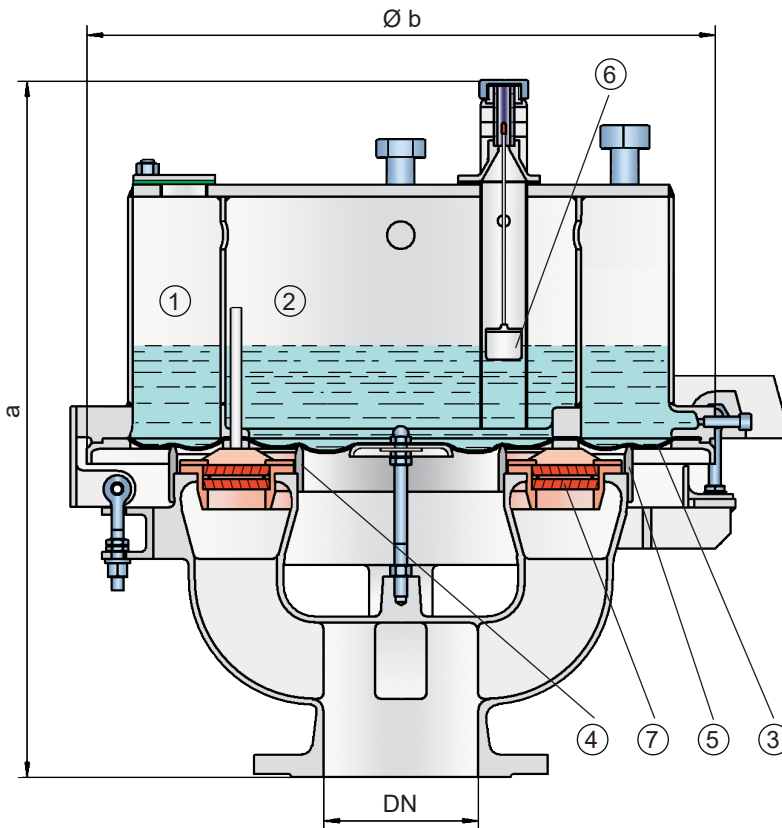


## Unterdruckmembranventil deflagrationssicher

PROTEGO® UB/VF



### Druckeinstellungen:

Unterdruck: -3,5 mbar bis -35 mbar

Höhere Unterdruckeinstellungen Anfrage

### Funktion und Beschreibung

Das weltweit einzigartige, deflagrationssichere Membranventil des Typs PROTEGO® UB/VF ist ein hoch entwickeltes Unterdruckventil mit dynamischer und statischer PROTEGO® Flammensicherung. Es wird vor allem als Sicherheitsarmatur zur flammendurchschlagsicheren Belüftung von Tanks, Behältern und verfahrenstechnischen Apparaten eingesetzt. Das Ventil bietet einerseits zuverlässigen Schutz vor Unterdruck bzw. verhindert Lufteintritt bis nahe zum Ansprechdruck und gewährleistet andererseits Flammendurchschlagsicherheit gegen atmosphärische Deflagrationen. Das Membranventil PROTEGO® UB/VF hat sich seit vielen Jahren unter den vielfältigsten Betriebsbedingungen der Mineralöl- und Chemieindustrie hervorragend bewährt und arbeitet zuverlässig auch bei Problemprodukten wie Styrol oder Acrylat. Aufgrund der Membranbelastung mit frostsicherer Flüssigkeit ist dieses Ventil auch unter extremen klimatischen Bedingungen einsetzbar und weist eine sehr hohe Betriebssicherheit auf. Das Ventil PROTEGO® UB/VF ist für Stoffe der Explosionsgruppe IIB3 verfügbar.

Bei Unterdruck im Tank wird dieser durch Druckausgleichsrohre in die Unterdruckkammern (1) und (2), die miteinander in Verbindung stehen, übertragen. Dadurch wird das Gewicht der Belastungsflüssigkeit aufgehoben, und der Atmosphärendruck

hebt die Membrane (3) an den beiden Ventilsitzringen (innen (4) und außen (5)) an. Das Ergebnis ist eine Belüftung des Tanks. Die Unterdruckeinstellung wird über die Füllhöhe der Belastungsflüssigkeit justiert und kann über einen Schwimmer mit Zeigerkappe (6) kontrolliert werden.

Bis zum Ansprechdruck wird die Vakuumerhaltung im Tank gewährleistet mit einer Dichtheit, die aufgrund der hoch entwickelten Fertigungstechnologie weit über den üblichen Standards liegt. Diese Eigenschaft wird u.a. dadurch erzielt, dass sich die Membrane aufgrund der Flüssigkeitsbelastung auch bei steigendem Betriebsunterdruck und damit geringer werdender Flächenpressung den Ventilsitzkonturen gut anschmiegt. Dadurch werden die bei konventionellen Tellerventilen bekannten Schleichmengen weitestgehend vermieden. Nachdem der Unterdruck ausgeglichen wurde, schließt das Ventil wieder und bleibt dicht.

Bei äußeren, atmosphärischen Deflagrationen kann – insbesondere bei sehr geringen Druckeinstellungen – der Explosionsdruck die Membrane an den Ventilsitzringen gegebenenfalls anheben. Ein Durchzünden in den Tank wird aufgrund der eingebauten PROTEGO® Flammensicherung (7) verhindert. Auch bei einer für Wartungszwecke aufgeklappten Armatur verhindert die PROTEGO® Flammensicherung als statische Flammensperre einen durch eine atmosphärische Deflagration hervorgerufenen Flammendurchschlag in den Tank.

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

- hervorragende Dichtheit und damit geringstmögliche Produktverluste und Umweltbelastungen
- Ansprechdruck nahe beim Öffnungsdruck, dadurch optimale Druckhaltung im System
- hohe Strömungsleistung
- als Schutzsystem nach ATEX im explosionsgefährdeten Bereich einsetzbar
- Schutz gegen atmosphärische Deflagrationen für Produkte bis Explosionsgruppe IIB3
- minimaler Druckverlust der PROTEGO® Flammensicherung
- optimale Frostsicherheit
- selbsttätiger Kondensatabfluss



- Überwachung der Belastungsflüssigkeit durch Höhenstandsanzeiger
- leichte Betriebsüberwachung und Wartung durch einfaches Aufklappen des Ventilaufsatzes
- modularer Aufbau ermöglicht Einzelerneuerung der FLAMMENFILTER® und Membrane
- insbesondere geeignet für Problemprodukte wie z.B. Styrol, Acrylat usw.
- digitale Füllstandsüberwachung zur Optimierung der Wartungsintervalle verfügbar
- Füllstandssensoren können an installierten Armaturen nachgerüstet werden

### Ausführungsarten und Spezifikationen

Die Membrane ist flüssigkeitsbelastet.

Es stehen zwei Ausführungen zur Auswahl:

Unterdruckmembranventil in Grundausführung **UB/VF -**

Unterdruckmembranventil mit Heizschlange **UB/VF -**   
(max. Heizmediumtemperatur +85°C)

Neben der Standardausführung werden auf Anfrage auch eine Reihe speziell entwickelter Sonderkonstruktionen geliefert (z.B. für Acrylat- oder Styrol-Lagertanks usw.), die in besonderer Weise den Anforderungen der bei diesen Produkten gegebenen Betriebsbedingungen gerecht werden.

**Tabelle 1: Maßstabelle**

Abmessungen in mm

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

DN	Unterdruck	80 / 3"	Unterdruck	100 / 4"	150 / 6"
a	bis -28 mbar	615	bis -22 mbar	645	680
a	< -28 mbar	765	< -22 mbar	795	830
b		410		485	590

Baumaße für das Unterdruckmembranventil mit Heizschlange auf Anfrage

**Tabelle 2: Auswahl der Explosionsgruppe**

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

**Tabelle 3: Materialauswahl für Gehäuse**

Ausführung	C	D	Gehäuse können auch mit ECTFE-Beschichtung geliefert werden. Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Gehäuse	Stahl	Edelstahl	
Ventilaufsatz	Edelstahl	Edelstahl	
Heizschlange (UB/VF-H-...)	Edelstahl	Edelstahl	
Ventilsitze	Edelstahl	Edelstahl	
Dichtung	FPM	PTFE	
Membrane	A, B	A, B	
Flammensicherung	C	C	



Coated Devices  
(Flyer pdf)

**Tabelle 4: Auswahl Material Membrane**

Ausführung	A	B	Sonderwerkstoffe auf Anfrage
Membrane	FPM	FEP	

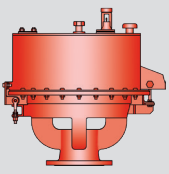
**Tabelle 5: Materialkombinationen der Flammensicherung**

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

**Tabelle 6: Flanschanschlussart**

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

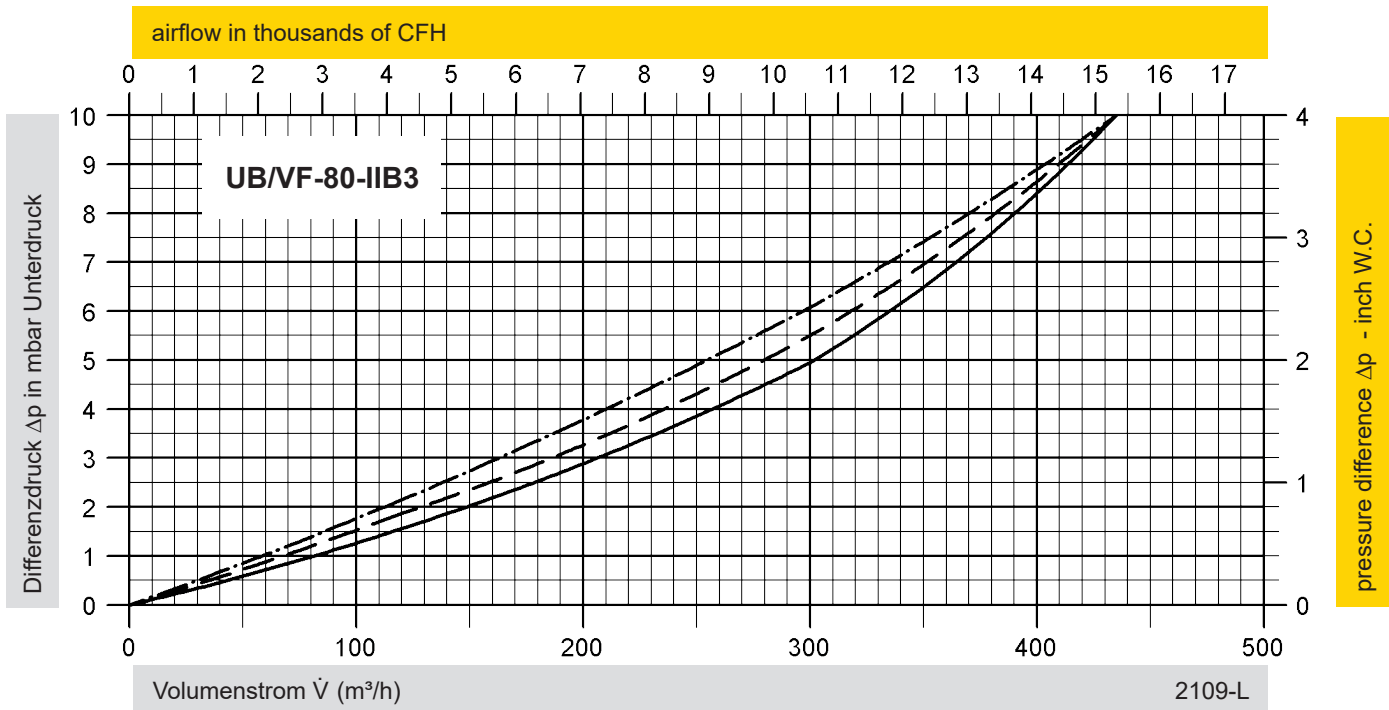




# Unterdruckmembranventil

## Volumenstromdiagramme

### PROTEGO® UB/VF

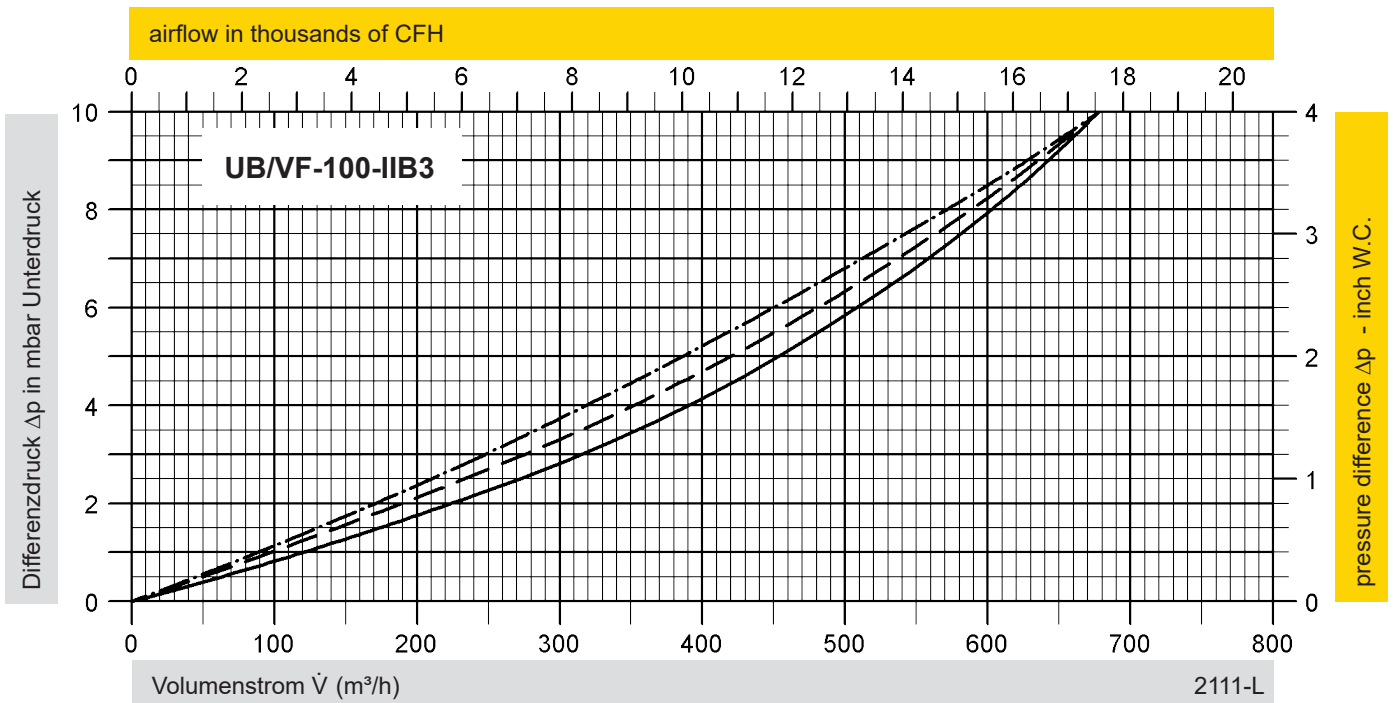


Differenzdruck = max. zulässiger Unterdruck - Einstelldruck

Einstelldruck:

- ≤ -5 mbar
- - - > -5 mbar bis ≤ -7 mbar
- . - > -7 mbar bis ≤ -35 mbar

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.



Differenzdruck = max. zulässiger Unterdruck - Einstelldruck

Einstelldruck:

- ≤ -5 mbar
- - - > -5 mbar bis ≤ -7 mbar
- · - · > -7 mbar bis ≤ -35 mbar

