

## PNEUMATISCHE VENTILE

### Pneumatische Ventile

#### Vip - Ventil für pneumatischen Betrieb

merkmale

merkmale und vorteile

funktionsprinzip

maße und codes

darstellung in einzelteilen und werkstoffe

zubehör



### Merkmale

#### Allgemeine Eigenschaften

Lieferbar in den Ausführungen doppelwirkend "DA" und einfachwirkend "SR" (normalerweise geöffnet bzw. normalerweise geschlossen) mit Maßen von 3/8" bis 2".

Unidirektionale Flussrichtung.

Gewindeanschlüsse GAS UNI/ISO 7/1 Rp – DIN 2999 (auf Anfrage NPT Gewinde) mit Steuermedium über NAMUR-Anschluss.

Dank der Optimierung der inneren Strömungs-Verhältnisse konnten geringe Strömungsverluste realisiert werden: siehe Fluss-Diagramm,

Verwendung in jeder Stellung möglich (waagrecht, senkrecht und schräg).

Lieferbar mit NBR- FKM und EPDM- Dichtungen:

NBR: kompatibel mit Luft, Gas, Öle, Wasser usw.

FKM: optimale Kompatibilität mit den meisten Medien. Nicht geeignet bei Dampf.

EPDM: optimale Kompatibilität mit Heißwasser und Dampf.

Nicht geeignet für Mineralstoffe (Öle, Fett usw.)

Für Gase, Spreng-Mittel und für weitere Fragen zur Kompatibilität der Materialien steht Ihnen unser technisches Büro zur Verfügung.

Die Öffnung bzw. Schließung des Ventils kann durch externe Magnet- Endschalter angezeigt werden (auf Anfrage lieferbar, beim Kauf mitbestellen, da eine nachträgliche Montage nicht möglich ist).

Konformität mit der Europäischen Richtlinie 97/23 EC "PED" –Version ATEX nach der Richtlinie 94/9/EC (beim Kauf fragen)

#### Steuermedien:

gefilterte, nicht unbedingt geschmierte Druckluft; bei Temperaturen von -20 °C bis 0 °C bitte trockene Luft verwenden.

Bei Schmierung bitte das für die benutzte Dichtung geeignete Öl verwenden.

Steuerdruck: min. 3 bar, max. 8 bar für die doppelwirkende Ausführung - min. 4,2 bar, max. 8 bar für die einfachwirkende Ausführung.

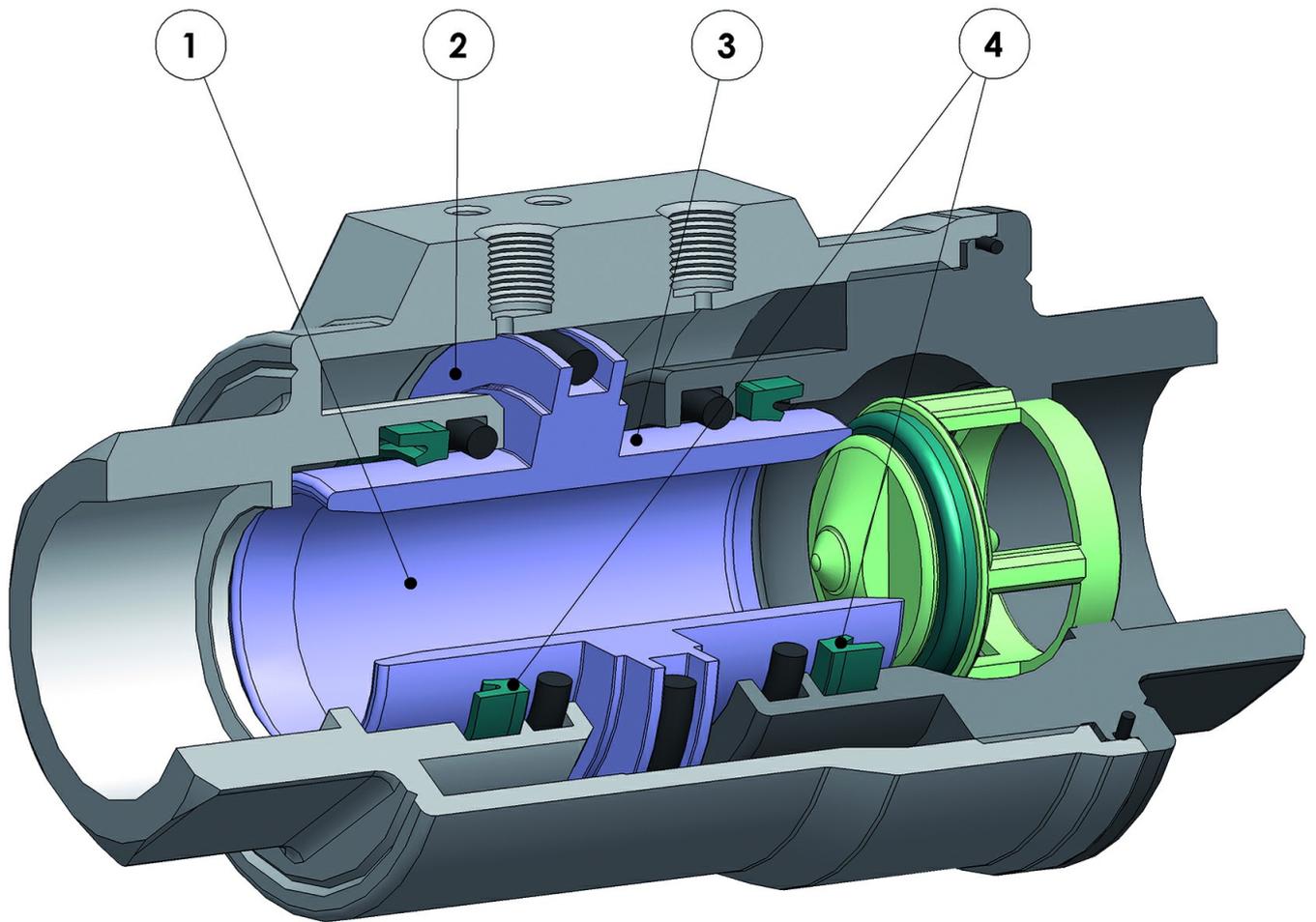
Betriebsmedien:

Betriebsdruck: max. 10 bar, siehe Diagramm

Temperatur: von -20 °C bis +80 °C (NBR); von -20 °C bis +150 °C (FKM); von -20 °C bis +150 °C (EPDM).

Vakuumdicht: 740 mm Hg

## Merkmale und vorteile



MERKMALE UND VORTEILE		
1	Der interne Durchmesser ist derselbe wie der des Rohres	Voller Durchgang des Mediums
2	Antrieb und Ventil in einem Gerät	Platz- und kostensparend im Vergleich zu einem automatischen Ventil
3	Chemisch vernickelter Kolben (20-25 Mikron)	Höhere Korrosionsbeständigkeit
		Niedrigerer Verschleiß der Dichtungen aufgrund der härteren Oberfläche (400 – 550 HV)
4	Lippendichtungen	Niedrigerer Verschleiß der Dichtung im Vergleich zu einem O-Ring
	Verschiedene Dichtungen	Höchste Kompatibilität mit verschiedenen Medienarten je nach installierter Dichtung (EPDM, NBR, VITON)
	Keine äußeren beweglichen Teile	Niedrigere Unfallgefahr
		Leichte Montage in jeder Position
	Lange Lebensdauer	10-fach höhere Lebensdauer mit niedrigeren Wartungskosten im Vergleich zum Kugelhahn
	Die gesamte Produktionsverfahren erfolgt 100 % hausintern	Genaueste Kontrolle aller Bearbeitungsstufe

Weniger Luftverbrauch	80% weniger Luftverbrauch im Vergleich zu einem automatischen Ventil mit einfachwirkendem Antrieb und demzufolge niedrigere Betriebslast des Kompressors oder die Möglichkeit der Verwendung eines kleineren Kompressors
ATEX Zertifikat	Die Installation in einer Umgebung mit Explosionsgefahr ist erlaubt
PED Zertifikat	Voller Konformität mit den Europäischen Sicherheitsrichtlinien für Druckgeräte

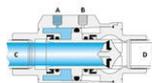
# Funktionsprinzip

## Funktionsprinzip

Das pneumatisch angetriebene Ventil VIP (exklusives OMAL-Patent) ist in jeder Hinsicht ein automatisches Ventil mit Sperreinrichtung (zwischen Leitung C-D) und Steuereinrichtung (A-B) in einem einzigen Gerät.

Das Funktionsprinzip stützt sich auf der inneren Bewegung eines Kolbens durch den Druck des Steuermediums. Nach seiner Bewegung (VIP ist ein ON/OFF-Ventil) drückt oder löst sich der Kolben von der Dichtung des Sitzes und ermöglicht oder verhindert den Durchfluss des Betriebsmediums. Da der Sitz vollkommen dicht ist und der Druck des Betriebsmediums darauf lastet, ist der für die Bewegung des Kolbens notwendige Druck unabhängig vom Druck des Betriebsmediums. Dieses ermöglicht, das Gewicht und den Raumbedarf einzuschränken und garantiert zahlreiche Öffnungs- und Schließbewegungen. Das Ventil ist ein Ventil mit vollem Durchgang und eine gründliche Studie der inneren Strömungsverhältnisse ermöglicht eine deutliche Reduzierung von Turbulenzen und Strömungsverlusten.

## Geschlossenes Ventil



Wenn Luft in die Bohrung "A" (die Bohrung "B" muss entlüftungsfähig sein) hineingepresst wird, drückt der Kolben am Ende seines Laufes auf die Anschlagdichtung : das Ventil ist geschlossen.

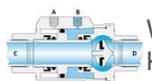
Bei den einfachwirkenden Ausführungen normalerweise geschlossen befindet sich die Feder in der Kammer "A", diese drückt den Kolben bei fehlender Steuerung an die Anschlagdichtung : die Vorzugsstellung ist deshalb die geschlossene.

## Übergangsphase



Während der Übergangsphase (das Bild zeigt den Übergangszustand der Öffnung bei der doppelwirkenden Ausführung) wird in eine der beiden Bohrungen Druck gegeben. Der Kolben bewegt sich axial und verändert dabei den bestehenden Öffnungs- oder Schließzustand. In der einfachwirkenden Ausführung normalerweise geschlossen wird die Schließung durch die Feder bestimmt (bei Fehlen der Steuerung). In der einfachwirkenden Version normalerweise geöffnet wird die Öffnung durch die Feder bestimmt ( bei Fehlen einer Steuerung). Die Übergangsphase bei der Öffnung bzw. Schließung dauert weniger als eine Sekunde.

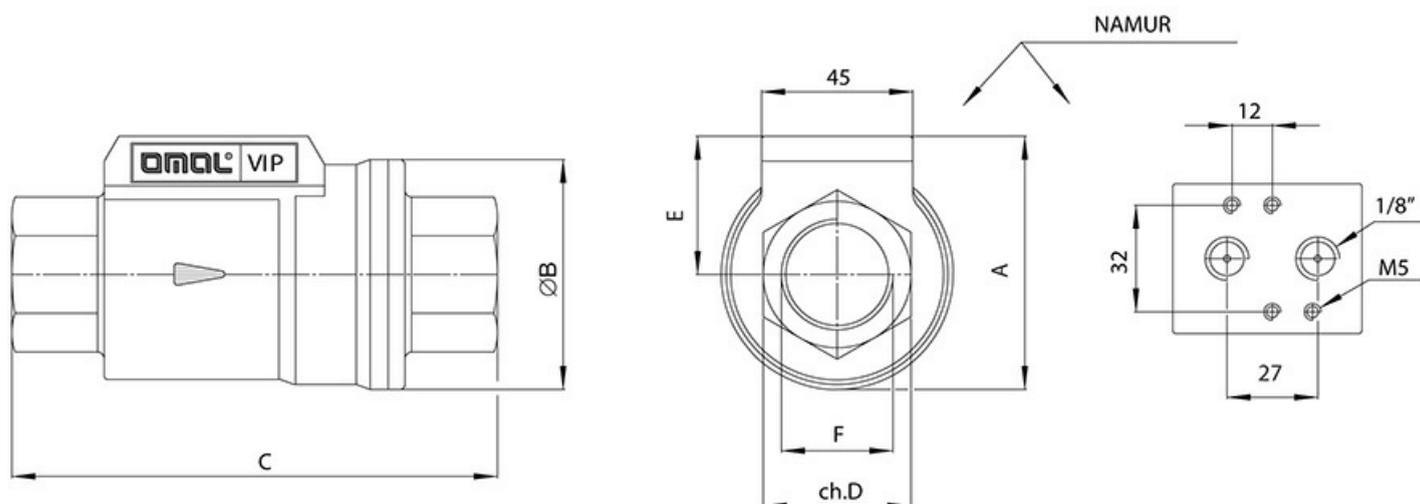
## Geöffnetes Ventil



Wenn Luft in die Bohrung "B" (die Bohrung "A" muss entlüftungsfähig sein) hineingepresst wird, erreicht der Kolben seinen höchstmöglichen Abstand zur Anschlagdichtung: das Ventil ist geöffnet.

In den einfachwirkenden Ausführung normalerweise geöffnet befindet sich die Feder in der Kammer "B", diese drückt den Kolben bei Fehlen der Steuerung , in den höchstmöglichen Abstand zur Anschlagdichtung: die Vorzugsstellung ist deshalb die geöffnete.

# Maße und Codes



## Masstabelle

DN Nennweite	10	15	20	25	32	40	50
Maße F GAS.	3/8"	1/2"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
Durchgang mm.	10	15	20	25	32	40	50
A mm.	54	60	70	76	92	102	115
øB mm.	46	51,7	63,5	69	86	96	109
C mm.	98	112	135	143	165	180	207
ch. D mm.	22	27	33	41	50	60	75
E mm.	31	34	39	42	49	54	60
Luftverbrauch doppeltwirkend r dm <sup>3</sup> /Zyklus	0,024	0,035	0,063	0,08	0,15	0,219	0,31
Luftverbrauch einfachwirkend dm <sup>3</sup> /Zyklus	0,012	0,017	0,031	0,04	0,075	0,109	0,155
Gewicht doppeltwirkend "DA" Kg.	0,8	1	1,59	1,8	3,13	3,5	5,5
Gewicht einfachwirkend "SR" Kg.	0,85	1,05	1,69	1,88	3,41	3,7	5,8

## Code VIP mit NBR- Dichtungen

Code VIP doppeltwirkend "DA"	VDA10003	VDA10004	VDA10005	VDA10006	VDA10007	VDA10008	VDA10009
Code VIP DA+1 Endschalter	VDA10603	VDA10604	VDA10605	VDA10606	VDA10607	VDA10608	VDA10609
Code VIP DA+2 Endschalter	VDA10703	VDA10704	VDA10705	VDA10706	VDA10707	VDA10708	VDA10709
Code VIP einfachwirkend "SR" N.A.	VNA10003	VNA10004	VNA10005	VNA10006	VNA10007	VNA10008	VNA10009
Code VIP "SR" N.A.+1 Endschalter	VNA10603	VNA10604	VNA10605	VNA10606	VNA10607	VNA10608	VNA10609
Code VIP "SR" N.A.+2 Endschalter	VNA10703	VNA10704	VNA10705	VNA10706	VNA10707	VNA10708	VNA10709
Code VIP einfachwirkend "SR" N.C.	VNC10003	VNC10004	VNC10005	VNC10006	VNC10007	VNC10008	VNC10009
Code VIP "SR" N.C.+1 Endschalter	VNC10603	VNC10604	VNC10605	VNC10606	VNC10607	VNC10608	VNC10609
Code VIP "SR" N.C.+2 Endschalter	VNC10703	VNC10704	VNC10705	VNC10706	VNC10707	VNC10708	VNC10709
Ersatzteilkit Dichtungen	KGVN0103	KGVN0104	KGVN0105	KGVN0106	KGVN0107	KGVN0108	KGVN0109

## Code VIP mit FKM-Dichtungen

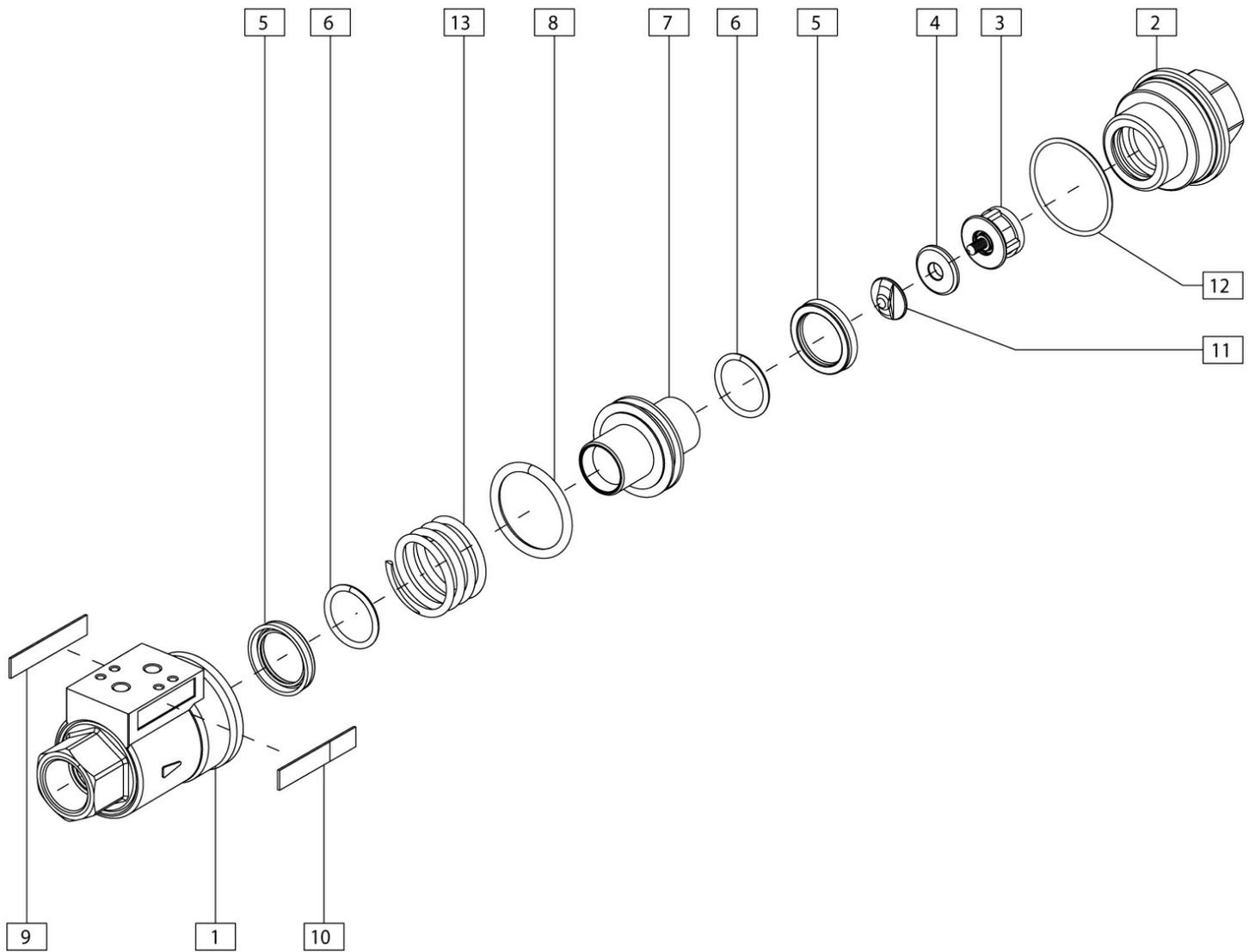
Code VIP doppelt wirkend "DA"	VDA20003	VDA20004	VDA20005	VDA20006	VDA20007	VDA20008	VDA20009
Code VIP DA+1 Endschalter	VDA20603	VDA20604	VDA20605	VDA20606	VDA20607	VDA20608	VDA20609
Code VIP DA+2 Endschalter	VDA20703	VDA20704	VDA20705	VDA20706	VDA20707	VDA20708	VDA20709

Code VIP einfachwirkend "SR"N.A.	VNA20003	VNA20004	VNA20005	VNA20006	VNA20007	VNA20008	VNA20009
Code VIP "SR" N.A.+1 Endschalter	VNA20603	VNA20604	VNA20605	VNA20606	VNA20607	VNA20608	VNA20609
Code VIP "SR" N.A.+2 Endschalter	VNA20703	VNA20704	VNA20705	VNA20706	VNA20707	VNA20708	VNA20709
Code VIP einfachwirkend "SR"N.C.	VNC20003	VNC20004	VNC20005	VNC20006	VNC20007	VNC20008	VNC20009
Code VIP "SR" N.C.+1 Endschalter	VNC20603	VNC20604	VNC20605	VNC20606	VNC20607	VNC20608	VNC20609
Code VIP "SR" N.C.+2 Endschalter	VNC20703	VNC20704	VNC20705	VNC20706	VNC20707	VNC20708	VNC20709
Fettfreie Version für Sauerstoff	VNC90503	VNC90504	VNC90505	VNC90506	VNC90507	VNC90508	VNC90509
Ersatzteilkit Dichtungen	KGVV0103	KGVV0104	KGVV0105	KGVV0106	KGVV0107	KGVV0108	KGVV0109

#### Code VIP mit EPDM-Dichtungen

Code VIP doppelt wirkend "DA"	VDA30003	VDA30004	VDA30005	VDA30006	VDA30007	VDA30008	VDA30009
Code VIP DA+1 Endschalter	VDA30603	VDA30604	VDA30605	VDA30606	VDA30607	VDA30608	VDA30609
Code VIP DA+2	VDA30703	VDA30704	VDA30705	VDA30706	VDA30707	VDA30708	VDA30709
Code VIP einfachwirkend "SR"N.A.	VNA30003	VNA30004	VNA30005	VNA30006	VNA30007	VNA30008	VNA30009
Code VIP "SR" N.A.+1 Endschalter	VNA30603	VNA30604	VNA30605	VNA30606	VNA30607	VNA30608	VNA30609
Code VIP "SR"N.A.+2 Endschalter	VNA30703	VNA30704	VNA30705	VNA30706	VNA30707	VNA30708	VNA30709
Code VIP einfachwirkend "SR"N.C.	VNC30003	VNC30004	VNC30005	VNC30006	VNC30007	VNC30008	VNC30009
Code VIP "SR"N.C.+1 Endschalter	VNC30603	VNC30604	VNC30605	VNC30606	VNC30607	VNC30608	VNC30609
Code VIP "SR"N.C.+2 Endschalter	VNC30703	VNC30704	VNC30705	VNC30706	VNC30707	VNC30708	VNC30709
Ersatzteilkit Dichtungen	KGVE0103	KGVE0104	KGVE0105	KGVE0106	KGVE0107	KGVE0108	KGVE0109
Ersatzfeder	3400FS03	3400FS04	3400FS05	3400FS06	3400FS07	3400FS08	3400FS09

# Darstellung in Einzelteilen und Werkstoffe



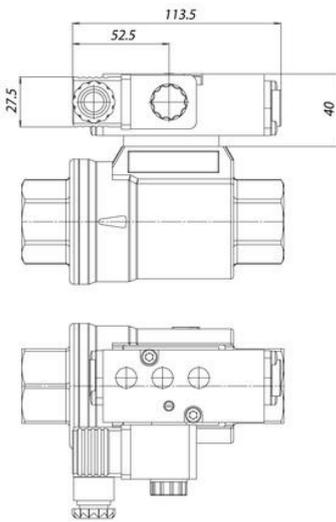
13\* Solo per la versione semplice effetto

## Werkstofftabelle

Pos.	Beschreibung	Menge	Werkstoff	Behandlungsnormen
1	Gehäuse	1	Messing	EN 12165 CW617N – vernickelt
2	Muffe	1	Messing	EN 12165 CW617N – vernickelt
3	Dichtsitz	1	Messing	EN 12165 CW617N – vernickelt
4**	Anschlagdichtung	1	NBR/FKM/EPDM	
5**	Lippendichtung	2	NBR/FKM/EPDM	
6**	Spindel O-Ring	2	NBR/FKM/EPDM	
7	Kolben	1	Messing	EN 12164 CW614N – vernickelt
8**	Kolben O-Ring	1	NBR/FKM/EPDM	
9	Technische Etikette	1	Polyester	
10	OMAL Etikette	1	Polyester	
11	Anschlagszwinde	1	Messing	EN 12164 CW614N – vernickelt
12**	Muffe O-Ring	1	NBR/FKM/EPDM	
13	Feder (nur für SR)	1	Edelstahl	

\*\* Teile des Ersatzteilkits

# Zubehör - Magnetventil NAMUR



## 5/2- Wege Magnetventil gemäß NAMUR

Beim Magnetventil ist die Auswahl zwischen 5/2- Wege oder 3/2-Wege –Funktion möglich indem die geeignete Verbindungsplatte des Magnetventils verwendet wird.

Leistungsaufnahme D.C.: 2,5 W

Leistungsaufnahme A.C.: 2 W

Spannungstoleranz:  $\pm 10\%$

Spule Schutzklasse: F

Schutzart mit Stecker: IP 65

Elektrischer Anschluß: PG 9

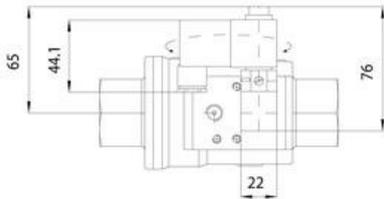
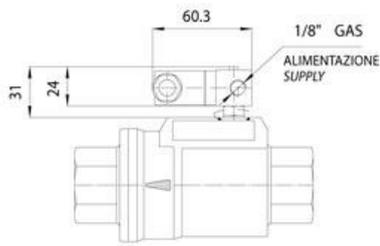
Pneumatischer Anschluß: Zufuhr 1/4"; Entlastung 1/8" ISO 228

Druck Magnetventil max.: 10 bar

Temperatur Betriebsmedium: von  $-10^{\circ}\text{C}$  bis  $+80^{\circ}\text{C}$

MAGNETVENTIL NAMUR					
Magnetventil	ER8188A2	ER8188A4	ER8188A5	ER8188C2	ER8188C4
Spannung	24V AC	115V AC	230V AC	24V DC	110V DC

# Zubehör - Mikromagnetventil



## Kompaktes Universal- Mikromagnetventil

Das Magnetventil wird direkt an die Luftzufuhr des Antriebs angeschlossen ohne Zwischenstücke oder Befestigungsschrauben

3/2- Wege Magnetventil mit einem Solenoid lieferbar mit folgenden Spannungen: 24-110-220V AC; 12-24V DC.

Leistungsaufnahme bei Anlauf A.C.: 9 VA

Leistungsaufnahme bei vollem Betrieb D.C.: 5 W

Leistungsaufnahme bei vollem Betrieb A.C.: 6 VA

Zufuhrspannungstoleranz  $\pm 10\%$

Isolierstoffklasse Kupferdraht: H

Isolierstoffklasse Spule: F

Schutzart mit Steckverbinder: IP 65

Elektrischer Anschluß: PG 9 (360° schwenkbar)

Pneumatischer Anschluß: 1/8" ISO 228 ISO 228 (360° schwenkbar)

Druck Magnetventil; max. 10 bar

Temperatur Betriebsmedium: von -10°C bis +50°C

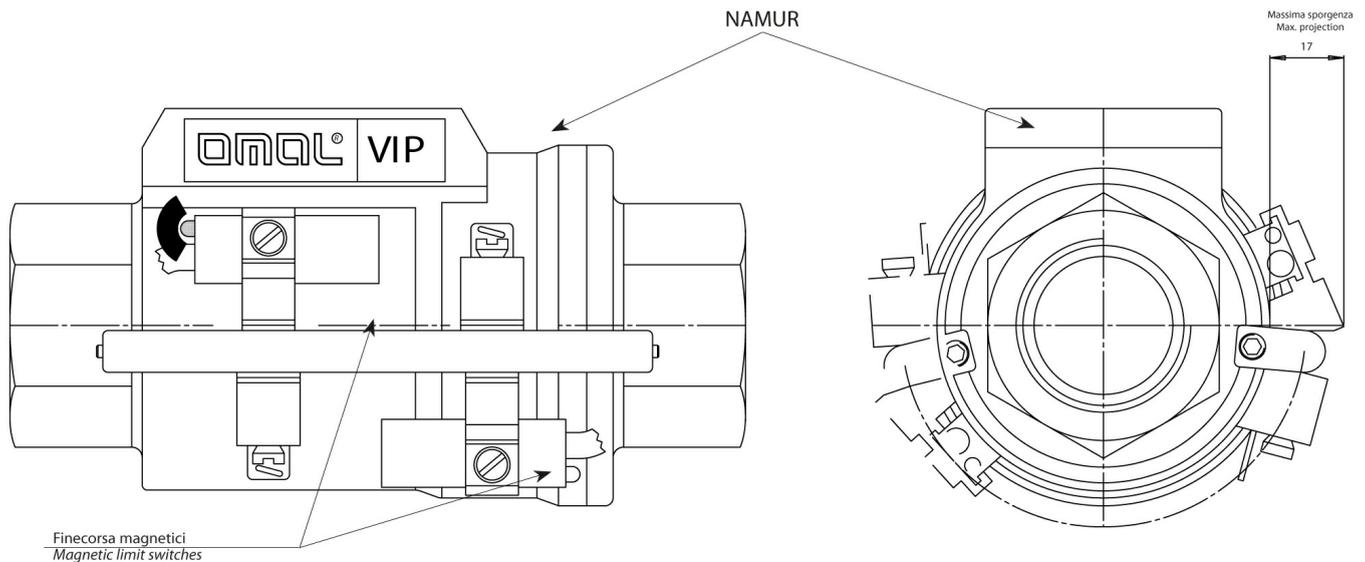
Umgebungstemperatur: von -10°C bis +50°C

Nennweite 1.,3 mm

### MIKROMAGNETVENTIL

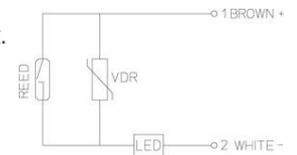
Magnetventil	EP415024	EP415110	EP415220	EP412012	EP412024
Spannung	24V AC	115V AC	230V AC	12V DC	24V DC

# Zubehör - Endschalter



Das VIP Ventil ist für die Verwendung von magnetischen Endschaltern mit LED-Anzeige ausgerüstet. Sie werden in einem Kit geliefert und können schnell auf dem Ventilgehäuse befestigt werden.

Da sich die Positionsanzeige-Magnete im Inneren des Ventils befinden, können diese nur bei der Montage des VIP eingebaut werden und nicht später. Aus diesem Grunde ist es notwendig, die Endschalter beim Kauf mitzubestellen



Elektrische Eigenschaften der Endschalter	
Leuchtanzeige	Led
Schutzart	ip 67
Nennspannung bei Gleichstrom	3÷250 V dc
Nennspannung bei Wechselstrom	3÷250 V ac
Maximaler Spannungsabfall	2,5 V
Maximale Leistung bei Gleichstrom	50 W
Maximale Leistung bei Wechselstrom	50 VA
Maximaler Strom bei 25 °C (Ohmsche Belastung)	1 A
Absicherung gegen induktive Spannungsspitzen	250 VR
Absicherung gegen umgekehrte Polarität	?
Maximale Belastbarkeit (Spule mit Überspannungsschutz)	10 W
Maximale Belastbarkeit (einfache Spule)	10 W
Maximale Belastbarkeit (PLC)	?
Dauer (Ohmsche Belastung 20% max. Leistung kurzer Abstand zwischen Last und Schalter)	10x106
Wiederholbarkeit	0,1 mm
Schaltzeit (Ohmsche Belastung)	2 ms
Entspannungsdauer (Ohmsche Belastung)	0,1 ms
Betriebstemperatur	-30÷+80 °C
Stoßfestigkeit (11ms)	50 g

Schwingungsfestigkeit	1000 Hz
Sensortyp	1
Verbindungskabel 2m	n° 2 Kabeln