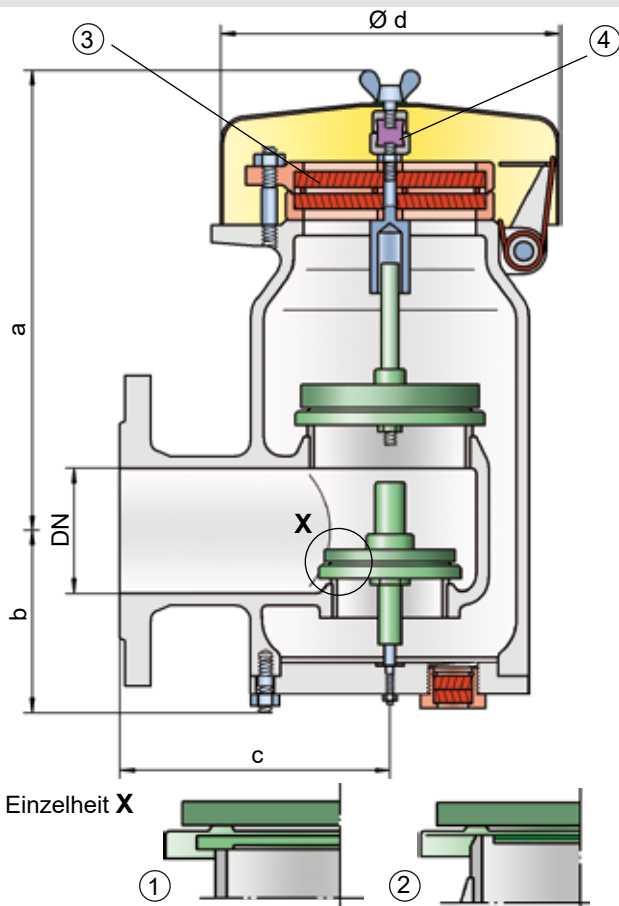


Über- und Unterdruckventil deflagrations- und dauerbrandsicher



PROTEGO® PV/EB



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 Luftpolderdichtung (2) in Verbindung mit hochwertiger FEP-Dichtfolie 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 federnd 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.

Besondere Merkmale und Vorteile

- 10%-Technologie für geringste Drucksteigerung bis zum Vollhub
- hervorragende Dichtheit und damit geringstmögliche Produktverluste und Umweltbelastungen
- Ansprechdruck wegen der 10%-Technologie nah 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
- flammendurchschlagsicherer Kondensatabfluss
- wartungsfreundliche Konstruktion
- modularer Aufbau ermöglicht Einzelerneuerung der FLAMMENFILTER® und Ventilteller
- in Sonderausführung mit Anlüftvorrichtung lieferbar

Druckeinstellungen:

Überdruck: +2,0 mbar bis +210 mbar

Unterdruck: -14 mbar bis -35 mbar

Unterdruck: -3,5 mbar bis -14 mbar

bei Überdruck bis max. +150 mbar

Höhere oder niedrigere Druckeinstellungen auf Anfrage

Funktion und Beschreibung

Das deflagrations- und dauerbrandsichere Ventil des Typs PROTEGO® PV/EB ist ein hoch entwickeltes kombiniertes Über- und Unterdruckventil 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® PV/EB ist für Stoffe der Explosionsgruppen IIA verfügbar.

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.



Vents - 10% Technology
(Flyer pdf)



Leak Rate/10% Technology
(Flyer pdf)



Demonstration of endurance burning
Video

Ausführungsarten und Spezifikationen

Das Ventil ist in den Druckstufen für Überdruck und Unterdruck nahezu beliebig kombinierbar. Die Ventilteller sind gewichtsbelastet. Bei Überschreitung einer Differenz zwischen Druck und Vakuum von 150 mbar kommen Sonder-Ventilteller zum Einsatz.

Es stehen zwei Ausführungen zur Auswahl:

Über- und Unterdruckventil in Grundausführung **PV/EB-**

Über- und Unterdruckventil mit Heizmantel **PV/EB-**
(maximale Heizmediumtemperatur +85°C)

Weitere Sonderarmaturen auf Anfrage

Tabelle 1: Maßstabelle Abmessungen in mm

Abmessungen in mm

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

DN	50 / 2"	50 / 2"	80 / 3"	80 / 3"	Baumaße für das Über- und Unterdruckventil mit Heizmantel auf Anfrage
Überdruck	≤ +60 mbar	> +60 mbar	≤ +60 mbar	> +60 mbar	
a	308	443	308	443	
b	108	108	108	108	
c	165	165	167	167	
d	218	218	218	218	

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	B	C	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	
Heizmantel (PV/EB-H-...)	Stahl	Edelstahl	
Ventilsitze	Edelstahl	Edelstahl	
Abdeckhaube	Stahl	Edelstahl	

Tabelle 4: Materialkombination der Flammensicherung

Ausführung	A	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
FLAMMENFILTER® Käfig	Edelstahl	
FLAMMENFILTER®	Edelstahl	
Zwischenlage	Edelstahl	

Tabelle 5: Auswahl Material Überdruckventilteller

Ausführung	A	B	C	D	Sonderwerkstoffe sowie höhere Überdrücke auf Anfrage
Druckstufe (mbar)	+2,0 bis +3,5	>+3,5 bis +14	>+14 bis +210	>+14 bis +210	
Ventilteller	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	
Abdichtung	FEP	FEP	metallisch	PTFE	

Tabelle 6: Auswahl Material Unterdruckventilteller

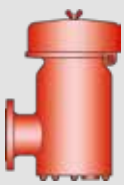
Ausführung	A	B	C	D	Sonderwerkstoffe sowie höhere Unterdrücke auf Anfrage
Druckstufe (mbar)	-3,5 bis -5,0	<-5,0 bis -14	<-14 bis -35	<-14 bis -35	
Ventilteller	Aluminium	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl	
Abdichtung	FEP	FEP	metallisch	PTFE	

Tabelle 7: Flanschanschlussart

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



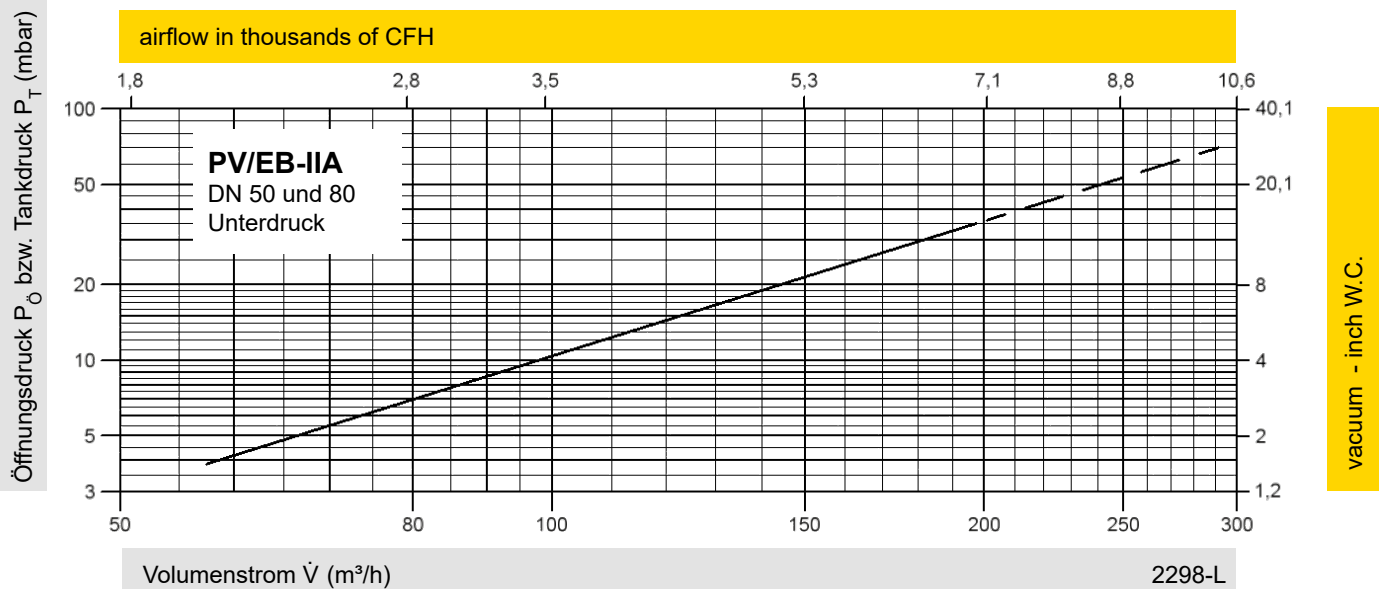
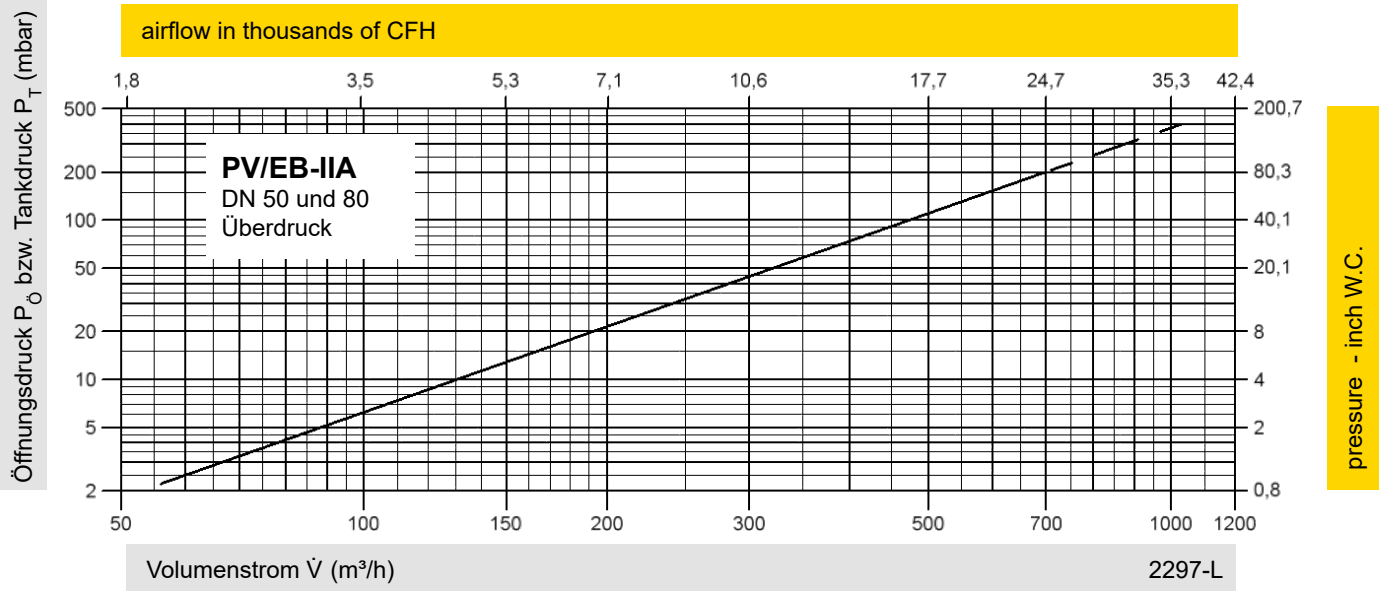
für Sicherheit und Umweltschutz



Über- und Unterdruckventil

Volumenstromdiagramme

PROTEGO® PV/EB



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.