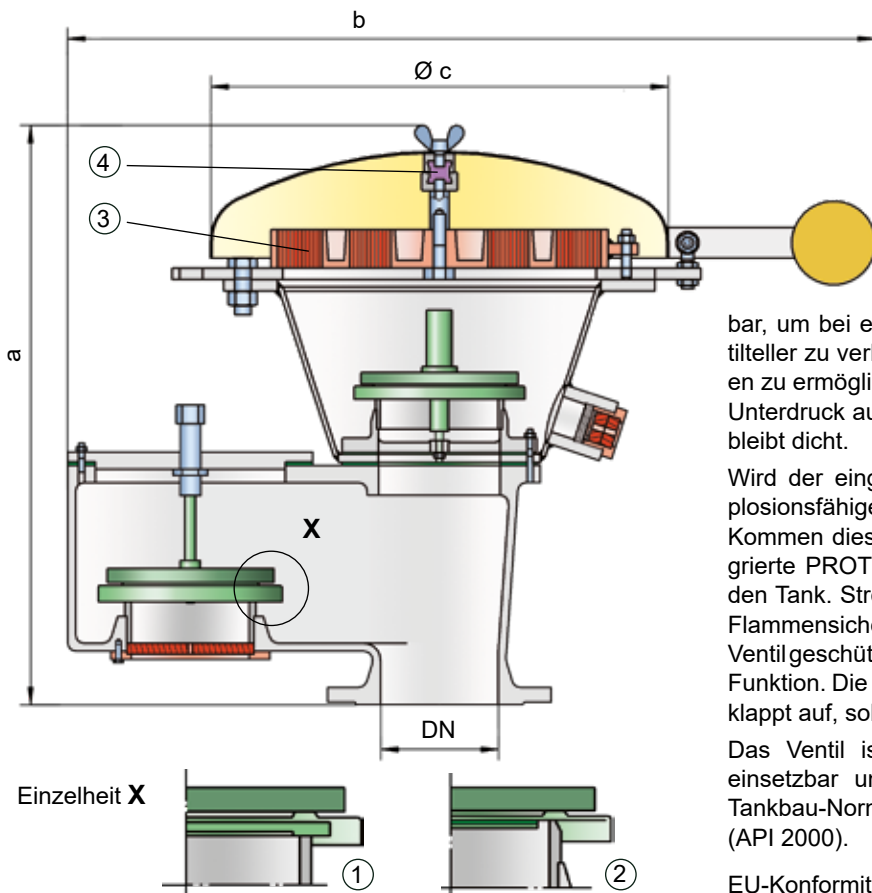


# Über- und Unterdruckventil deflagrations- und dauerbrandsicher

**PROTEGO® VD/SV-HRL**



## Druckeinstellungen:

Überdruck: +3,5 mbar bis +35 mbar

Unterdruck: -2,0 mbar bis -35 mbar

Höhere oder niedrigere Druckeinstellungen auf Anfrage

## Funktion und Beschreibung

Das deflagrations- und dauerbrandsichere Ventil des Typs PROTEGO® VD/SV-HRL ist ein hoch entwickeltes kombiniertes Über- und Unterdruckventil für große Strömungsleistungen mit integrierter PROTEGO® Flammensicherung. Es wird vor allem als Sicherheitsarmatur zur flammendurchschlagsicheren Ent- und Belüftung von Tanks, Behältern und verfahrenstechnischen Apparaten eingesetzt. Das Ventil bietet einerseits zuverlässigen Schutz vor Über- und Unterdruck bzw. verhindert Lufteintritt und unzulässige Produktverluste bis nahe zum Ansprechdruck und gewährleistet andererseits Flammendurchschlagsicherheit gegen atmosphärische Deflagrationen und einen lang anhaltenden Abbrand - Dauerbrand. Die PROTEGO® Flammensicherung ist so ausgelegt, dass minimale Druckverluste bei maximaler Sicherheit erreicht werden, und das bei großen Strömungsleistungen. Das Ventil PROTEGO® VD/SV-HRL ist für Stoffe der Explosionsgruppe IIA einsetzbar.

Bei Erreichen des Ansprechdrucks beginnt das Ventil zu öffnen und erreicht innerhalb 10% Drucksteigerung den Öffnungsdruck. Diese einzigartige 10%-Technologie erlaubt einen Ansprechdruck, der nur 10% unter dem maximal zulässigen Tankdruck liegt. Dieses Öffnungsverhalten ist typisch für Sicherheitsventile. Nach einer jahrelangen Entwicklungsarbeit ist es gelungen, dies auch bei niedrigen Drücken zu erfüllen.

Bis zum Ansprechdruck wird die Druckhaltung im Tank gewährleistet mit einer Dichtheit, die aufgrund der hoch entwickelten Fertigungstechnologie weit über den üblichen Standards liegt. Diese Eigenschaft wird u.a. durch Ventilsitze aus hochwertigem Edelstahl und mit individuell eingeschliffenem Ventilteller (1) oder mit Luftpolsterdichtung in Verbindung mit hochwertiger FEP-Dichtfolie (2) gewährleistet. Optional sind die Ventilteller mit PTFE-Abdichtung lieferbar, um bei entsprechenden Produkten ein Ankleben der Ventilteller zu verhindern oder einen Einsatz bei aggressiven Medien zu ermöglichen. Nachdem der Überdruck abgebaut bzw. der Unterdruck ausgeglichen wurde, schließt das Ventil wieder und bleibt dicht.

Wird der eingestellte Ansprechdruck überschritten, treten explosionsfähige Gas/ bzw. Produktdampf/Luft-Gemische aus. Kommen diese Gemische zur Entzündung, verhindert die integrierte PROTEGO® Flammensicherung (3) ein Rückzünden in den Tank. Strömt weiteres Gemisch nach, hält die PROTEGO® Flammensicherung einem Dauerbrand stand. Dadurch ist das Ventil geschützt und erfüllt auch im Falle eines Dauerbrandes seine Funktion. Die gewichtsbelastet aufgehängte Wetterschutzhaube klappt auf, sobald das Schmelzelement (4) diese freigibt.

Das Ventil ist bis zu einer Betriebstemperatur von +60°C einsetzbar und erfüllt die Anforderungen der europäischen Tankbau-Norm EN 14015 – Anhang L und ISO 28300 (API 2000).

EU-Konformität nach derzeit gültiger ATEX-Richtlinie besteht. Zulassungen nach weiteren nationalen/internationalen Regelwerken auf Anfrage.

EU-Konformität nach derzeit gültiger ATEX-Richtlinie besteht. Zulassungen nach weiteren nationalen/internationalen Regelwerken auf Anfrage.

## Besondere Merkmale und Vorteile

- 10%-Technologie für geringste Drucksteigerung bis zum Vollhub
- extreme Dichtheit und damit geringstmögliche Produktverluste und reduzierte Umweltbelastungen
- Ansprechdruck wegen der 10%-Technologie nahe beim Öffnungsdruck, dadurch bessere Druckhaltung im System gegenüber Ventilen, die mit konventioneller 40% oder 100%-Technologie arbeiten
- dieses Ventil öffnet später und schließt früher als konventionelle Ventile
- Führung der Ventilteller innerhalb des Gehäuses und damit Schutz vor Witterungseinflüssen
- als Schutzsystem nach ATEX im explosionsgefährdeten Bereich einsetzbar
- Schutz gegen atmosphärische Deflagrationen und Dauerbrand durch FLAMMENFILTER®
- PROTEGO® Flammensicherung im Ventil integriert, spart Platz, Gewicht und Kosten
- PROTEGO® Flammensicherung weitgehend vor Verschmutzen und Verkleben durch Produktdämpfe geschützt
- minimaler Druckverlust der PROTEGO® Flammensicherung



Vents - 10% Technology  
(Flyer pdf)



Leak Rate/10% Technology  
(Flyer pdf)

- hohe Strömungsleistung durch großen FLAMMENFILTER® Querschnitt
- flammendurchschlagsicherer Kondensatabfluss
- wartungsfreundliche Konstruktion
- modularer Aufbau ermöglicht Einzelerneuerung der FLAMMENFILTER® und Ventilteller
- beste Technologie für API-Tanks

### Ausführungsart und Spezifikationen

Das Ventil ist in den Druckstufen für Überdruck und Unterdruck nahezu beliebig kombinierbar.

Die Ventilteller sind gewichtsbelastet.

Über- und Unterdruckventil in Grundausführung **VD/SV-HRL**  
Weitere Sonderarmaturen auf Anfrage

**Tabelle 1: Maßstabelle**

Abmessungen in mm

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

DN	100 / 4"	150 / 6"
a	650	760
b	1000	1155
c	600	600

**Tabelle 2: Auswahl der Explosionsgruppe**

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

**Tabelle 3: Materialauswahl für Gehäuse**

Ausführung	A	B	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	
Ventilsitze	Edelstahl	Edelstahl	
Dichtung	PTFE	PTFE	
Abdeckhaube	Stahl	Edelstahl	
Flammensicherungen	A, B	A	

**Tabelle 4: Materialkombination der Flammensicherungen**

Ausführung	A	B	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
FLAMMENFILTER® Käfig	Stahl	Edelstahl	
FLAMMENFILTER®	Edelstahl	Edelstahl	

**Tabelle 5: Auswahl Material Überdruckventilteller**

Ausführung	A	B	C	D	Sonderwerkstoffe sowie höhere Drücke auf Anfrage
Druckstufe (mbar)	+3,5 bis +5	>+5,0 bis +14	>+14 bis +35	>+14 bis +35	
Ventilteller	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	
Abdichtung	FEP	FEP	metallisch	PTFE	

**Tabelle 6: Auswahl Material Unterdruckventilteller**

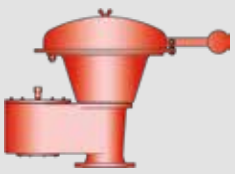
Ausführung	A	B	C	D	Sonderwerkstoffe sowie höhere Unterdrücke auf Anfrage
Druckstufe (mbar)	-2,0 bis -3,5	<-3,5 bis -14	<-14 bis -35	<-14 bis -35	
Ventilteller	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	
Abdichtung	FEP	FEP	metallisch	PTFE	

**Tabelle 7: Flanschanschlussart**

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



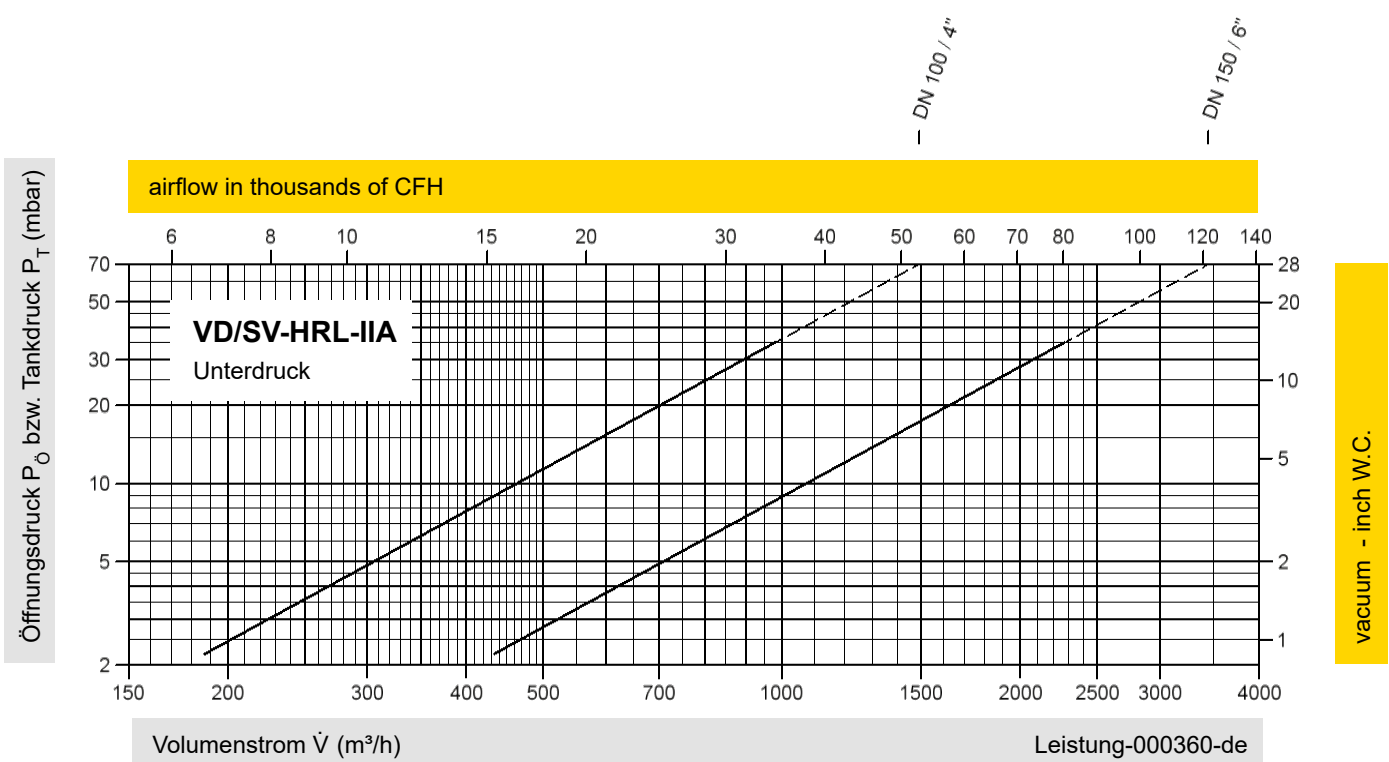
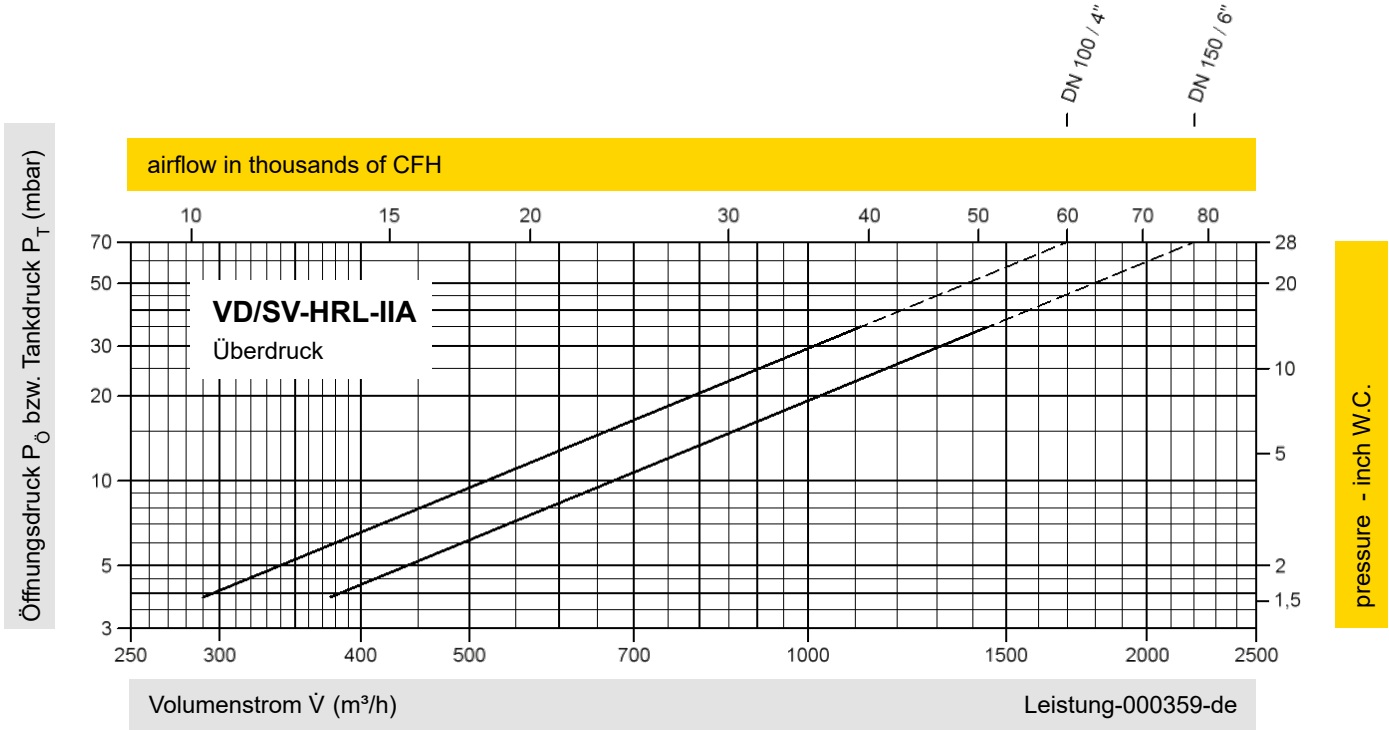
für Sicherheit und Umweltschutz



# Über- und Unterdruckventil

## Volumenstromdiagramme

### PROTEGO® VD/SV-HRL



Diese Volumenstromdiagramme sind mit einer kalibrierten und TÜV-zertifizierten Strömungsmessanlage ermittelt worden. Der Volumenstrom  $\dot{V}$  in m<sup>3</sup>/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.