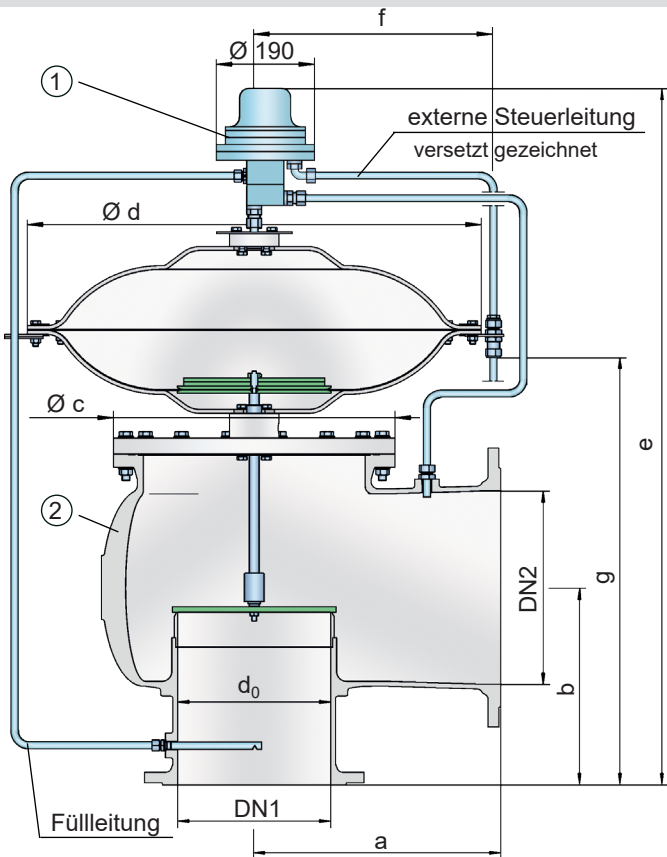


Über- und Unterdruckventil pilotgesteuertes Membranventil

PROTEGO® VN-A-PCPM



Druckeinstellungen:

Überdruck* : +20 mbar bis +1034 mbar

Unterdruck: -2,2 mbar bis -7 mbar

* variieren je nach Ausführung und DN

Höhere oder niedrigere Druckeinstellungen auf Anfrage.

Funktion und Beschreibung

Das pilotgesteuerte Membranventil des Typs PROTEGO® VN-A-PCPM ist ein hoch entwickeltes kombiniertes Über- und Unterdruckventil. Es wird vor allem als Sicherheitsarmatur zur Entlüftung von Tanks, Behältern und verfahrenstechnischen Apparaten eingesetzt und bietet Schutz vor unzulässigem Überdruck. Bis zum Erreichen des Ansprechdruckes werden Emissionsverluste vermieden. Das Ventil kann gleichzeitig als Belüftungsventil zum Einsatz kommen. Hierbei wird das Hauptventil (2) bei Unterdruck direkt gesteuert, d.h. es arbeitet als gewichtsbelastetes Membranventil. Dieses Ventil ist sowohl für atmosphärische Bedingungen als auch für den Einsatz im Tieftemperaturbereich hervorragend geeignet.

Die Steuerung des Hauptventils wird mit einem Pilotventil (1) realisiert. Das Pilotventil wird durch den Tankdruck gesteuert, wobei das Tankmedium den Piloten nicht ständig durchströmt. Die Einstellung des Ansprechdruckes erfolgt am Pilotventil durch einen korrosionsbeständigen und tieftemperaturfesten Dauermagneten.

Mit steigendem Betriebsdruck wird die Schließkraft am Hauptventil immer größer, d.h. das Ventil wird bis zum Erreichen des eingestellten Ansprechdruckes immer dichter, womit Schleichmengen verhindert werden. Nach dem Ansprechen des Ventils wird ohne nennenswerte Drucksteigerung unmittelbar Vollhub erreicht (Sprung-Charakteristik) und bei voll geöffnetem Ventil

der Nenn-Volumenstrom abgeführt. Wird dieser überschritten, folgt die Drucksteigerung der Volumenstromkurve ($\Delta p/\dot{V}$ -Kurve). Bei Unterdruck- Belüftungsfunktion beträgt die Drucksteigerung vom Ansprechdruck bis zum voll geöffneten Ventil (volle Leistung) ca. 100%.

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 exakt eingeschliffenem Ventilteller gewährleistet. Nachdem der Überdruck abgebaut oder der Unterdruck ausgeglichen wurde, schließt das Ventil wieder und bleibt dicht.

Besondere Merkmale und Vorteile

- Steuerung mit korrosionsbeständigem und tieftemperaturfestem Permanentmagneten
- keine ständige Durchströmung des Pilotventils mit dem Tankmedium
- Sprung-Charakteristik für geringste Drucksteigerung bis zum Vollhub
- max.10% Drucksteigerung bis zum Vollhub
- extreme Dichtheit und damit geringstmögliche Produktverluste und reduzierte Umweltbelastungen
- Ansprechdruck sehr nah beim Öffnungsdruck, dadurch optimale Druckhaltung im System
- hohe optimierte Strömungsleistung
- im explosionsgefährdeten Bereich einsetzbar
- ausgelegt für den Einsatz im Tieftemperaturbereich
- selbsttätiger Kondensatablass

Ausführungsarten und Spezifikationen (Standard-Ausführungen)

Über- und Unterdruckventil mit Pilotventil	VN-A-PCPM
Überdruckventil; Unterdruckfunktion verhindert durch Rückschlagventile	VN-A-PCPM-NV
Überdruckventil; Unterdruckfunktion verhindert durch entkoppelte Membran vom Ventilteller	VN-A-PCPM-ANV
Über- und Unterdruckventil mit Feldtest-Anschluss	VN-A-PCPM-FT
Überdruckventil; Unterdruckfunktion verhindert durch Rückschlagventile und mit Feldtest-Anschluss	VN-A-PCPM-NV-FT
Überdruckventil; Unterdruckfunktion verhindert durch entkoppelte Membran vom Ventilteller und mit Feldtest-Anschluss	VN-A-PCPM-ANV-FT

Optionale Ausstattung

Weichdichtung EPDM*
PTFE

Sensorkontrolle

Vakuum Pilot

Optionales Zubehör

Field-Test-Kit

* bei Varianten -NV und -ANV ab Ventileinstelldruck >+80 mbar

Tabelle 1: Maßtabelle

Abmessungen in mm

Zur Auswahl der Nennweite (DN1) benutzen Sie bitte die Volumenstromdiagramme auf den folgenden Seiten

DN1	DN2	a	b	c	d	e	f	g
50 / 2"	50 / 2"	175	175	170	360	838	205	371
50 / 2"	80 / 3"	175	175	170	360	853	205	386
80 / 3"	80 / 3"	200	200	205	360	878	205	411
80 / 3"	100 / 4"	200	200	205	360	888	205	421
100 / 4"	100 / 4"	225	225	250	360	913	205	446
100 / 4"	150 / 6"	225	225	250	360	923	205	456
150 / 6"	150 / 6"	300	250	335	500	1025	275	531
150 / 6"	200 / 8"	300	250	335	500	1045	275	551
200 / 8"	200 / 8"	375	300	410	630	1158	340	638
200 / 8"	250 / 10"	375	300	410	630	1188	340	668
250 / 10"	250 / 10"	425	350	500	790	1278	420	738
250 / 10"	300 / 12"	425	350	500	790	1298	420	758
300 / 12"	300 / 12"	500	400	570	920	1389	485	831
300 / 12"	350 / 14"	500	400	570	920	1409	485	851
300 / 12"	400 / 16"	500	400	570	920	1429	485	871

Tabelle 2: Materialauswahl für Gehäuse

Ausführung	A	B	C
Gehäuse	Aluminium	Edelstahl	LTCS* (Low Temperature Carbon Steel)
Ventilsitze	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Dichtung	PTFE	PTFE	PTFE
Membrangehäuse	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Steuerleitungen	Edelstahl	Edelstahl	Edelstahl
Pilotgehäuse	Aluminium	Aluminium / Edelstahl	Aluminium / Edelstahl
Pilotmembrane	FEP	FEP	FEP

* Sonderwerkstoffe auf Anfrage

Tabelle 3: Flanschanschlussart

EN 1092-1; Form B1
ASME B16.5 CL 150 R.F.

andere Anschlüsse auf Anfrage

Tabelle 4: Ausflussziffer

DN1	DN2	d ₀	K	DN1	DN2	d ₀	K
50 / 2"	50 / 2"	54	0,57	200 / 8"	200 / 8"	208	0,63
50 / 2"	80 / 3"	54	0,75	200 / 8"	250 / 10"	208	0,76
80 / 3"	80 / 3"	83	0,63	250 / 10"	250 / 10"	262	0,62
80 / 3"	100 / 4"	83	0,71	250 / 10"	300 / 12"	262	0,73
100 / 4"	100 / 4"	108	0,60	300 / 12"	300 / 12"	310	0,63
100 / 4"	150 / 6"	108	0,75	300 / 12"	350 / 14"	310	0,68
150 / 6"	150 / 6"	160	0,64	300 / 12"	400 / 16"	310	0,74
150 / 6"	200 / 8"	160	0,78				

DN1 = Nennweite Einlass

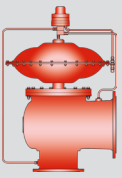
DN2 = Nennweite Auslass

d₀ = engster Strömungsdurchmesser (mm)

K = Ausflussziffer



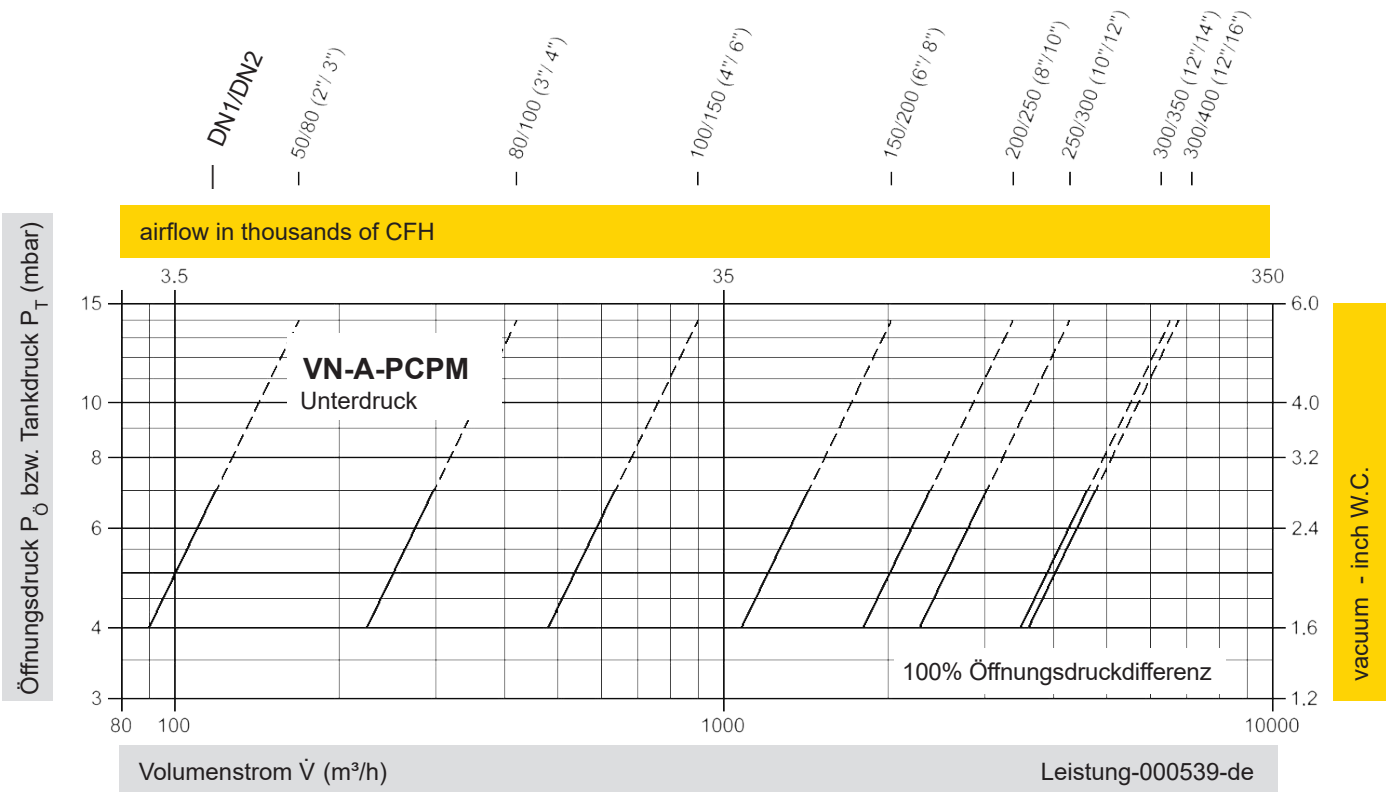
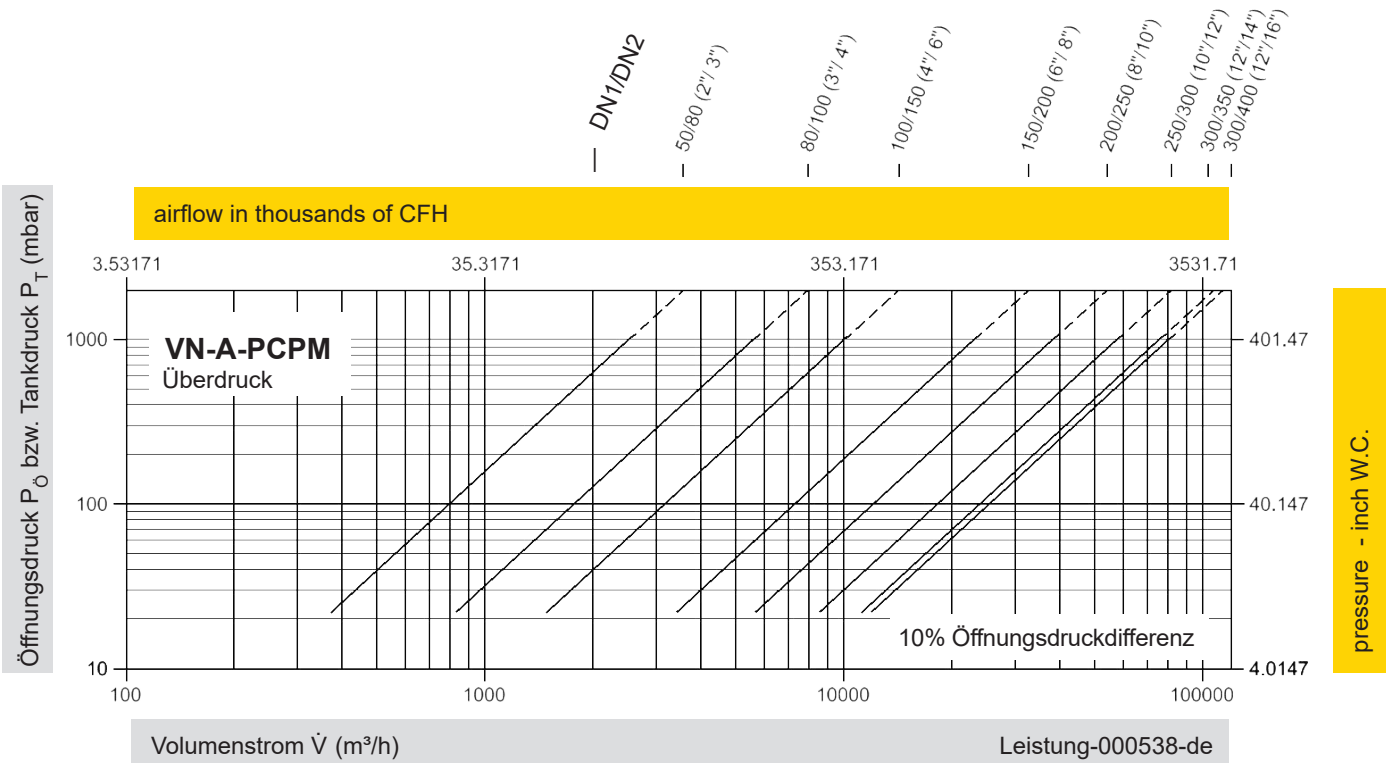
für Sicherheit und Umweltschutz



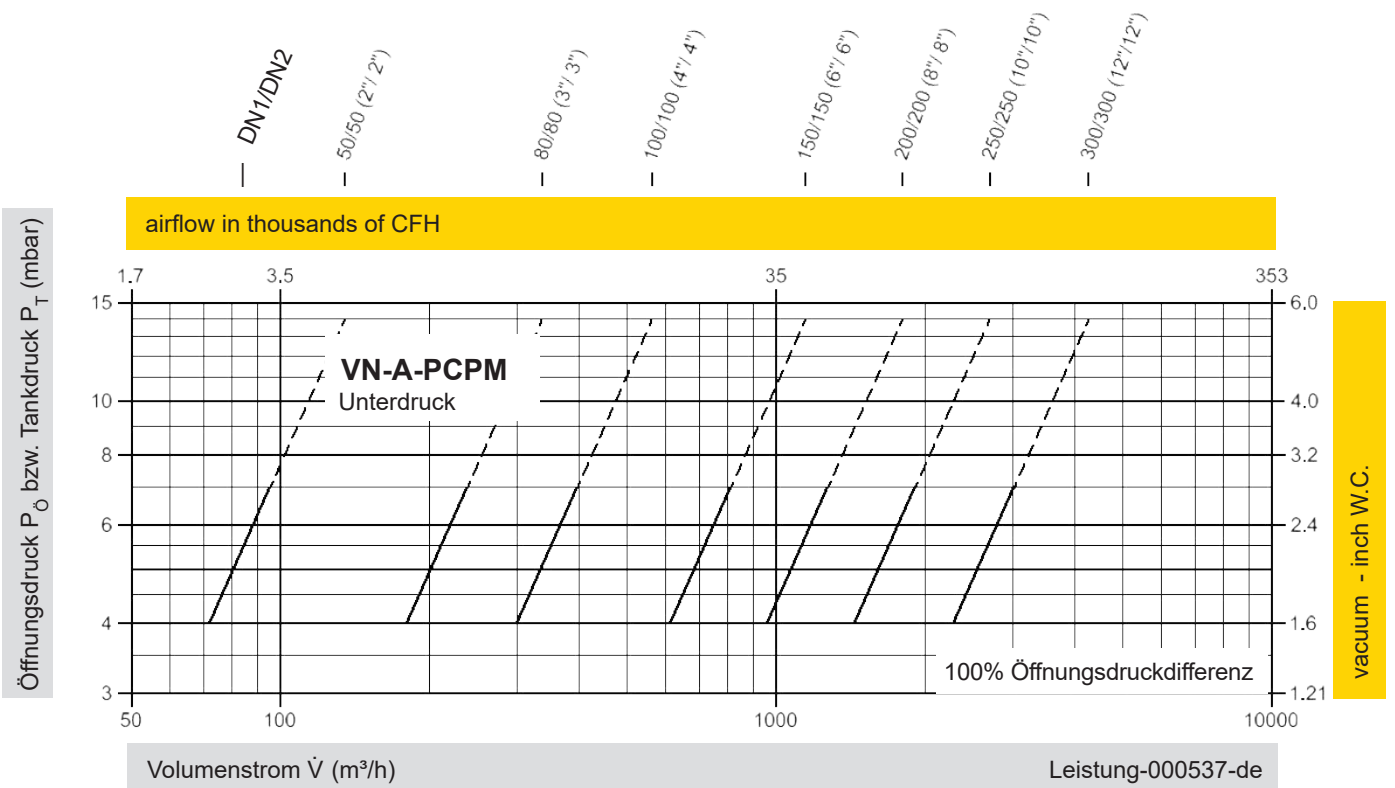
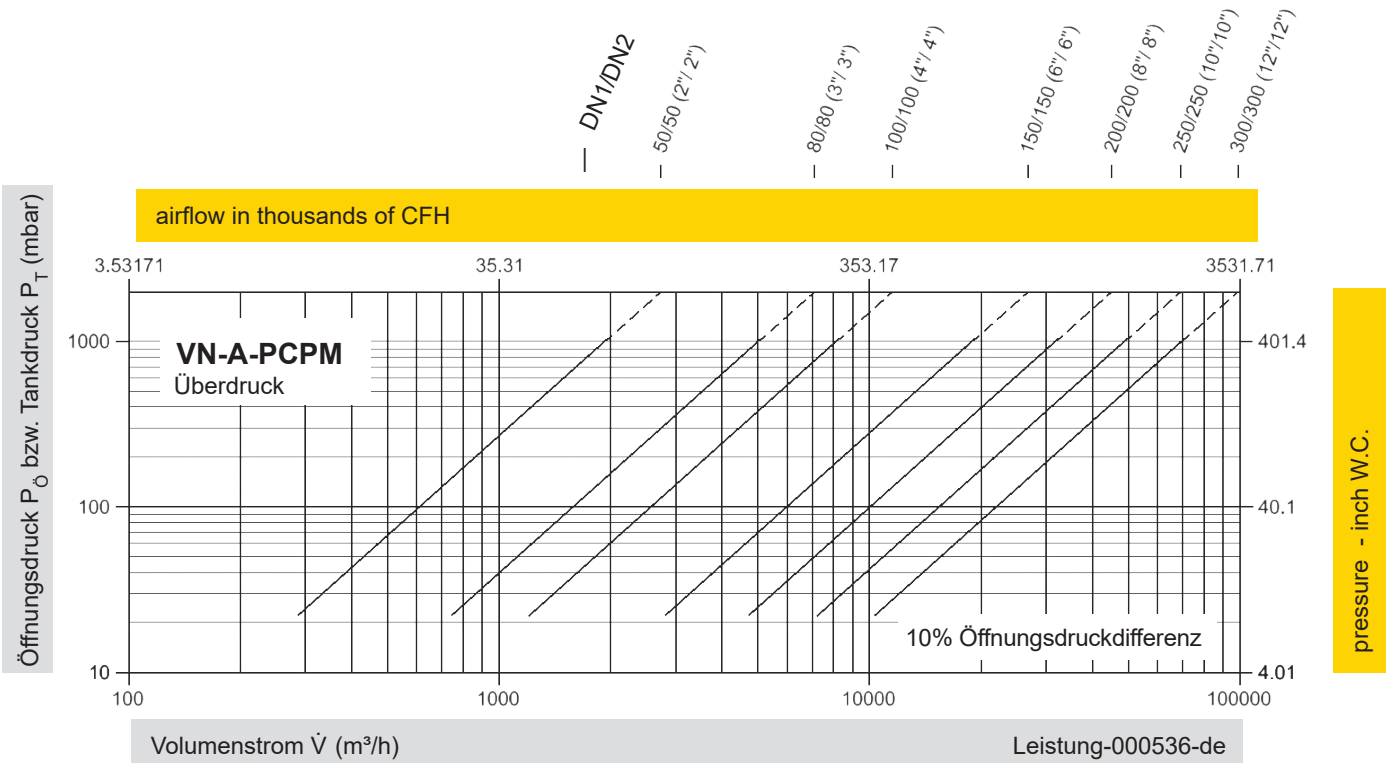
Über- und Unterdruckventil

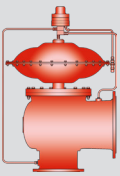
Volumenstromdiagramme

PROTEGO® VN-A-PCPM



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.





Über- und Unterdruckventil

Volumenstromdiagramme

PROTEGO® VN-A-PCPF und PROTEGO® VN-A-PCPM

Projekt-Daten

Projekt:

Engineering:

End-Kunde:

PROTEGO® VN-A-PCPF	<input type="checkbox"/>	
PROTEGO® VN-A-PCPM	<input type="checkbox"/>	
Lüftungsart:	Nur Überdruck	<input type="checkbox"/>
	Über- und Unterdruck	<input type="checkbox"/>
Medium:		
Siedepunkt:		°C
Molmasse:		g/mol
Gegendruck Gesamt:		mbar
Dynamischer Gegendruck:		mbar
Statischer Gegendruck:		mbar
Eintrittsdruckverlust:		mbar
Überdruck Einstelldruck:		mbar
Vacuum Einstelldruck:		mbar
Tank-Standard	API 620 <input type="checkbox"/>	API 650 <input type="checkbox"/> EN 14015 <input type="checkbox"/>
Tank Auslegungsdruck		mbar
Tank Auslegungsvakuum		mbar
Material:		
Benötigter Durchfluss PRO Ventil:		kg/h
Benötigter Durchfluss PRO Ventil bei +20°C:		m³/h
Flanschanschluss:	ASME <input type="checkbox"/>	EN 1092-1 <input type="checkbox"/> JIS <input type="checkbox"/>

Ausfüllen und ankreuzen, sofern zutreffend.

Bearbeiter:	Datum:
-------------	--------