



Energy Saving

■ **Gewinnen Sie an Konkurrenzfähigkeit – entdecken Sie einfache aber effektive Möglichkeiten der Einsparungen für eine höhere Produktivität**

Wir alle sind dazu aufgefordert, Energie zu sparen. Fast täglich weisen uns die Medien auf die Notwendigkeit hin, unseren CO₂-Ausstoß zu verringern und auch im Alltag auf den Schutz der Umwelt zu achten. Eine Problematik, die wir nicht einfach ignorieren dürfen. Auch die Industrie kann nicht weiter die Augen davor verschließen, denn Kunden und eine strengere Gesetzgebung fordern eine Auseinandersetzung mit diesem Thema ein.

Energiespar-Strategien sind daher ein wichtiger Bestandteil eines jeden Effizienzprogramms und bieten nicht nur eine Kosteneinsparung, sondern helfen auch, die Umwelt nachhaltig zu schützen und für kommende Generationen zu bewahren.

■ **Welche Vorteile bietet das Sparen von Energie Ihrem Unternehmen?**

Überall auf der Welt sind die hohen Energiepreise spürbar und Regierungen, verantwortungsbewusste Firmen und Verbraucher suchen nach Möglichkeiten, Geld zu sparen, den Energieverbrauch zu reduzieren und gleichzeitig die Umwelt zu schützen.

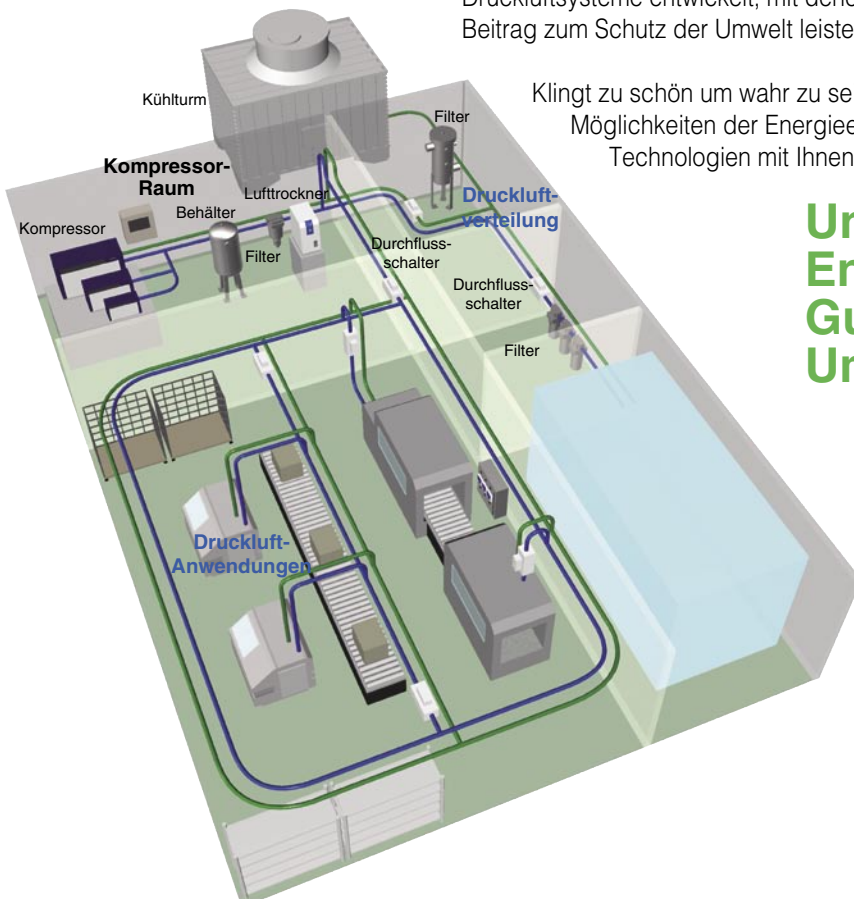
Egal in welcher Branche Sie arbeiten: Auch Sie können Energie und Geld in Ihrem Unternehmen sparen, indem Sie die Energie effizienter nutzen.

Wussten Sie z.B., dass ein Unternehmen im Schnitt 20% der verwendeten Energie verschwendet?

Wir von SMC, dem weltweiten Marktführer der Pneumatikbranche, haben gemeinsam mit unseren Spezialisten innovative Energiespar-Produkserien und Maßnahmen für Druckluftsysteme entwickelt, mit denen Sie nicht nur Geld sparen, sondern auch Ihren Beitrag zum Schutz der Umwelt leisten können.

Klingt zu schön um wahr zu sein? Gerne teilen wir unser Wissen über Möglichkeiten der Energieeinsparung und den entsprechenden Technologien mit Ihnen!

Unser Herz schlägt für Energiespar-Produkte. Gut für Geldbeutel und Umwelt!



■ Was denken Sie: Wieviel Druckluft wird in Druckluftsystemen europaweit verschwendet?

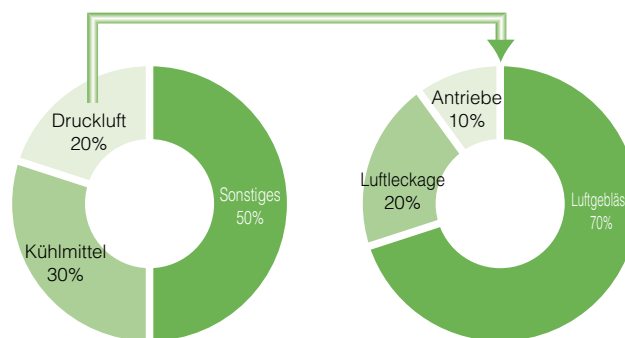
Neuesten Studien zufolge arbeiten heute mehr als 320.000 Produktionsstätten in Europa mit Druckluftsystemen.

Der gesamte Elektrizitätsverbrauch der Industrie in Europa pro Jahr wird auf 400 TWh geschätzt und wird drei Hauptkategorien zugeordnet: Kühlung, Druckluft, Sonstige.

Der Anteil der für die Erzeugung von Druckluft verwendeten Energie beträgt in diesen Anlagen ca. 20% des Gesamtverbrauchs der Industrie.

In einer normalen Anlage werden 70% der erzeugten Druckluft für Gebläseanwendungen und 10% für Antriebsanwendungen verwendet, wobei Leckagen einen Verlust von 20% verursachen.

Die meisten Menschen, die mit Druckluft arbeiten, sind sich nicht der Tatsache bewusst, dass es ihren Systemen an Energieeffizienz mangelt und dass eine Behebung dieses Problems in der Regel zu einer Einsparung von 5 – 50% führt.



■ Wissen Sie, wieviel Geld verschwendet wird?

Energy Saving Um diese Zahl in einen konkreten Kontext zu setzen, nehmen Sie beispielsweise an, dass Sie mit energieeffizienten Druckluftsystemen (Verbrauch 26 TWh) im Schnitt eine Einsparung von 33% erreichen können und dass die durchschnittlichen Kosten für Elektrizität bei 0,09 E/kWh liegen. In diesem Fall läge die europaweite Gesamteinsparung bei Druckluftsystemen bei sage und schreibe:

2.340 Millionen Euro

Nicht nur das: Sie tragen mit diesen Energieeinsparungen außerdem dazu bei, dass 10,5 Millionen Tonnen CO₂ weniger in die Atmosphäre gelangen!

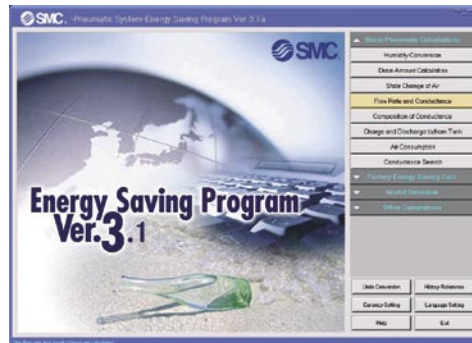


Wenn Sie also Druckluft in Ihren Werken oder Produktionsstätten verwenden, halten wir die passenden Energiespar-Lösungen und Produkte für Sie bereit, mit denen Sie Ihren Energieverbrauch senken, Geld sparen und Ihre Energieeffizienz steigern können.

SMC-Energy Saving-Software

■ Energiespar-Software v.3.1b

Ermöglicht jede in Bezug auf Energieeinsparung in Druckluftsystemen erdenkliche Berechnung - für eine maximale Effizienz Ihres Systems.



Auch können Sie sehr schnell die Einsparungen ermitteln, die durch den Austausch von Blaspistolen, Ventilen sowie Zu- und Abluftdrosseln möglich sind.

VMG-Rechner



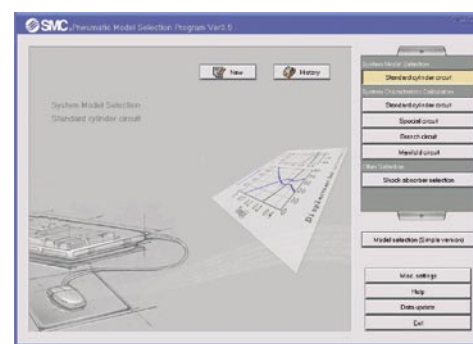
VXE-Rechner



ASR/ASQ-Rechner



Und vergessen Sie zur korrekten Berechnung der zu verwendenden Zylindergröße nicht unsere Modellauswahl-Software.



10 Empfehlungen von unseren Experten für die Einsparung von Druckluft

- Verringern Sie den Luftdruck so stark wie möglich.
- Wählen Sie die Größe der pneumatischen Bauteile entsprechend der tatsächlichen Leistungsansprüche aus.
- Filtern und trocknen Sie die Druckluft.
- Verwenden Sie ausschließlich Qualitätsprodukte.
- Schalten Sie die Druckluftversorgung für nicht verwendete Maschinen mit einem 2/2-Wege-Ventil ab.
- Schalten Sie Luftdüsen aus, wenn diese nicht benötigt werden.
- Erzeugen Sie Vakuum mithilfe von Mehrstufen-Vakuumerzeugern und mit Vakuumschaltern.
- Wählen Sie, wenn möglich, Bauteile in Energiespar-Ausführung.
- Kontrollieren Sie regelmäßig den Druckluftverbrauch.
- Vermeiden und verringern Sie Luftleckagen.

SMC Energy Saving Audits

Grundlage der Verbesserungen

Erfassung des Verbesserungspotentials

Messungen

Erfassung der Stromaufnahme

Verbesserungen

Messungen

Überprüfung der Energieeinsparung nach der Verbesserung

Energieeinsparungen

Wir als weltweiter Marktführer der Pneumatikbranche bieten unseren Kunden einen speziellen Service, der gewährleistet, dass die maximale Energieeffizienz erreicht wird.

Unsere Audit-Teams in ganz Europa stehen bereit, um Ihr spezifisches System komplett, vom Kompressorraum bis hin zur Effizienz der Antriebe, auf Leckagen oder Leistungsschwächen zu überprüfen.

Diese detaillierte Analyse beinhaltet:

- Kontrolle der Kompressoreffizienz
- Luftgebläse
- Leckagen
- Druckniveau
- Besonderheiten im Luftverbrauch
- allgemeiner Druckluftverbrauch

Unser Fachpersonal wird Ihren derzeitigen Luftverbrauch überprüfen und Leckagen bewerten, wobei auf eine große Bandbreite an Messinstrumenten und Tests zurückgegriffen wird, darunter:

- Durchfluss-, Druck- und Taupunkt-Überwachung/Tests
- Messwertaufzeichnung
- Überprüfung der Luftqualität
- Ultraschall-Leckageerfassung

Wenn die gründliche Überprüfung des Systems von **A bis Z** abgeschlossen ist, stellen Ihnen unsere Energieexperten einen ausführlichen Bericht zu Ihrem Druckluftsystem zur Verfügung.

Dieser Abschlussbericht setzt sich wie folgt zusammen:

- detaillierte Darstellung des vorhandenen Druckluftsystems
- Messungen und Resultate
- Verbesserungsvorschläge
- zu erwartende Energieeinsparung
- ROI
- Empfehlungen zur System-Instandhaltung

Im Gegensatz zu vielen anderen Beratern, die Ihnen nur theoretische Berichte und Empfehlungen übermitteln, sind unsere SMC-Energieexperten mittendrin und arbeiten mit Ihnen und Ihren Mitarbeitern konkret an der praktischen Umsetzung der Vorschläge zur Energieeinsparung, was eine Erhöhung der Energieeffizienz gewährleistet.

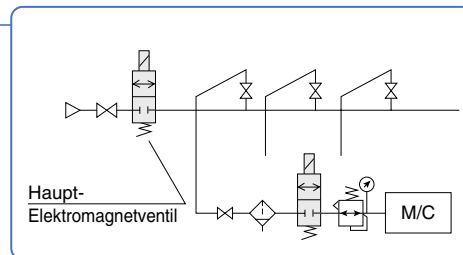
Sind Sie an weiteren Informationen zum Thema Energy Savin Audit interessiert? Dann schauen Sie auf unsere speziell eingerichtete Energy Saving Website www.energysaving.smc.eu, fragen Sie Ihren zuständigen Außendienstmitarbeiter von SMC oder das für Sie bereitstehende Team in dem Verkaufsbüro in Ihrer Nähe.



Inhalt

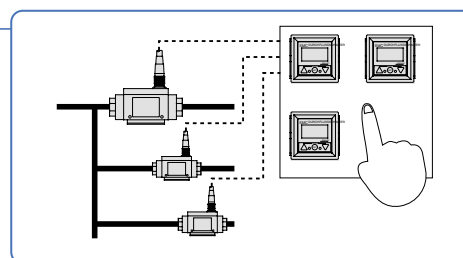
1 Elektromagnetventile mit geringer Stromaufnahme

- 2/2-Wege-Elektromagnetventil in Energiespar-Ausführung **Serie VXE**



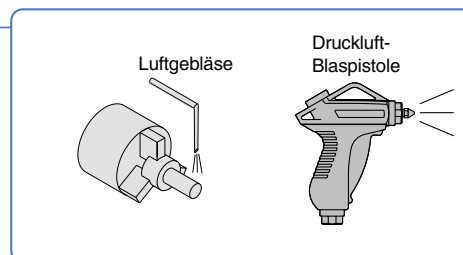
2 Druck- und Durchflussregelung

- Digitaler Durchflussschalter **Serie PF2A**
- Digitaler Durchflussschalter mit zweifarbiger Anzeige **Serie PFM**
- Differenzdruck-Manometer **GD40-2-01**
- Drucksensor-Controller mit mehreren Sensoreingängen **PSE201-X101**



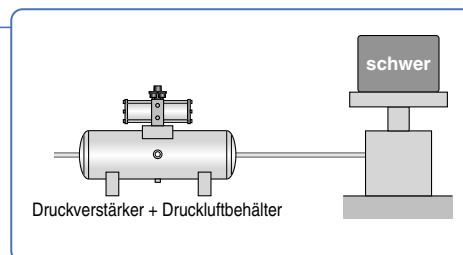
3 Gebläseanwendungen

- Druckluft-Blaspistole **Serie VMG**
- Druckluftdüse **Serie KN**



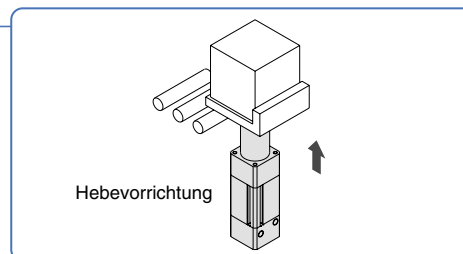
4 Druckverstärker

- Druckverstärker **Serie VBA**



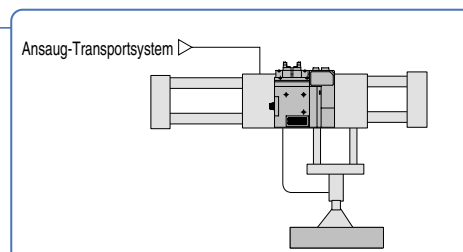
5 Energiespar-Zylinder und Zubehör

- Hochleistungszylinder mit verdrehsicherer Kolbenstange **Serie MGZ**
- Druckregelventil / Durchflussregelventil **Serie ASR / Serie ASQ**
- Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil **Serie CVQ**



6 Vakuum-Instrumentierung

- Mehrstufen-Vakuumerzeuger **Serie ZL**
- Saugnapf mit Rückschlagventil **INO-3769**
Sonderprodukt
- Vakuumerzeuger mit Rückschlagventil **Serie ZM**
Sonderprodukt



1 Elektromagnetventile mit geringer Stromaufnahme

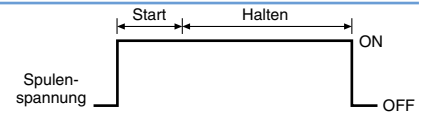
Zweck

Verringerte Leistungsaufnahme bei Elektromagnetventilen.

Bei der Serie VXE konnte die Leistungsaufnahme im Vergleich zur Serie VX auf 1/3 reduziert werden.
Ein eingebauter Energiesparschaltkreis (basierend auf der Pulsdauermodulation) ermöglicht dieselbe Leistung bei reduzierter Leistungsaufnahme.

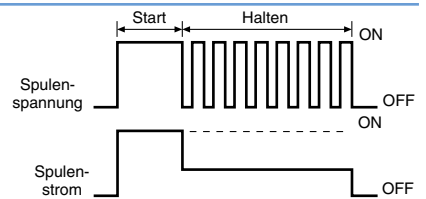
vorher

Während des eingeschalteten Zustands des Ventils steht die Spule kontinuierlich unter Spannung, selbst in Haltezustand.



danach

Die Mindest-Leistungsaufnahme für das Halten des Elektromagnetventils in ON-Stellung wird berechnet. Auf diese Weise ist der Energieverbrauch geringer.



2/2-Wege-Elektromagnetventil in Energiespar-Ausführung

Serie VXE



- Energiesparausführung der 2/2-Wege Elektromagnetventile der Serien VX2, VXD2 und VXZ2 (austauschbare Spule).
- Reduzierung der Spulenwärme.
- Einzeleinheit und Mehrfachanschlussplatten optional erhältlich.
- Für verschiedene Medien und in vielen Größen erhältlich.
- Anwendbare Spannungen: 24 und 12 V DC.

Bestell-Nr.	Nennweite [mm]	Anschlussgröße	Nennspannung + elektrischer Eingang
-------------	----------------	----------------	-------------------------------------

Serie VXE2 Direktbetätigte Ausführung

VXE2110-01F-5DO1	2	G1/8"	24 V DC, für DIN-Terminal (ohne Stecker, mit Dichtung), mit eingebauter Funkenlöschung
VXE2120-02F-5DO1	3	G1/4"	
VXE2230-02F-5DO1	4,5		
VXE2240-03F-5DO1	6	G3/8"	
VXE2350-03F-5DO1	8		
VXE2360-04F-5DO1	10	G1/2"	

Serie VXED2 Vorgesteuerte Ausführung

VXED2130-02F-5DO1	10	G1/4"	24 V DC, für DIN-Terminal (ohne Stecker, mit Dichtung), mit eingebauter Funkenlöschung
VXED2140-03F-5DO1	15	G3/8"	
VXED2140-04F-5DO1		G1/2"	
VXED2150-06F-5DO1	20	G3/4"	
VXED2260-10F-5DO1	25	G1"	

Serie VXEZ2 Vorgesteuertes Ventil ohne Mindestdruck

VXEZ2230-02F-5DO1	10	G1/4"	24 V DC, für DIN-Terminal (ohne Stecker, mit Dichtung), mit eingebauter Funkenlöschung
VXEZ2230-03F-5DO1		G3/8"	
VXEZ2240-04F-5DO1	15	G1/2"	
VXEZ2350-06F-5DO1	20	G3/4"	
VXEZ2360-10F-5DO1	25	G1"	

5/2-Wege-Elektromagnetventil

Serie VQ/VQC



- Stromaufnahme:
Standard: 0.4 W /
Hochdruckausführung (1MPa):
0.95 W

5/2-Wege-Elektromagnetventil

Serie SY



- Stromaufnahme:
0.35 W / 0.1 W
(mit Energiesparschaltkreis)

5/2-Wege-Elektromagnetventil

Kassettyp Serie SJ2000/3000



- Leistungsaufnahme: 0.15 W
(mit Energiesparschaltkreis)

2 Druck- und Durchflussregelung

Zweck

Erhaltung von Druck und Durchflussrate.

vorher

Druck- und Durchflussverluste verursachen Leckage oder das Verstopfen der Filterelemente durch fehlende Kontrolle.

Dies verursacht einen verstärkten Leistungsaufwand von Kompressor, Pumpe, usw., was zu einem unnötigen Druckluftverbrauch führt.

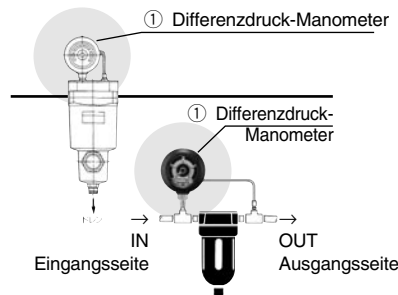
danach

Der effiziente Einsatz von Messinstrumenten optimiert die Installationsleistung.

Verstopfte Elemente können durch den Einbau von Geräten zur Überwachung des (Differenz-) Drucks in jeder Leitung erfasst werden. Luftleckagen werden von Durchflussschaltern erfasst und kontrolliert.

Differenzdruck-Manometer GD40-2-01

Bestell-Nr.
GD40-2-01



Digitaler Durchflussschalter Serie PF2A



- Für Druckluft.
- Einfaches Ablesen der LED-Anzeige.
- Mit integrierter oder getrennter Sensoreinheit bzw. Anzeigeeinheit.
- Tastatur ermöglicht einfache Einstellung.
- 2 unabhängige Ausgänge/Schaltpunkte.
- Längere Lebensdauer, da keine mechanisch beweglichen Teile.



4-Kanal Anzeigeeinheit Serie PF2A20□

integrierte Ausführung

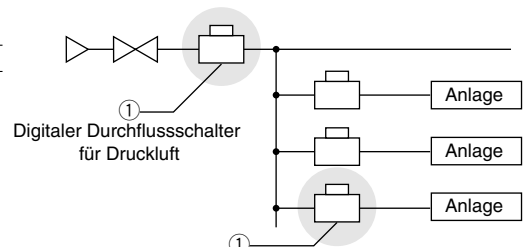
Bestell-Nr.	Durchflussrate (l/min)	min. Anzeigeeinheit (l/min)	Schalt- ausgänge	Versorgungs- spannung	Betriebsdruckbereich	
PF2A710-F01-67N	1 ~ 10	0.1	2 x PNP 80 mA	12 - 24 VDC	-50 kPa ~ 0.5 MPa	
PF2A710-F02-67N	1 ~ 10					
PF2A750-F01-67N	5 ~ 50	0.5				-50 kPa ~ 0.75 MPa
PF2A750-F02-67N	5 ~ 50					
PF2A711-F03-67N	10 ~ 100	1				
PF2A721-F03-67N	20 ~ 200	2				
PF2A751-F04-67N	50 ~ 500	5				
PF2A703H-F10-69N	150 ~ 3000	5	1 x PNP 80 mA analog: 4 ~ 20 mA	24VDC	0.1 ~ 1.5 MPa	
PF2A706H-F14-69N	300 ~ 6000	10				
PF2A712H-F20-69N	600 ~ 12000					

Ausführung mit getrennten Einheiten

Bestell-Nr.	Durchflussrate (l/min)	Ausführung	Schalt- ausgänge	Versorgungs- spannung	Betriebsdruckbereich	
PF2A510-F01N	1 ~ 10	Messsensor	-	12 - 24 VDC	-50 kPa ~ 0.5 MPa	
PF2A510-F02N	1 ~ 10					
PF2A550-F01N	5 ~ 50					-50 kPa ~ 0.75 MPa
PF2A550-F02N	5 ~ 50					
PF2A511-F03N	10 ~ 100				-	
PF2A521-F03N	20 ~ 200					
PF2A551-F04N	50 ~ 500	Anzeige	2 x PNP, 80 mA	-		
PF2A301-A	1 ~ 50					
PF2A311-A	10 ~ 500					

Zubehörcabel/mit M12-Stecker

Gerade	ZS-29-A
--------	---------



■ Digitaler Durchflussschalter mit zweifarbiger Anzeige

Serie PFM



- Für Druckluft, N₂, Ar und CO₂.
- Digitaler Durchflussschalter mit MEMS-Sensor zur Erfassung des Durchflusses.
- Kompakte Bauform.
- Besser ablesbar durch zweifarbige Anzeige.
- Zwei mögliche Anschlussrichtungen.
- Integriertes Durchflussregelventil.
- Verschiedene Anbaumöglichkeiten.

integrierte Ausführung

Bestell-Nr.	Durchfluss trockene Luft, N ₂ , Ar	Durchfluss CO ₂	Versorgungs- spannung	Betriebs- druckbereich
PFM710 * - ** - ***	0.2 bis 10 l/min	0.2 bis 5 l/min	24 V DC	-100 kPa bis 750 kPa
PFM725 * - ** - ***	0.5 bis 25 l/min	0.5 bis 12.5 l/min		
PFM750 * - ** - ***	1 bis 50 l/min	1 bis 25 l/min		
PFM711 * - ** - ***	2 bis 100 l/min	2 bis 50 l/min		

Ausführung mit getrennten Einheiten

Bestell-Nr.	Durchfluss trockene Luft, N ₂ , Ar	Durchfluss CO ₂	Versorgungs- spannung	Betriebs- druckbereich
PFM510 * - ** - 2	0.2 bis 10 l/min	0.2 bis 5 l/min	24 V DC	-100 kPa bis 750 kPa
PFM525 * - ** - 2	0.5 bis 25 l/min	0.5 bis 12.5 l/min		
PFM550 * - ** - 2	1 bis 50 l/min	1 bis 25 l/min		
PFM511 * - ** - 2	2 bis 100 l/min	2 bis 50 l/min		

PFM5 - Ausgangsspezifikation

2	Analogausgang (4 bis 20 mA)
---	-----------------------------

*	Durchflussregelventil
-	Ohne Durchflussregelventil
S	Mit Durchflussregelventil

*** PFM7 - Ausgangsspezifikation

B	2 PNP-Ausgänge
E	1 PNP-Ausgang + Analogausgang (1 bis 5 V)
F	1 PNP-Ausgang + Analogausgang (4 bis 20 mA)

** Anschlussgröße (gerader Anschluss)

Symbol	Bezeichnung	Durchfluss-Messbereich			
		10	25	50	11
F01	G1/8"	•	•	•	
F02	G1/4"				•
C4	ø4-Steckverbindung	•			
C6	ø6-Steckverbindung	•	•	•	•
C8	ø8-Steckverbindung		•	•	•

Zubehör

ZS-33-D	Anschlusskabel mit Stecker (2 m)
ZS-33-F	Anschlusskabel mit Stecker (2 m) + Gummiabdeckung für Steckerteile
ZS-33-M	Befestigungselement (für "ohne Durchflussregelventil")
ZS-33-MS	Befestigungselement (für "mit Durchflussregelventil")
ZS-33-J	Adapter für Schalttafeleinbau (für "ohne Durchflussregelventil")
ZS-33-JS	Adapter für Schalttafeleinbau (für "mit Durchflussregelventil")
ZS-33-R*	DIN-Schienen-Anbausatz * = Anzahl der Stationen (1 bis 5)

Strömungswächter

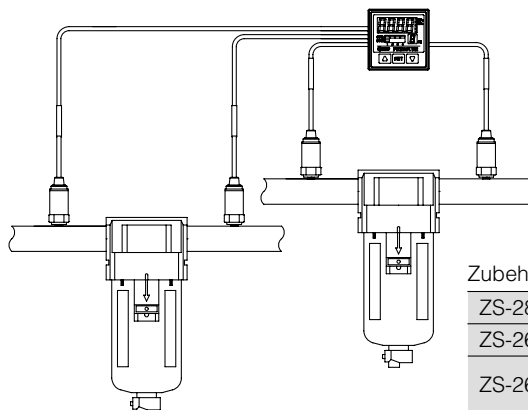
Bestell-Nr.	Eingangs- spezifikation	Ausgangsspezifikation	
		Stromeingang	Ausgang
PFM313-LF	Stromeingang	2 PNP + 1 bis 5 V Ausgänge	
PFM314-LF		2 PNP + 4 bis 20 mA Ausgänge	

Zubehör

ZS-28-B	Befestigungswinkel
ZS-27-C	Adapter für Schalttafeleinbau
ZS-27-D	Adapter für Schalttafeleinbau und Front-Schutzabdeckung
ZS-28-C-1	Sensorstecker

■ Drucksensor-Controller mit mehreren Sensoreingängen

PSE201-X101



Bestell-Nr.

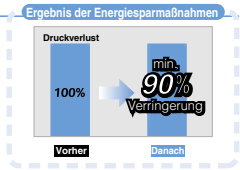
PSE201-X101

Zubehör

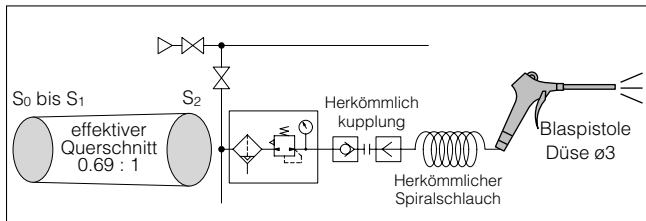
ZS-28-C	E-con-Stecker für Sensor (1 Stk.)
ZS-26-B	Adapter für Schalttafeleinbau
ZS-26-C	Adapter für Schalttafeleinbau mit Front-Schutzabdeckung

3 Gebläseanwendungen

Zweck
Verringerter Druckluftverbrauch bei Gebläsevorgängen.

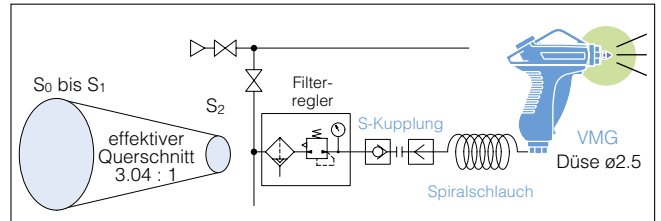


vorher



Der Druck der Werks-Druckluftleitung wird direkt verwendet.

danach



Mit den Druckluft-Blaspistolen der Serie VMG wird der Druckverlust in Durchflussrichtung verringert. Bei zusätzlicher Verwendung einer Düse der Serie KN wird der effektive Querschnitt auf der Eingangsseite verbessert bzw. erhöht, was zu einem verringerten Druckverlust führt.

		vorher	danach
Ausrüstung	Kupplung	herkömmliches Modell	Kupplung
	Anschlüsse	Herkömmlicher Spiralschlauch (I.D. ø5, gleichwertige Länge 5 m)	TCU1065-1-20-X6
	Blaspistole	herkömmliches Modell (Düse ø3)	VMG (Düse ø2.5)
effektiver Querschnitt	Kupplung, Anschlüsse (S ₀)	6.8 mm ²	13.45 mm ²
	Blaspistole (S ₁)	6 mm ²	30 mm ²
	Düse (S ₂)	6.3 mm ²	4.4 mm ²
effektiver Querschnitt (S ₀ zu S ₁ ; S ₂)		0.69 : 1	3.04 : 1
Staudruck		0.011 MPa (in einem Abstand von 100 mm)	0.011 MPa (in einem Abstand von 100 mm)
Reglerdruck		0.5 MPa	0.4 MPa
Druck innerhalb der Düse		0.276 MPa	0.385 MPa
Kompressordruck		0.6 MPa	0.5 MPa
Luftverbrauch		287 dm³/min (ANR)	257 dm³/min (ANR)
Elektrizität verbraucht durch Kompressor		1.56 kW	1.25 kW

Druckluft-Blaspistole Serie VMG



- Erhebliche Verringerung der Druckverluste durch ergonomisches Gehäuse mit patentierter Ventilkonstruktion und Düsen der Serie KN.
- 2 Anschlussoptionen.
- Minimale Antriebskraft erforderlich.

Bestell-Nr.	Anschlussseite	Anschlussgewinde	Farbe	Betriebsdruckbereich (MPa)
VMG11BU-F02	von unten	G1/4"	blau	0 - 1,0
VMG11BU-F03		G3/8"		
VMG11W-F02		G1/4"	weiß	
VMG11W-F03		G3/8"		
VMG12BU-F02	von oben	G1/4"	blau	
VMG12BU-F03		G3/8"		
VMG12W-F02		G1/4"	weiß	
VMG12W-F03		G3/8"		

Druckluftdüse Serie KN

Düse mit Außengewinde



Bestell-Nr.	Düsen-Ø (mm)	Anschlussgewinde
KN-R02-100	1	R 1/4"
KN-R02-150	1,5	R 1/4"
KN-R02-200	2	R 1/4"
KN-R02-250	2,5	R 1/4"

Geräuscharme Düse



Bestell-Nr.	Düsen-Ø (mm)	Anschlussgewinde
KNS-R02-075-4	ø0.75 x 4	R 1/4"
KNS-R02-090-8	ø0.9 x 8	R 1/4"
KNS-R02-100-4	ø1 x 4	R 1/4"
KNS-R02-110-8	ø1.1 x 8	R 1/4"

Lange Kupferrohrdüse



Bestell-Nr.	Düsen-Ø (mm)	Außen-Ø (mm)	Länge (mm)
KNL3-06-150	1,5	6	300
KNL3-06-200	2	6	300
KNL6-06-150	1,5	6	300
KNL6-06-200	2	6	300

Hochleistungsdüse



Bestell-Nr.	Düsen-Ø (mm)	Anschlussgewinde
KNH-R02-100	1	R 1/4"
KNH-R02-150	1,5	R 1/4"
KNH-R02-200	2	R 1/4"

4 Druckverstärker

Zweck

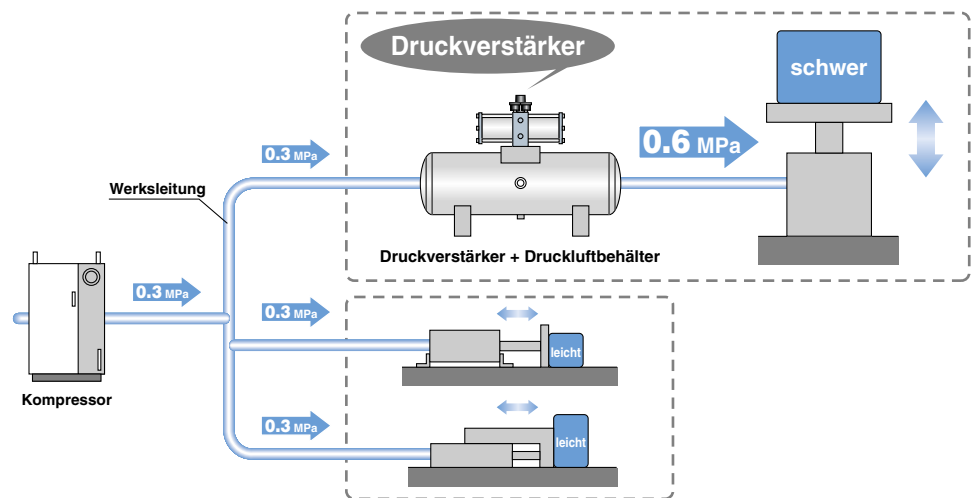
Erhöht den Anlagenluftdruck.

vorher

Aufgrund des geringen Anlagendrucks ist die Kraft nicht ausreichend.

danach

Der Anlagenluftdruck wird ohne die Notwendigkeit einer zusätzlichen Stromversorgung verdoppelt.



Druckverstärker Serie VBA



- Erhöht den Druck
- Bedeutende Energieeinsparung.
- Keine zusätzliche Stromquelle erforderlich.
- Betriebstemperatur: 2-50° C.
- Eingangsdruck: 0.1-1 MPa.
- Einbaulage: horizontal.
- Verlängerte Lebensdauer: verdoppelt im Vergleich zum herkömmlichen Modell.
- Verbesserte Betriebssicherheit: eingebauter Siebfilter am (IN-Anschluss) Drucklufteingang.
- Verringeretes Betriebsgeräusch.

Bestell-Nr.	Betriebsbereich (MPa)	Durchfluss (l/min)	Anschlussgröße	Druckverhältnis	Symbole
VBA1111-F02	0.2 - 2.0	60	G1/4"	max. 4 : 1	
VBA1110-F02		200			
VBA20A-F03	0.2 - 1.0	1000	G3/8"	max. 2 : 1	
VBA22A-F03					
VBA40A-F04	0.2 - 1.0	1900	G1/2"		
VBA42A-F04					
VBA43A-F04	0.2 - 1.6	1600			

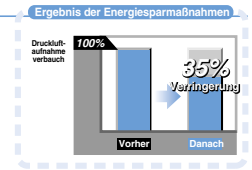
Zubehör

Modell	VBA1110-F02 VBA1111-F02	VBA20A-F03	VBA22A-F03	VBA40A-F04 VBA42A-F04	VBA43A-F04
Manometer	G27-20-R1	G36-10-01	KT-VBA22A-7	G36-10-01	KT-VBA43A-7
Schalldämpfer	AN200-02	AN300-03		AN400-04	
Hochleistungs-Schalldämpfer	-	ANA1-03		ANA1-04	
Druckluftbehälter	VBAT05AF-SV-Q VBAT10AF-SV-Q	VBAT10AF-SV-Q VBAT20AF-RV-Q VBAT38AF-RV-Q		VBAT20AF-RV-Q VBAT38AF-RV-Q	-

5 Energiespar-Zylinder und Zubehör

Zweck

Verringerung des Druckluftverbrauchs bei Antrieben.



vorher

Druckluftverbrauch bei Zylindern ist nicht optimiert.

danach

Der Hochleistungszyylinder mit verdrehsicherer Kolbenstange der Serie MGZ bringt die gleiche Leistung bei geringerem Betriebsdruck im Vergleich zu herkömmlichen Zylindern. Energiesparventile der Serien ASR und ASQ bieten eine Verringerung des Druckluftverbrauchs um 40%.

Kompaktlösungen wie z.B. die Serie CVQ, die ein Ventil und einen Kompaktzylinder in einem Produkt integrieren, bieten darüber hinaus eine merkliche Verringerung des Druckluftverbrauchs.

Hochleistungszyylinder Serie MGZ/MGZR



- Doppeltwirkender Hochleistungszyylinder.
- Hohe Belastbarkeit durch eingebautes Gleitlager.
- Verdrehsichere Kolbenstange (MGZ)-Gleitlager mit eingebautem Verdrehsicherungsmechanismus.
- Doppelte Kraft beim Ausfahrhub durch "verdoppelte Ausfahrhub-Kolbenfläche".
- Im Vergleich zu Standardzylindern in Tandem-Bauweise wurde die Gesamtlänge um 30% reduziert.
- Die Momentabsorption entspricht der anderer Zylinder mit Führung (z.B. MGP) bei gleichzeitiger Reduktion der Gesamtbreite um 40%.
- Verbesserte Verdrehtoleranz der Kolbenstange: $\pm 0,3^\circ$ ($\pm 0,4^\circ$ für $\varnothing 20, 25$).
- Optimales Design durch die Verwendung eines Profils, Signalgeber können in Nuten versenkt werden.
- Einfacher Leitungsanschluss über zwei Anschlüsse aus inneren Luftkanälen.
- Vorgefertigte Montagewinde in Zylindergehäuse und Kolbenstange.

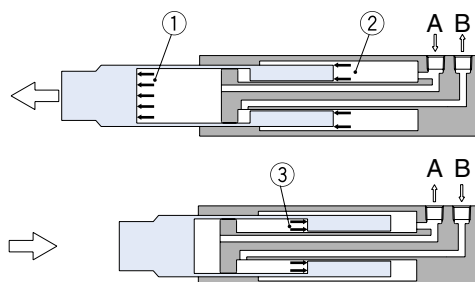
Bestell-Nr.	Ø (mm)	Standardhübe (mm)	theoretische Zylinderkraft, Ausfahrhub (N) bei 0,6 MPa	Dämpfung	Ausführung	Anschlussgröße
MGZ20 - *	20	75, 100, 125, 150, 175, 200, 250, 300 Langhubversion bis 1000 mm erhältlich (800 mm für $\varnothing 20, \varnothing 25$)	436	elastische Dämpfung	mit Verdrehsicherungsmechanismus	M5
MGZ25TF - *	25		651			G1/8"
MGZ32TF - *	32		973			G1/8"
MGZ40TF - *	40		1520			G1/4"
MGZ50TF - *	50		2309			
MGZ63TF - *	63		3567			
MGZ80TF - *	80		5829			
MGZR20 - *	20		436			ohne Verdrehsicherungsmechanismus
MGZR25TF - *	25		651		G1/8"	
MGZR32TF - *	32		973		G1/8"	
MGZR40TF - *	40		1520		G1/4"	
MGZR50TF - *	50		2309			
MGZR63TF - *	63		3567			
MGZR80TF - *	80		5829			

* Hublänge

Montageelemente, wie Fußbefestigungen, Flansche auf Anfrage

Anwendbare Signalgeber/Zubehör

Ausführung	MGZ Ø 20, 25, 32 mm	MGZ Ø 40-80 mm
Reed-Schalter	D-A93L, D-A90L	D-A93L, D-A90L
3-Draht elektronisch PNP	D-M9PWL	D-M9PWL
2-Draht elektronisch	D-M9BWL	D-M9BWL
Signalgeberhalter	BMV3-016	BMG2-012



■ Energiesparventile

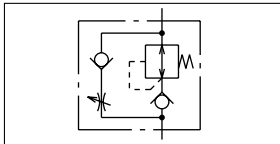
Serie ASR (Druckregelventil)

Serie ASQ (Durchflussregelventil)

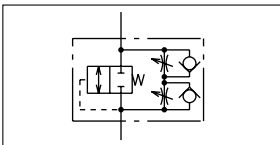


- Um 40% reduzierter Druckluftverbrauch

Druckregelventil / Serie ASR



Durchflussregelventil / Serie ASQ

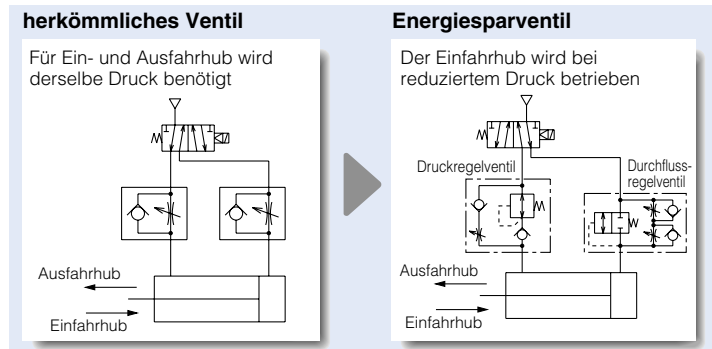


Ausführung mit variablem Einstelldruck

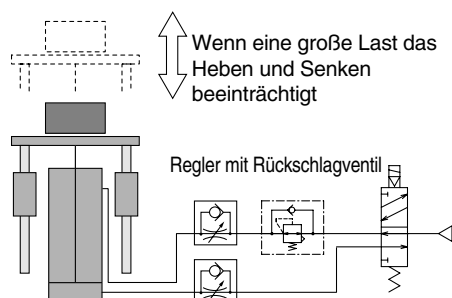
Bestell-Nr.		Anschlussgröße	verwendb. Schlauch-Außen-Ø			
Druckregelventil	Durchflussregelventil		6	8 (mm)	10	12
ASR430F-02-□S	ASQ430F-02-□S	R1/4"	●	●	●	
ASR530F-02-□S	ASQ530F-02-□S	R1/4"	●	●	●	●
ASR530F-03-□S	ASQ530F-03-□S	R3/8"	●	●	●	●
ASR630F-03-□S	ASQ630F-03-□S	R3/8"			●	●
ASR630F-04-□S	ASQ630F-04-□S	R1/2"			●	●

□: verwendb. Schlauch-Außen-Ø (mm) hinzufügen

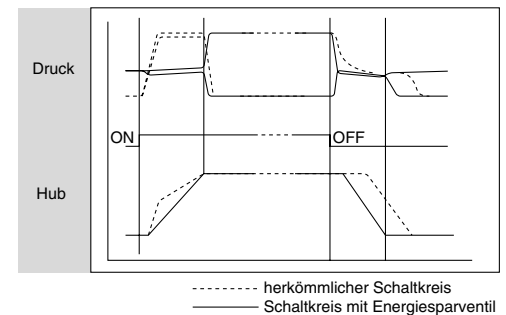
Verringerung des Druckluftverbrauchs durch Reduzierung des für den Einfahrhub eines Zylinders erforderlichen Drucks.



Funktionsprinzip



Vergleich der Zylinderleistung



■ Kompaktzylinder mit Elektromagnetventil

Serie CVQ

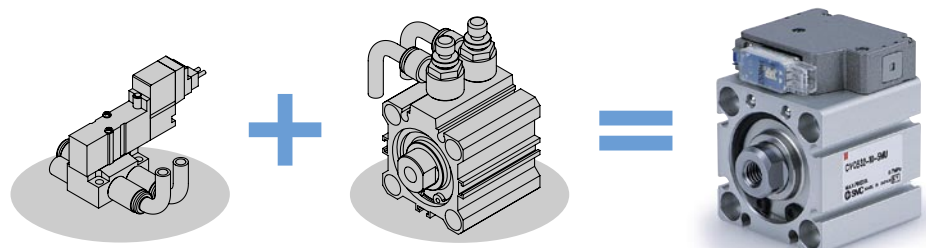


Bestell-Nr.	Kolbendurchmesser (mm)	Anschlussgröße ø (mm)	Nennspannung	elektrischer Eingang
CVQB32-*-5MO	32	4	24 V DC	M-Steckdose ohne Stecker
CVQB40-*-5MO	40			

* Hub

Kolbendurchmesser	Standardhub								
	5	10	15	20	25	30	40	50	75
32		●	●	●	●	●	●	●	●
40	●	●	●	●	●	●	●	●	

- Ein doppelwirkender Kompaktzylinder mit integriertem Elektromagnetventil (2/2-Wege-Elektromagnetventil, monostabil)
- Spart Platz, Energie und Aufwand.
- Verkürzte Ansprechzeit.
- Verschiedene mögliche Anschlussrichtungen.
- Zwei Größen: ø32 und ø40 mm.
- Schutzart: IP40.



6 Vakuum-Instrumentierung

Zweck

Verringerung des Druckluftverbrauchs in Vakuumanwendungen.

vorher

Das Ansaugen eines Werkstücks unter Leckagebedingungen erfordert eine höhere Ansaugleistung, die die Verwendung einer größeren Düse erforderlich macht und einen höheren Druckluftverbrauch nach sich zieht.

danach

Die Verwendung des 3-Stufen-Vakuum-Erzeugers der Serie ZL bietet einen verringerten Druckluftverbrauch bei gleicher Ansaugleistung und gleichen Vakuumdruck-Bedingungen.

INO-3769-□ Vakuum-Saugnapfe mit Ventil ermöglichen das Ansaugen des Werkstücks erst bei Kontakt mit dem Saugnapf, was zu einem geringeren Druckluftverbrauch führt. Eine Besonderheit des Vakuum-Erzeugers mit Steuerventil der Serie ZM ist die Möglichkeit, die Druckluftversorgung zu unterbrechen, wobei das Werkstück weiterhin angesaugt wird. Durch eine Verringerung der Dauer für das Erzeugen des Vakuums wurde der Druckluftverbrauch reduziert.

Vakuum-Erzeuger

Serie ZL

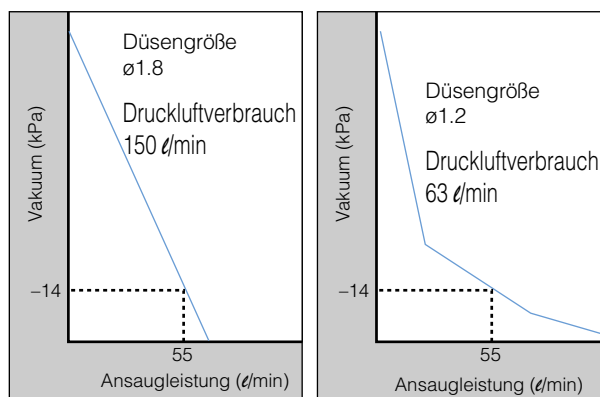


- Kompaktes Design.
- 3 unterschiedliche Ausführungen: Vakuum-Erzeuger + Vakuumschalter. Vakuum-Erzeuger + Vakuum-Manometer. Nur Vakuum-Erzeuger
- Vakuumerzeugung in 3 Stufen, daher weniger Druckluftverbrauch der Düse.
- Düsendurchmesser 1.2 mm.
- Saugleistung 100 ℓ /min oder 200 ℓ /min bei ZL212.
- Verschiedene Befestigungsmöglichkeiten des Gehäuses.

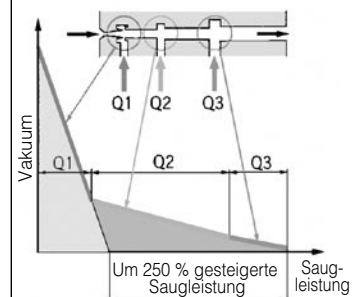
Düse Ø [mm]	Ausführungs-Nr.	Ausführung	Schalt-ausgang	Saugleistung (ℓ /min)	Max. Vakuum			
1.2	ZL112	Standard	—	100	-84 kPa			
	ZL112-G	Standard mit Vakuum-Manometer	—					
	ZL112-E65L-Q	Standard mit Vakuum-Schalter	PNP					
	ZL112-E25L-Q		NPN					
	ZL112-E26L-Q		analog					
	2 x 1.2	ZL112-K15LOU-E65L-Q	Standard mit Vakuum-Schalter und Steuerventilen			PNP	200	-84 kPa
		ZL112-K15LOU-E25L-Q				NPN		
ZL112-K15LOU-E26L-Q		analog						
ZL212		Standard	—	200	-84 kPa			
ZL212-G		Standard mit Vakuum-Manometer	—					
ZL212-E65L-Q		Standard mit Vakuum-Schalter	PNP					
ZL212-E25L-Q			NPN					
ZL212-E26L-Q	analog							

	Kabel L= 0.6 m	Kabel L= 1 m	Kabel L= 2 m	Kabel L= 3 m
ohne Ummantelung u. Schutzkappe	SY100-30-4A-6	SY100-30-4A-10	SY100-30-4A-20	SY100-30-4A-30

Druckluftverbrauch vor und nach der Verwendung der Serie ZL



Funktionsprinzip eines 3-Stufen-Vakuum-Erzeugers

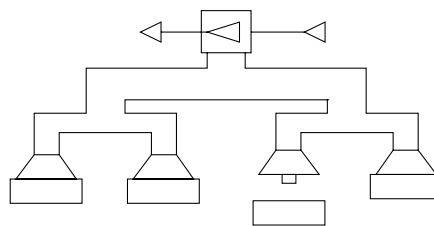


■ Saugnapf mit Rückschlagventil

Serie INO-3769
Sonderprodukt

- Das Ventil öffnet sich nur, wenn der Zapfen am Ende des Saugnapfes das Werkstück berührt, und es wird Vakuum erzeugt.
- Bei Verwendung mehrerer Saugnapfe bei Verzweigungen, verringert sich das Vakuum selbst bei Vakuumausfall oder einer Änderung der Werkstückgröße nicht.

Bestell-Nr.	Saugnapfdurchmesser Ø, [mm]	Saugnapf-form	Material	Diverses
INO-3769-1321-10CN	10	Flach mit Rippen	NBR	Vakuumschluss: Rc 1/8"
INO-3769-1321-13CN	13			
INO-3769-1321-16CN	16			
INO-3769-1494-20CN-B01	20			
INO-3769-1494-25CN-B01	25			
INO-3769-1494-32CN-B01	32	Flach	Silikonkautschuk	
INO-3769-2431-06UN	6			
INO-3769-2431-08UN	8			
INO-3769-2431-08US	8			



■ Vakuum-Erzeuger mit Rückschlagventil

Serie ZM
Sonderprodukt

ZM ** 1 * -B5LZ-EL-X142-Q**

Düsendurchmesser, Ø	
05	0.5 mm (nur Ausführung H type)
07	0.7 mm (außer Ausführung S)
10	1.0 mm (außer Ausführung S)
13	1.3 mm
15	1.5 mm (nur Ausführung S)

Gehäuseausführung
Entspricht dem Standard-Produkt

Standardversorgungsdruck	
H	0.5 MPa
M	0.35 MPa (außer 15)
S	0.45 MPa (nur 13, 15)

mit CE-Kennzeichnung

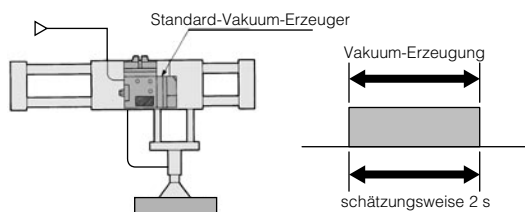
Signalgeber-Ausführung
Entspricht dem Standard-Produkt

Elektrischer Eingang
Entspricht dem Standard-Produkt

Versorgungsspannung
24 V DC

mit drucklos geöffnetem Druckluft-Versorgungsventil /
drucklos geöffnetem Vakuum-Entlüftungsventil

Vor der Verwendung der Serie ZM - Eine kontinuierliche Druckluftversorgung war erforderlich



Nach der Verwendung der Serie ZM - Durch eine Verringerung der Dauer für das Erzeugen des Vakuums wurde der Druckluftverbrauch reduziert. Das Ansaugen erfolgt auch ohne ununterbrochene Druckluftversorgung.

