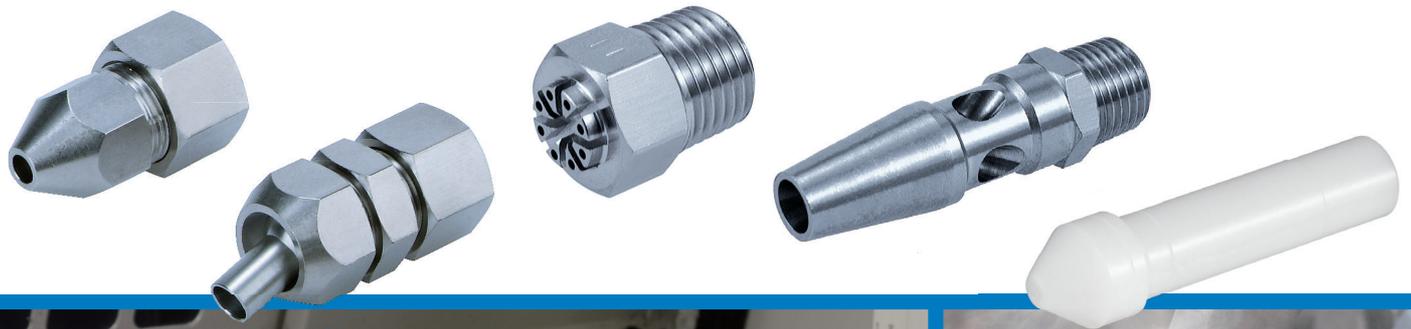


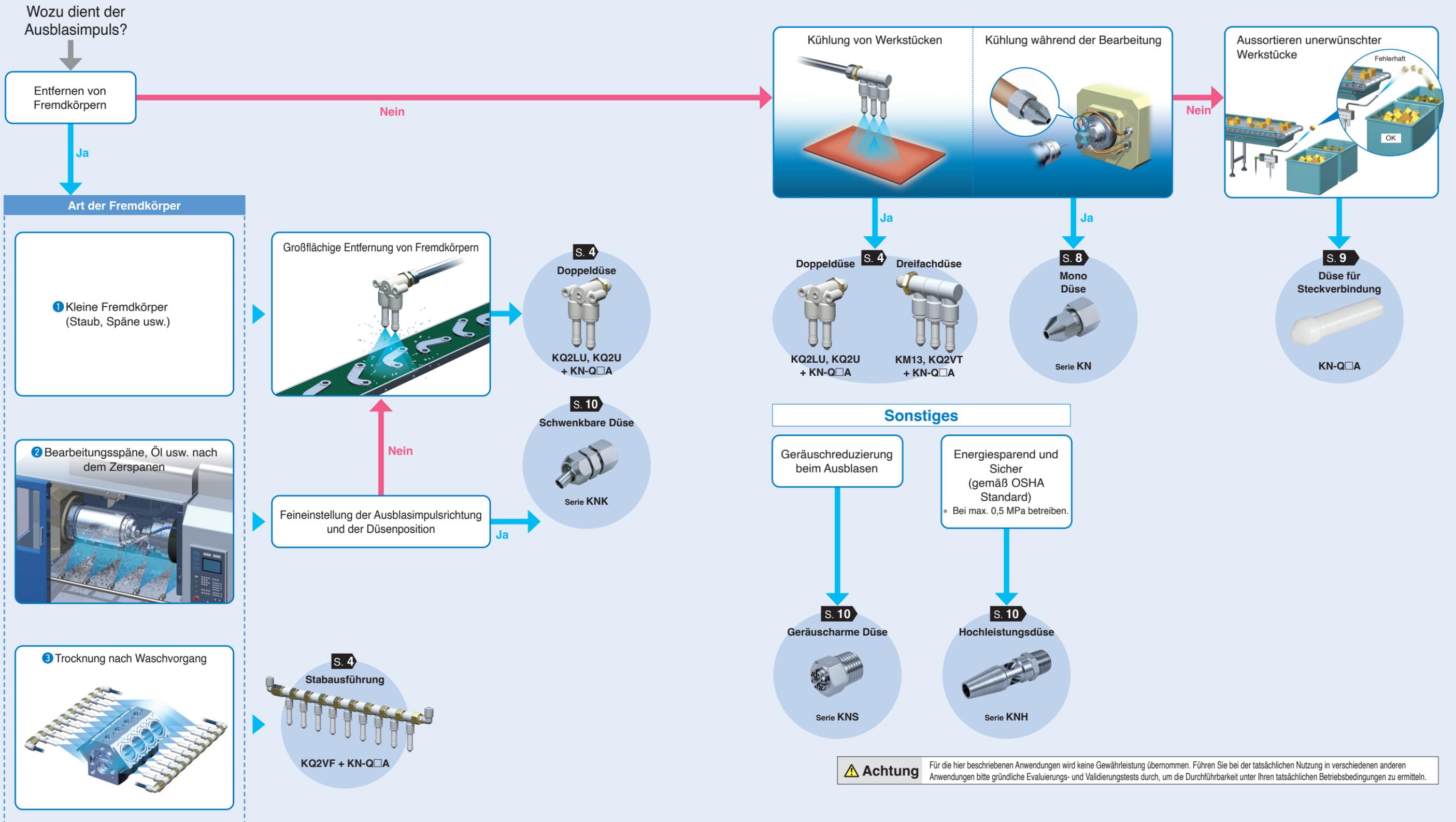
Ausblasimpuls-Düsen



INHALT

Düsen-Auswahldiagramm	S. 1	Technische Daten: Vergleichstabelle (Schub, Rauschen, Durchflussrate, Luftdurchfluss)	S. 14
Düsenvarianten	S. 3	Typenauswahl: empfohlene Schaltkreis-Konfiguration für Ausblasimpuls-Anwendungen	S. 16
Anwendungen	S. 6	Glossar	S. 18
Diagramm der Strahlform und Stoßdruckverteilung	S. 7	Sicherheitshinweise	Rückseite
Gebäsedüsen Serie KN	S. 8		
Ausrüstung für Ausblasimpuls-Anwendungen	S. 12		

Düsen- Auswahldiagramm



Achtung Für die hier beschriebenen Anwendungen wird keine Gewährleistung übernommen. Führen Sie bei der tatsächlichen Nutzung in verschiedenen anderen Anwendungen bitte gründliche Evaluierungs- und Validierungstests durch, um die Durchführbarkeit unter Ihren tatsächlichen Betriebsbedingungen zu ermitteln.

Düsenvarianten

Hochdruck-Ausblasimpuls mit minimalem Druckverlust

S. 8

Mono Düse

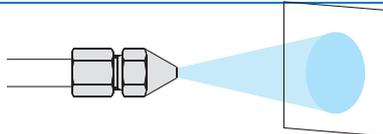
Serie KN



- Der Druckverlust wird deutlich reduziert und der Wirkungsgrad erhöht, indem eine Konstruktion mit einem großen Leitwert bis kurz vor dem Düsenausgang umgesetzt ist.
- Dadurch wird ein Hochdruck-Ausblasimpuls mit minimalem Druckverlust erzielt.
- Anschlussart: Schneidringverschraubung, Außengewinde
- Düsenabdeckung (S. 12)

Düsengröße	Ø 1, Ø 1,5, Ø 2, Ø 2,5, Ø 3, Ø 3,5, Ø 4, Ø 6
	Ø 1, Ø 1,5, Ø 2, Ø 2,5, Ø 4, Ø 6, Ø 8

Ausblasimpuls-Beispiel



Düsenlänge: 300 mm, 600 mm

S. 9

Verlängerungsdüse aus Kupfer

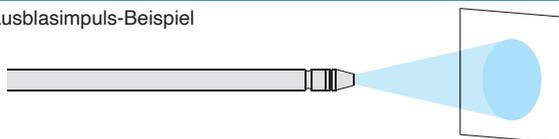
Serie KNL



- Unzugängliche und schwer erreichbare Bereiche
- Ausblasimpuls an entfernt gelegenen Stellen usw.
- Mit Verbindung (S. 10)
- Düsenabdeckung (S. 12)

Düsengröße	Ø 1,5, Ø 2, Ø 2,5, Ø 3
------------	------------------------

Ausblasimpuls-Beispiel



Positionierung des Arbeitsfelds

S. 10

Schwenkbare Düse

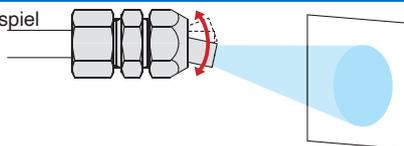
Serie KNK



- Die schwenkbare Konstruktion der Düsen Spitze ermöglicht die Feineinstellung der Düsenrichtung nach der Montage.
- Anschlussart: Schneidringverschraubung, Außengewinde

Düsengröße	Ø 4, Ø 6
------------	----------

Ausblasimpuls-Beispiel



Energiesparend und großer Durchfluss, gemäß OSHA Standard

S. 10

Hochleistungsdüse

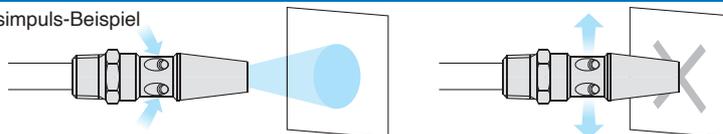
Serie KNH



- Erhöht den Durchfluss des Ausblasimpulses durch die Düse, indem Umgebungsluft mitgerissen wird
- Erhöht den Durchfluss auf etwa das Doppelte der Druckluftversorgungsmenge
- Diese Düse verhindert einen Druckaufbau, wenn der Ausgang aus Sicherheitsgründen blockiert ist. (Gemäß OSHA Standard: bei max. 0,5 MPa betreiben.)

Düsengröße	Ø 1, Ø 1,5, Ø 2
------------	-----------------

Ausblasimpuls-Beispiel



Gemäß OSHA Standard:

Die Druckluft wird aus den Anschlüssen an der Seite des Produkts abgelassen, um einen Druckaufbau zu verhindern, wenn der Ausgang der Düsen Spitze blockiert ist.

Geräuschreduzierung

S. 10

Geräuscharme Düse

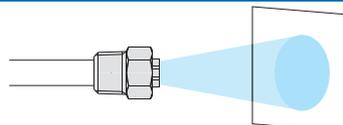
Serie KNS



- Mehrloch-Konstruktion und kleinem Durchmesser zur Geräuschreduzierung und zur Bereitstellung eines großen Ausblasimpuls-Durchflusses
- Anschlussart: Schneidringverschraubung, Außengewinde

Düsengröße	Ø 0,75 x 4, Ø 1 x 4, Ø 0,9 x 8
	Ø 0,75 x 4, Ø 1 x 4, Ø 0,9 x 8, Ø 1,1 x 8

Ausblasimpuls-Beispiel



Düsenvarianten

Anpassbares Layout entsprechend der Anwendung

Düse für Steckverbindung/ Kunststoffausführung KN-Q□A

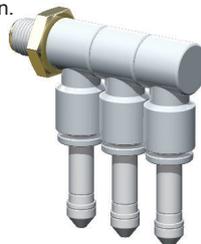


- Düsen, die zu den Steckverbindungen passen, können für verschiedene Ausblasimpuls-Auslegungen verwendet werden.
- Die hocheffiziente Einlochdüse sorgt für einen hohen Stoßdruck.
- Der Düsendurchmesser kann gewählt werden, um den Stoßdruck auf das Werkstück zu verändern.
- Diese Kombinationsvariante ermöglicht eine erhebliche Reduzierung des Luftverbrauchs, da ein größerer Ausblasimpuls als bei einer Fächerdüse möglich ist.

Düsengröße	Ø 1, Ø 1,5, Ø 2, Ø 2,5, Ø 3
------------	-----------------------------

Verwendbare Größe des Steckverbinders	Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 12
---------------------------------------	----------------------

Montagebeispiele * Die Düsengröße kann geändert werden.



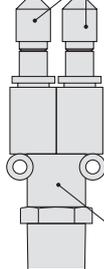
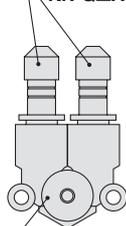
„Doppeldüse“

Strahlform



Düse für Steckverbindung/
Kunststoffausführung

KN-Q□A



Y-Steck-
verschrau-
bung

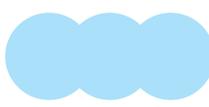
KQ2U

Abzweig-Einschraubwinkel

KQ2LU

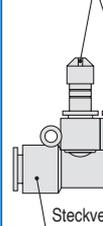
„Dreifachdüse“

Strahlform



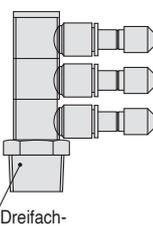
Düse für Steckverbindung/
Kunststoffausführung

KN-Q□A



Steckverbindungs-
Mehrfachanschlussplatte

KM13



Dreifach-
Einschraubwinkel

KQ2VT

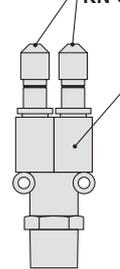
„Starker Blasimpuls“

Strahlform



Düse für Steckverbindung/
Kunststoffausführung

KN-Q□A



Doppelte Y-Steckverschraubung

KQ2UD



„Wasserfeste Ausführung“

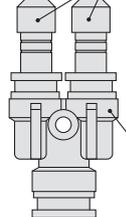
Strahlform



Verbindung: rostfreier Stahl 316, Düse: POM

Düse für Steckverbindung/
Kunststoffausführung

KN-Q□A



Rostfreier Stahl 316
Steckverbindung

KQG2

* Produkte aus rostfreiem Stahl sind als hitzebeständige und rostbeständige Ausführungen erhältlich. Bitte wenden Sie sich für weitere Einzelheiten an SMC.

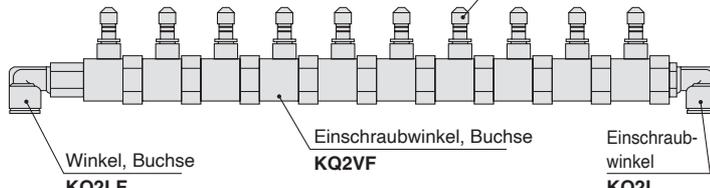
„Stabdüse“

Strahlform



Düse für Steckverbindung/
Kunststoffausführung

KN-Q□A



Winkel, Buchse

KQ2LF

Einschraubwinkel, Buchse

KQ2VF

Einschraub-
winkel

KQ2L

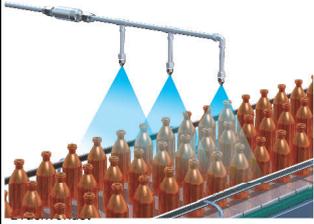
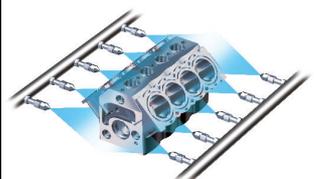
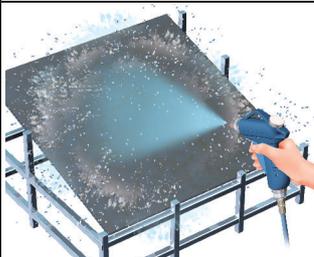


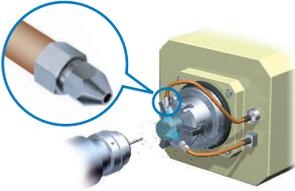
Achtung

Die Verwendung von nicht von SMC hergestellten Verbindungen ist äußerst gefährlich, da sich die Düse für Steckverbindung ohne Vorwarnung lösen kann. Stellen Sie sicher, dass Sie die Steckverbindung der Serie KQ2 von SMC kaufen und in Kombination mit der Düse verwenden. Siehe **Web-Katalog** für weitere Details zu Verbindungen.

Anwendungen

Gebüsedüsen

Arbeitsgang	Anwendungsbeispiel	Hauptserie
Flaschenreinigung	 Anpassbares Layout entsprechend der Anwendung	KN-Q□A S. 9 
Ausblasen von Wassertropfen aus dem Motorblock	 Hochdruck-Ausblasimpuls mit minimalem Druckverlust Anpassbares Layout entsprechend der Anwendung Feinjustierung des Ausblasimpulses	KN KNK KN-Q□A S. 8 bis 10 
Abblasen von Wassertropfen		KNK S. 10 

Arbeitsgang	Anwendungsbeispiel	Hauptserie
Kühlung während der Bearbeitung		KN S. 8 
Ausblasen für das Entgraten nach der spanenden Bearbeitung		KN S. 8 

⚠ Achtung

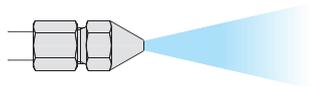
Für die hier beschriebenen Anwendungen wird keine Gewährleistung übernommen. Führen Sie bei der tatsächlichen Nutzung in verschiedenen anderen Anwendungen bitte gründliche Evaluierungs- und Validierungstests durch, um die Durchführbarkeit unter Ihren tatsächlichen Betriebsbedingungen zu ermitteln.

Diagramm der Strahlform und Stoßdruckverteilung

Düse mit Schneidringverschraubung Serie KN

Verlängerungsdüse aus Kupfer Serie KNL S. 8, 9

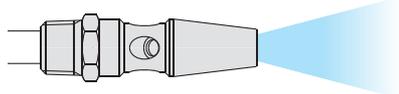
- Standard-Ausblasimpuls-Düse
- Hoher Wirkungsgrad bei geringem Druckverlust
- Es steht eine Vielzahl von Düsendurchmessern zur Auswahl.
- Kann mit Steckverbindungen, Kupferrohren und anderen Anwendungen zusätzlich zur Montage auf Außen- und Innengewinden verwendet werden



Strahlform	Diagramm der Stoßdruckverteilung (Abbildung)	Haupt-Anwendungen
<p>Abstand zum Werkstück: 100 mm</p>		Allgemeine Ausblasimpuls-Anwendungen

Hochleistungsdüse Serie KNH S. 9

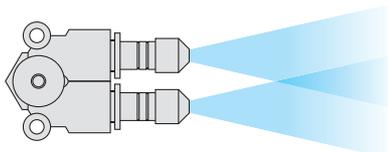
- Erhöht den Durchfluss des Ausblasimpulses, indem Umgebungsluft mitgerissen wird
- Ausblasimpuls um 10 % verbessert
- OSHA-konformes Produkt (bei max. 0,5 MPa betreiben.)



Strahlform	Diagramm der Stoßdruckverteilung (Abbildung)	Haupt-Anwendungen
<p>Abstand zum Werkstück: 100 mm</p>		Allgemeine Ausblasimpuls-Anwendungen

Abzweig-Einschraubwinkel + Düse für Steckverbindung/Kunststoffausführung KQ2LU + KN-Q□A (2 Stk.) S. 4

- Ausführung mit zwei Düsen (Kunststoffausführung) für Steckverbindungen, die in eine Abzweigung (L-Typ) eingesetzt werden
- Kann für Ausblasimpuls-Anwendungen auf einer großen Fläche verwendet werden
- Bietet hohen Stoßdruck und eine Strahlform, wie die einer allgemeinen Fächerdüse
- Niedriger Luftverbrauch (im Vergleich zur Fächerdüse)



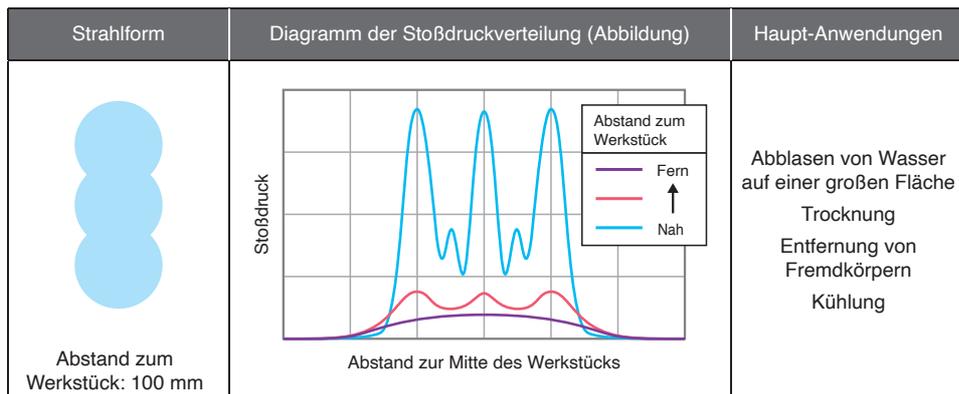
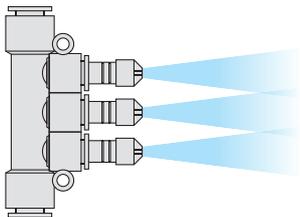
Strahlform	Diagramm der Stoßdruckverteilung (Abbildung)	Haupt-Anwendungen
<p>Abstand zum Werkstück: 100 mm</p>		<ul style="list-style-type: none"> Ausblasen von Wassertröpfchen Entfernen defekter Werkstücke Trocknung Entfernung von Fremdkörpern Ausblasen von Wassertröpfchen aus dem Motorblock Werkstückausrichtung

Diagramm der Strahlform und Stoßdruckverteilung

Steckverbindungs-Mehrfachanschlussplatte + Düse für Steckverbindung/Kunststoffausführung KM13 + KN-Q□A (3 Stk.)

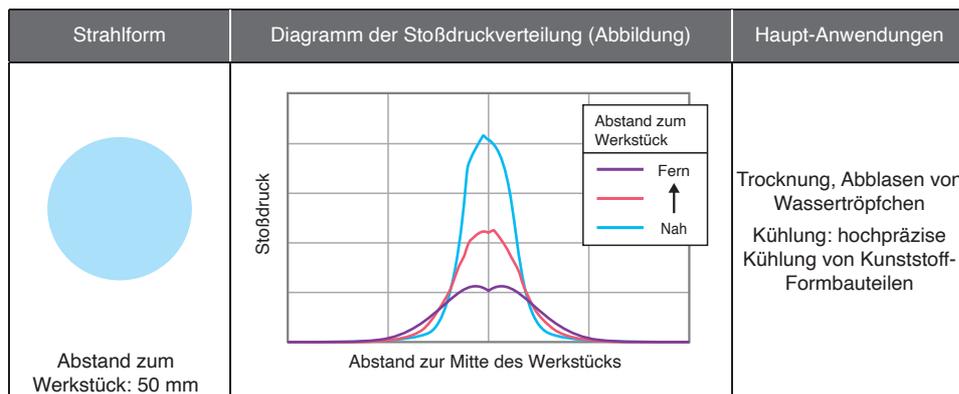
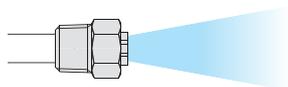
S. 4

- Düse für Steckverbindungen/Kunststoffausführung Andockstationen der Steckverbindungs-Mehrfachanschlussplatte
- Optimal zum Abblasen von Wasser oder anderen Flüssigkeiten auf einer großen Fläche
- Stoßdruck und Ausblasfläche sind größer als bei einer allgemeinen Fächerdüse!



Geräuscharme Düse mit Schneidringverschraubung Serie KNS S. 10

- Konstruktion mit Ausblasimpuls mit 4 bis 8 Düsen und hoher Lärmminde- rung. Kann für einen kleineren Bereich verwendet werden



Gebläsedüsen Serie KN

RoHS

Technische Daten

Düse (KN, KNK, KNH, KNS, KNL)

Verwendbares Schlauchmaterial	Polyamid, Weich-Polyamid, biegsames Kupferrohr (C1220T-0), OST-Rohr	
Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	Ø 4, Ø 6, Ø 8, Ø 10, Ø 12, Ø 16, Ø 20	
Medium	Druckluft, Kühlschmiermittel*1	
Max. Betriebsdruck	1 MPa (0,3 MPa mit OST-Rohr)	
Umgebungs- und Medientemperatur	-5 bis 60 °C (nicht gefroren)	
Gewinde	Montage	JIS B 0203 (Kegelgewinde für Leitung)
	Mutter	JIS B 0205 (metrisches Feingewinde)
Gewindeabdichtung	Ohne	
Kupferfrei (Standard)	Alle Messingteile sind chemisch vernickelt.	

*1 Ausgenommen KNS und KN-Q□A

Hauptmaterialien

KN, KNK, KNH, KNS

Gehäuse, Mutter	C3604
Buchse (Schneidringverschraubung-Ausführung)	C2700
Düse (Schwenkausführung)	Rostfreier Stahl 303

KNL

Leitung	C1220T-0
Düse	C3604

Düse mit Schneidringverschraubung/KN

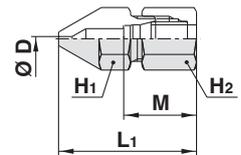
[mm]



Druckluft

Kühschmiermittel

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbarer Schlauch- Außen-Ø	Schlüsselweite		L ₁	M	Gewicht [g]
			H ₁	H ₂			
KN-04-100	Ø 1	Ø 4	10	10	27	15	13
KN-04-150	Ø 1,5	Ø 4	10	10	27,7	15	14
KN-06-100	Ø 1	Ø 6	12	12	30,1	16	19
KN-06-150	Ø 1,5	Ø 6	12	12	30,8	16	20
KN-06-200	Ø 2	Ø 6	12	12	31,5	16	22
KN-08-150	Ø 1,5	Ø 8	14	14	33,8	16	28
KN-08-200	Ø 2	Ø 8	14	14	34,6	16	30
KN-10-250	Ø 2,5	Ø 10	14	17	35,6	17	35
KN-10-300	Ø 3	Ø 10	14	17	36,3	17	36
KN-10-350	Ø 3,5	Ø 10	14	17	37,1	17	37
KN-10-400	Ø 4	Ø 10	14	17	29,5	17	30
KN-10-600	Ø 6	Ø 10	14	17	27,7	17	28
KN-12-350	Ø 3,5	Ø 12	17	19	40,4	17	54
KN-12-400	Ø 4	Ø 12	17	19	41,3	17	55
KN-12-600	Ø 6	Ø 12	17	19	31,2	17	40
KN-16-400	Ø 4	Ø 16	22	24	40,1	17	77
KN-16-600	Ø 6	Ø 16	22	24	38,4	17	79
KN-20-400	Ø 4	Ø 20	26	27	45,6	17	117
KN-20-600	Ø 6	Ø 20	26	27	43,9	17	112



Düse mit Außengewinde/KN

[mm]

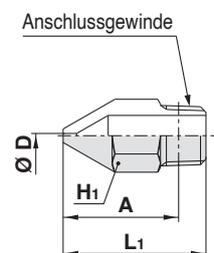


Druckluft

Kühschmiermittel

Modell	Düsengröße Ø D	Anschluss- gewinde	Schlüsselweite	L ₁	A*1	Gewicht [g]
			H ₁			
KN-R01-100	Ø 1	R1/8	10	21,4	17,4	8
KN-R01-150	Ø 1,5	R1/8	10	21	17	8
KN-R02-100	Ø 1	R1/4	14	31,4	25,4	19
KN-R02-150	Ø 1,5	R1/4	14	31	25	20
KN-R02-200	Ø 2	R1/4	14	30,5	24,5	21
KN-R02-250	Ø 2,5	R1/4	14	30,1	24,1	21
KN-R02-600	Ø 6	R1/4	14	27,1	21,1	22
KN-R03-400	Ø 4	R3/8	17	31,8	25,4	36
KN-R03-600	Ø 6	R3/8	17	30,1	23,7	37
KN-R04-400	Ø 4	R1/2	22	41,8	33,6	75
KN-R04-600	Ø 6	R1/2	22	40,1	31,8	76
KN-R06-600	Ø 6	R3/4	27	49,6	40,1	149
KN-R06-800	Ø 8	R3/4	27	47,8	38	152
KN-R10-800	Ø 8	R1	36	62,8	52,4	328

*1 Referenzmaß nach dem Einschrauben des R-Gewindes

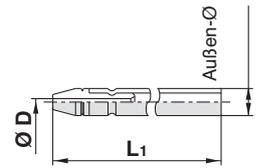


Gebläsedüsen Serie KN

Verlängerungsdüse aus Kupfer/KNL

[mm]

Modell	Düsengröße Ø D	Außen-Ø	L ₁	Gewicht [g]
KNL3-06-150	Ø 1,5	Ø 6	300	43
KNL3-06-200	Ø 2	Ø 6	300	43
KNL3-08-200	Ø 2	Ø 8	300	61
KNL3-08-250	Ø 2,5	Ø 8	300	61
KNL3-10-250	Ø 2,5	Ø 10	300	94
KNL3-10-300	Ø 3	Ø 10	300	94
KNL6-06-150	Ø 1,5	Ø 6	600	84
KNL6-06-200	Ø 2	Ø 6	600	84
KNL6-08-200	Ø 2	Ø 8	600	117
KNL6-08-250	Ø 2,5	Ø 8	600	117
KNL6-10-250	Ø 2,5	Ø 10	600	183
KNL6-10-300	Ø 3	Ø 10	600	183

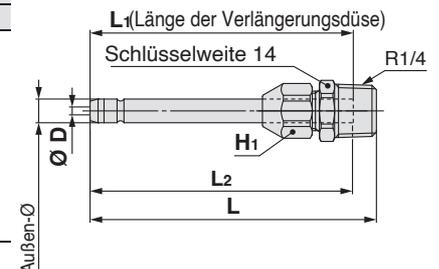


Druckluft
Kühlschmiermittel

Verlängerungsdüse aus Kupfer, Set/VMG

[mm]

Modell	Düsengröße D	Außen-Ø	L ₁	L ₂ *1	L*1	Schlüsselweite	
						H ₁	H ₂
VMG1-06-150-100	Ø 1,5	Ø 6	100	100	106	12	
VMG1-06-200-100	Ø 2						
VMG1-06-150-150	Ø 1,5						
VMG1-06-200-150	Ø 2						
VMG1-06-150-300	Ø 1,5						
VMG1-06-200-300	Ø 2						
VMG1-06-150-600	Ø 1,5	600	600	606	14		
VMG1-06-200-600	Ø 2						
VMG1-08-250-100	Ø 2,5	Ø 8	100	100			106
VMG1-08-300-100	Ø 3						
VMG1-08-350-100	Ø 3,5						
VMG1-08-250-150	Ø 2,5						
VMG1-08-300-150	Ø 3						
VMG1-08-350-150	Ø 3,5						
VMG1-08-250-300	Ø 2,5	300	300	306			
VMG1-08-300-300	Ø 3						
VMG1-08-350-300	Ø 3,5						
VMG1-08-250-600	Ø 2,5	600	600	606			
VMG1-08-300-600	Ø 3						
VMG1-08-350-600	Ø 3,5						



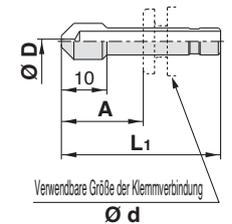
Druckluft
Kühlschmiermittel

*1 Referenzabmessungen nach dem Einbau
* Verlängerungsdüse aus Kupfer und Schneidringverschraubung sind in der Packung enthalten und werden unmontiert geliefert. Siehe „Montage der Verlängerungsdüse“ in der Betriebsanleitung der Serie VMG für die Vorgehensweise bei der Montage.

Düse für Steckverbindung (Kunststoffausführung)/KN-Q□A

[mm]

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbare Größe der Klemmverbindung Ø d	L ₁	A*1	Gewicht [g]
KN-Q06A-100	Ø 1	Ø 6	35	21,8	1
KN-Q06A-150	Ø 1,5	Ø 6	35	21,8	1
KN-Q06A-200	Ø 2	Ø 6	35	21,8	1
KN-Q08A-150	Ø 1,5	Ø 8	39	24,8	2
KN-Q08A-200	Ø 2	Ø 8	39	24,8	2
KN-Q10A-200	Ø 2	Ø 10	43	27,4	3
KN-Q10A-250	Ø 2,5	Ø 10	43	27,4	3
KN-Q12A-250	Ø 2,5	Ø 12	45,5	28,5	4
KN-Q12A-300	Ø 3	Ø 12	45,5	28,5	4



Druckluft

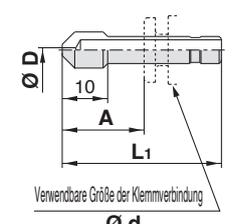
*1 Die angegebenen Abmessungen gelten für die an die Serie KQ2 angeschlossene Düse.

⚠ Warnung [Montage/Leistungsanschluss] Verwendbare Düse: Düse für Steckverbindung (Kunststoff-/Metallausführung)
Wenn Sie die Düse an die Steckverbindung anschließen, setzen Sie sie fest bis zum Anschlag ein. Nachdem Sie die Düse tief in die Steckverbindung eingesetzt haben, ziehen Sie an der Düse, um sicherzustellen, dass sie fest sitzt und sich nicht bewegen lässt. Wenn die Düse nicht bis zum Anschlag in die Steckverbindung eingesetzt ist oder nicht ausreichend in die Steckverbindung eingreift, kann sich die Düse während der Druckbeaufschlagung lösen, was gefährlich ist und zu Verletzungen oder Unfällen führen kann.

Düse für Steckverbindung (Metallausführung)/KN-Q□

[mm]

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbare Größe der Klemmverbindung Ø d	L ₁	A	Gewicht [g]
KN-Q06-100	Ø 1	Ø 6	35	18	5
KN-Q06-150	Ø 1,5	Ø 6	35	18	5
KN-Q06-200	Ø 2	Ø 6	35	18	5
KN-Q08-150	Ø 1,5	Ø 8	39	20,5	9
KN-Q08-200	Ø 2	Ø 8	39	20,5	9
KN-Q10-200	Ø 2	Ø 10	43	22	16
KN-Q10-250	Ø 2,5	Ø 10	43	22	16
KN-Q12-250	Ø 2,5	Ø 12	45,5	24	23
KN-Q12-300	Ø 3	Ø 12	45,5	24	23



Druckluft

Anschluss von Produkten mit Metallrohren
Produkte mit Metallrohren können nicht an Steckverbindungen der Serie KQ2 (erhältlich als Sonderanfertigung) angeschlossen werden. Bei einem Anschluss kann das Metallrohr nicht durch das Futter der Steckverbindung gehalten werden, sodass Produkte mit Metallrohren bei der Druckbeaufschlagung herausgeschleudert und schwere Verletzungen bzw. Unfälle verursachen können. Bitte setzen Sie sich für nähere Angaben zu Steckverbindungen, die an Produkte mit Metallrohr angeschlossen werden können, mit SMC in Verbindung.

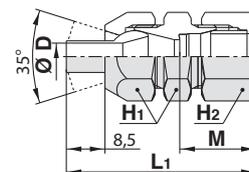
Schwenkbare Düse mit Schneidringverschraubung/KNK

[mm]



Druckluft
Kühlmittel

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbarer Schlauch- Außen-Ø	Schlüsselweite		L ₁	M	Gewicht [g]
			H ₁	H ₂			
KNK-10-400	Ø 4	Ø 10	17	17	41,7	17	44
KNK-10-600	Ø 6	Ø 10	17	17	41,7	17	44
KNK-12-400	Ø 4	Ø 12	17	19	41,2	17	44
KNK-12-600	Ø 6	Ø 12	17	19	41,2	17	44
KNK-16-400	Ø 4	Ø 16	17	24	41,8	17	64
KNK-16-600	Ø 6	Ø 16	17	24	41,8	17	64
KNK-20-400	Ø 4	Ø 20	17	27	43,8	17	77
KNK-20-600	Ø 6	Ø 20	17	27	43,8	17	77



Schwenkbare Düse mit Außengewinde/KNK

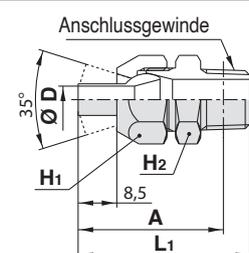
[mm]



Druckluft
Kühlmittel

Modell	Düsengröße Ø D	Anschluss- gewinde	Schlüsselweite		L ₁	A* ₁	Gewicht [g]
			H ₁	H ₂			
KNK-R02-400	Ø 4	R1/4	17	17	38	31,9	32
KNK-R02-600	Ø 6	R1/4	17	17	38	31,9	32
KNK-R03-400	Ø 4	R3/8	17	17	39	32,4	40
KNK-R03-600	Ø 6	R3/8	17	17	39	32,4	40
KNK-R04-400	Ø 4	R1/2	17	22	42,2	34,1	54
KNK-R04-600	Ø 6	R1/2	17	22	42,2	34,1	54

*1 Referenzmaß nach dem Einschrauben des R-Gewindes



Hochleistungsdüse/KNH (OSHA-konform: bei max. 0,5 MPa betreiben)

[mm]

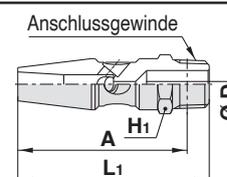
Verstärkt den Durchfluss
des Ausblasimpulses (bei
Betrieb mit 0,5 MPa: 2- bis
3-fache Verstärkung)



Druckluft

Modell	Düsengröße Ø D	Anschluss- gewinde	Schlüsselweite	L ₁	A* ₁	Gewicht [g]
			H ₁			
KNH-R02-100	Ø 1	R1/4	14	52	46	38
KNH-R02-150	Ø 1,5	R1/4	14	52	46	38
KNH-R02-200	Ø 2	R1/4	14	52	46	38

*1 Referenzmaß nach dem Einschrauben des R-Gewindes



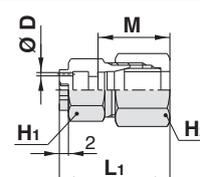
Geräuscharme Düse mit Schneidringverschraubung/KNS

[mm]



Druckluft

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbarer Schlauch- Außen-Ø	Schlüsselweite		L ₁	M	Gewicht [g]
			H ₁	H ₂			
KNS-08-075-4	Ø 0,75 x 4	Ø 8	12	14	24,3	16	17
KNS-08-100-4	Ø 1 x 4	Ø 8	12	14	24,3	16	17
KNS-10-075-4	Ø 0,75 x 4	Ø 10	14	17	24	17	24
KNS-10-090-8	Ø 0,9 x 8	Ø 10	14	17	24	17	24
KNS-10-100-4	Ø 1 x 4	Ø 10	14	17	24	17	24



Geräuscharme Düse mit Außengewinde/KNS

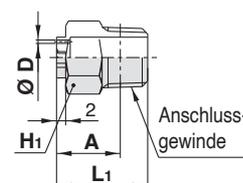
[mm]



Druckluft

Modell	Düsengröße Ø D	Anschluss- gewinde	Schlüsselweite	L ₁	A* ₁	Gewicht [g]
			H ₁			
KNS-R01-075-4	Ø 0,75 x 4	R1/8	12	18	14	9
KNS-R01-100-4	Ø 1 x 4	R1/8	12	18	14	9
KNS-R01-090-8	Ø 0,9 x 8	R1/8	12	18	14	9
KNS-R02-075-4	Ø 0,75 x 4	R1/4	14	20	14	13
KNS-R02-090-8	Ø 0,9 x 8	R1/4	14	20	14	13
KNS-R02-100-4	Ø 1 x 4	R1/4	14	20	14	13
KNS-R02-110-8	Ø 1,1 x 8	R1/4	14	20	14	13

*1 Referenzmaß nach dem Einschrauben des R-Gewindes



Druckmessköpfe

Technische Daten

Abtastkopf (KNP)

Verwendbarer Schlauch-Außen-Ø	Ø 4
Medium	Druckluft
Max. Betriebsdruck (bei 20 °C)	0,8 MPa
Umgebungs- und Medientemperatur	-5 bis 60 °C (nicht gefroren)

Hauptmaterialien

KNP-1

Druckspindel	Rostfreier Stahl 303
Steckverbindung	POM, NBR, rostfreier Stahl 303, rostfreier Stahl 304
Polyurethan-Schlauch (Ø 4, 1 m)	Polyurethan

KNP-2

Leitung	Rostfreier Stahl 304
Steckverbindung	POM, NBR, rostfreier Stahl 304
Polyurethan-Schlauch (Ø 4, 1 m)	Polyurethan

Standard-Druckmesskopf/KNP

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbarer Schlauch- Außen-Ø	Schlüsselweite		M	L ₁	L ₂	Gewicht [g]
			H ₁	H ₂				
KNP-1	Ø 2,5	Ø 4	5	8	13,3	64,6	986,7	7

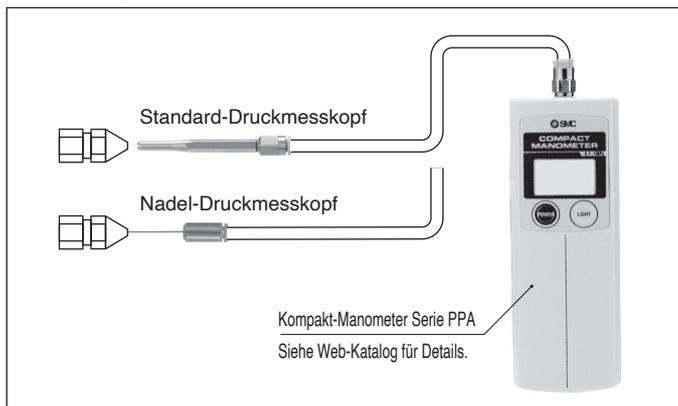
* Ein 1m-Polyurethan-Schlauch ist im Lieferumfang enthalten.

Nadel-Druckmesskopf/KNP

Modell	Düsengröße Ø D	Verwendbarer Schlauch- Außen-Ø	D ₂	M	L ₁	L ₂	L ₃	Gewicht [g]

* Ein 1m-Polyurethan-Schlauch ist im Lieferumfang enthalten.

Zur Messung des Stoßdrucks auf das Werkstück



Schutzkappen für Düsen

Schutzkappe für Düse mit Außengewinde

Modell der Düsenabdeckung	Material	Verwendbares Blaspistolen-Modell	
		Modell	Düsenausführung
P5670129-01	HNBR	VMG1□□-□-01 bis 04	Düse mit Außengewinde Ø 1 bis Ø 2,5
P5670129-01F	Fluorkautschuk		Düse mit Außengewinde Ø 3 bis Ø 4
P5670129-02	HNBR	VMG1□□-□-05 bis 07	Düse mit Außengewinde Ø 3 bis Ø 4
P5670129-02F	Fluorkautschuk		

Schutzkappe für Verlängerungsdüse aus Kupfer

Modell der Düsenabdeckung	Material	Verwendbares Blaspistolen-Modell	
		Modell	Düsenausführung
P5670129-11	HNBR	VMG1□□-□-31 bis 38	Ø 6 Verlängerungsdüse aus Kupfer
P5670129-11F	Fluorkautschuk		

Ausrüstung für Ausblasimpuls-Anwendungen

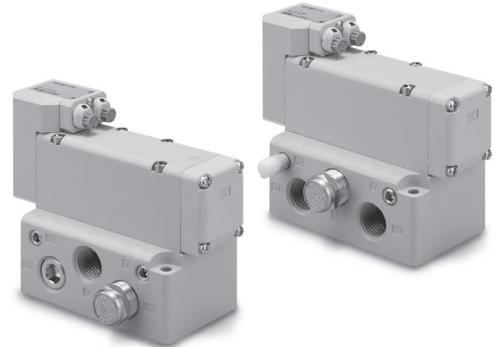
Blaspistole VMG

- Mit der Kombination „Druckluft-Blaspistole“ + „S-Kupplung“ + „Spiralschlauch“ von SMC kann eine 20 %ige Reduzierung der Leistungsaufnahme erreicht werden.
- Druckverlust: max. 1 % (Düsengröße: Ø 2,5)
- Erhältliche Düsen:
 - Düse mit Außengewinde, Hochleistungsdüse mit Außengewinde, geräuscharme Düse mit Außengewinde, Verlängerungsdüse aus Kupfer
- Mit Funktion zur Durchflusseinstellung (-X54)



Impuls-Blasventil AXTS040-□-□-X2

- Effizienter Blasvorgang durch pulsierende Druckluft.
- Luftverbrauch: 50 % oder mehr reduziert
- Der Blasimpuls kann durch einfache Druckluftversorgung erfolgen.



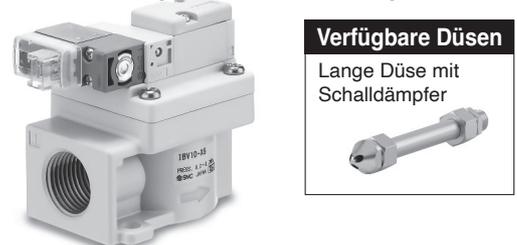
Luftsparende Blaspistole mit hohem Blasimpuls IBG

- Erhöhter Abblaseffekt durch Druckluftimpuls
- Drastische Reduzierung von Druckluftverbrauch und Arbeitszeit
- Verwendung: Kann in kurzer Zeit den Staub usw. beseitigen, der mit der vorhandenen Blaspistole nur schwer zu entfernen ist..



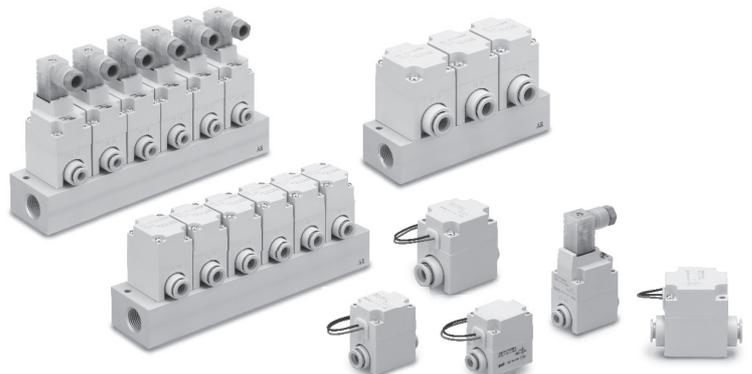
Impuls-Blasventil IBV1-□-X5/X7(-Q)

- Erhöhter Abblaseffekt durch Druckluftimpuls
- Drastische Reduzierung von Druckluftverbrauch und Arbeitszeit
- Hoher Druck-Spitzenwert: min. um das 3-Fache höher (im Vergleich zum bestehenden Modell)
- Luftverbrauch: 93 % reduziert
- Kompakte Bauweise ermöglicht den Einbau auf engstem Raum.



Pilotgesteuertes 2/2-Wege-Magnetventil für trockene Druckluft VQ20/30

- Verwendung: Blasimpuls, Abblasen von Werkstücken usw.
- Hochfrequenzbetrieb ist möglich: kurze Ansprechzeit von 7 ms oder weniger (VQ20), 20 ms oder weniger (VQ30)
- Einfacher Leitungsanschluss mit Steckverbindungen
- Das staubdichte, strahlwassergeschützte Gehäuse (IP65) ist mit der Ausführung mit DIN-Terminal kompatibel.
- Ausführung der Mehrfachanschlussplatte: VV2Q22, VV2Q32



Ausrüstung für Ausblasimpuls-Anwendungen

Für gereinigte Blasluft

Reinluftmodul LLB

- Reinraum-Ausrüstung in Modul-Bauweise (verminderter Aufwand für Leitungsanschluss, Platzersparnis)
Macht saubere Druckluft leicht verfügbar
- Filterfeinheit: 0,01 µm (Filtrationseffizienz: 99,99 %)
- Feuchte Teile: fettfrei, silikonfrei
- Montage im Reinraum, Versand und Verpackung in Doppelverpackung
- 24 Kombinationen sind erhältlich.

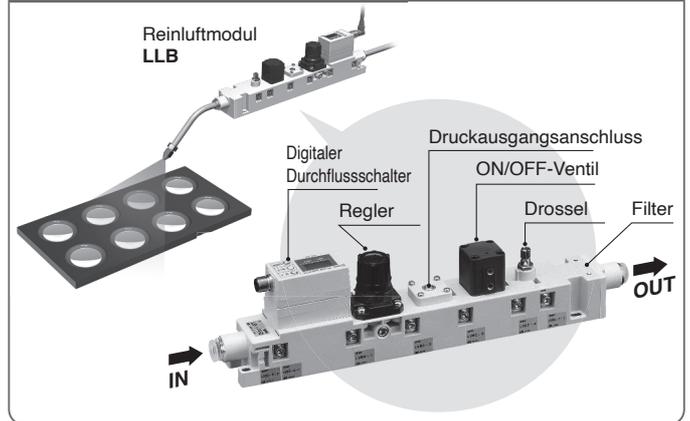


- Kann den Reinraum-Ausblasimpuls von kleinen Werkstücken mit einem Durchfluss von bis zu 100 l/min realisieren

Bestelloptionen



N₂-Ausblasimpuls zur Entfernung von Staub von Linsen



Bakterienfilter/Hohlfaserelement SFDA

- Filterleistung: LRV ≥ 9
Verwendet Materialien, die mit dem FDA-/Lebensmittelgesetz konform sind*1
*1 Medienberührende Teile: Kunststoff/Gummi
- Fettfrei
- Für die Hygienekontrolle nach HACCP usw. und den Erwerb der FSSC22000-Zertifizierung!
- Filterfeinheit: 0,01 µm (Filtrationseffizienz: 99,99 %)
- Druckabfall: 0,03 MPa (Eingangsdruk 0,7 MPa, bei max. Durchfluss)
Durchfluss: 500 l/min (ANR)



Reinraum-Steckverbindungen für Ausblasimpuls-Anwendungen KP

- Steckverbindungen für Gebläse im Reinraum
- Völlig ölfrei (fluorbeschichtete Gummitteile)
- Die feuchten Teile sind nichtmetallisch.
- Teile werden im Reinraum gewaschen und zusammengebaut, verpackt in einer Doppelverpackung
- Kann im Vakuum (-100 kPa) verwendet werden



Technische Daten

Vergleichstabelle (Schub, Lautstärke, Durchflussrate, Luftdurchfluss)

Druck unmittelbar vor der Düse: 0,2 MPa

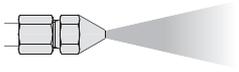
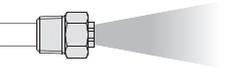
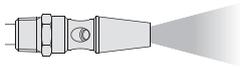
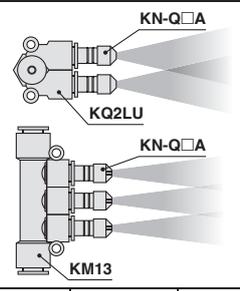
Schub [N]	Mono Düse (Serie KN)			Geräuscharme Düse (Serie KNS)			Hochleistungsdüse (Serie KNH)			Doppel-/Dreifachdüse (Serie KQ2LU, KM13 + KN-Q□A)		
	Düsengröße	Rauschen dB(A)	Durchflussrate l/min (ANR)	Düsengröße x Anzahl der Düsen	Rauschen dB(A)	Durchflussrate l/min (ANR)	Düsengröße	Rauschen dB(A)	Luftdurchfluss [Durchflussrate l/min (ANR)]	Düsengröße x Anzahl der Düsen	Rauschen dB(A)	Durchflussrate l/min (ANR)
0,2	Ø 1	65	27									
0,3							Ø 1	76,2	103 [25]			
0,4										Ø 1 x 2	66,5	46
0,5	Ø 1,5	74	58	Ø 0,75 x 4	64	52						
0,6							Ø 1,5	81	169 [54]			
0,7										Ø 1 x 3	70	76
0,8				Ø 1,0 x 4	70	96						
0,9										Ø 1 x 4	69	93
1,0	Ø 2	81,8	105				Ø 2	88,6	220 [111]	Ø 1,5 x 2	77	112
1,3				Ø 0,9 x 8	71	133						
1,5	Ø 2,5	87,2	172							Ø 1,5 x 3	75,4	163
1,6												
1,9										Ø 2 x 2	83,4	205
2,0				Ø 1,1 x 8	77	237						
2,2												
2,3	Ø 3	91,7	220									
2,7										Ø 2,5 x 2	87,1	298
3,0												
3,1	Ø 3,5	95,6	337									
4,0	Ø 4	98,7	430							Ø 3 x 2	90,1	443
5,6												
9,0	Ø 6	104	1030									
16,3	Ø 8	109	1605									

Druck unmittelbar vor der Düse: 0,4 MPa

0,5	Ø 1	74,6	43				Ø 1	82	153 [41]			
0,8										Ø 1 x 2	75,3	78
0,9				Ø 0,75 x 4	72,6	87						
1,0	Ø 1,5	83	97				Ø 1,5	90	231 [82]			
1,1										Ø 1 x 3	78,5	125
1,3				Ø 1,0 x 4	78,6	152				Ø 1 x 4	77,3	153
1,7												
1,8												
1,9	Ø 2	91,4	176				Ø 2	91	308 [180]			
2,0										Ø 1,5 x 2	86	189
2,6				Ø 0,9 x 8	81,2	208						
2,7												
2,9	Ø 2,5	96,7	289							Ø 1,5 x 3	83,2	272
3,5												
3,6										Ø 2 x 2	93,5	338
4,0				Ø 1,1 x 8	87,6	391						
4,3												
4,4	Ø 3	101	363									
5,2										Ø 2,5 x 2	96,1	497
5,9	Ø 3,5	106	542									
6,4												
7,7	Ø 4	106	722							Ø 3 x 2	100	724
11,6												
17,6	Ø 6	110	1730									
30,9	Ø 8	112	3030									

Vergleichstabelle (Schub, Rauschen, Durchflussrate, Luftdurchfluss)

Druck unmittelbar vor der Düse: 0,6 MPa

	Mono Düse (Serie KN)			Geräuscharme Düse (Serie KNS)			Hochleistungsdüse (Serie KNH)			Doppel-/Dreifachdüse (Serie KQ2LU, KM13 + KN-Q□A)		
												
Schub [N]	Düsengröße	Rauschen dB(A)	Durchflussrate l/min (ANR)	Düsengröße x Anzahl der Düsen	Rauschen dB(A)	Durchflussrate l/min (ANR)	Düsengröße	Rauschen dB(A)	Luftdurchfluss [Durchflussrate l/min (ANR)]	Düsengröße x Anzahl der Düsen	Rauschen dB(A)	Durchflussrate l/min (ANR)
∴												
0,7	Ø 1	79	60				Ø 1	84	202 [57]			
1,2										Ø 1 x 2	80	108
1,4				Ø 0,75 x 4	78	121						
1,5	Ø 1,5	86	135									
1,6							Ø 1,5	92	326 [125]			
1,9										Ø 1 x 3	83	177
2,3												
2,5				Ø 1,0 x 4	84	224				Ø 1 x 4	83	220
2,8							Ø 2	97	400 [253]			
2,9	Ø 2	95	243									
3,0										Ø 1,5 x 2	91	265
3,9				Ø 0,9 x 8	86	330						
4,1												
4,2										Ø 1,5 x 3	87	381
4,4	Ø 2,5	101	400							Ø 2 x 2	98	475
5,3												
5,4												
5,5												
5,9				Ø 1,1 x 8	93,1	554						
6,5	Ø 3	105	552									
7,6										Ø 2,5 x 2	100	694
8,7	Ø 3,5	109	771									
9,8												
11,1										Ø 3 x 2	103	1025
11,5	Ø 4	109	995									
17,5												
26,1	Ø 6	112	2430									
46,3	Ø 8	115	4320									

Typenauswahl

Empfohlene Konfiguration für Ausblasimpuls-Anwendungen

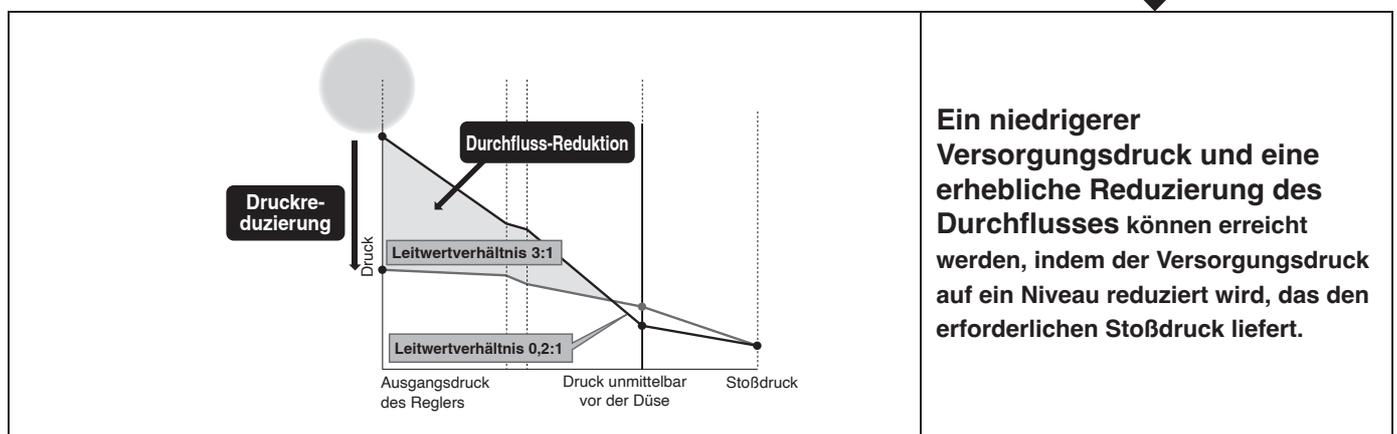
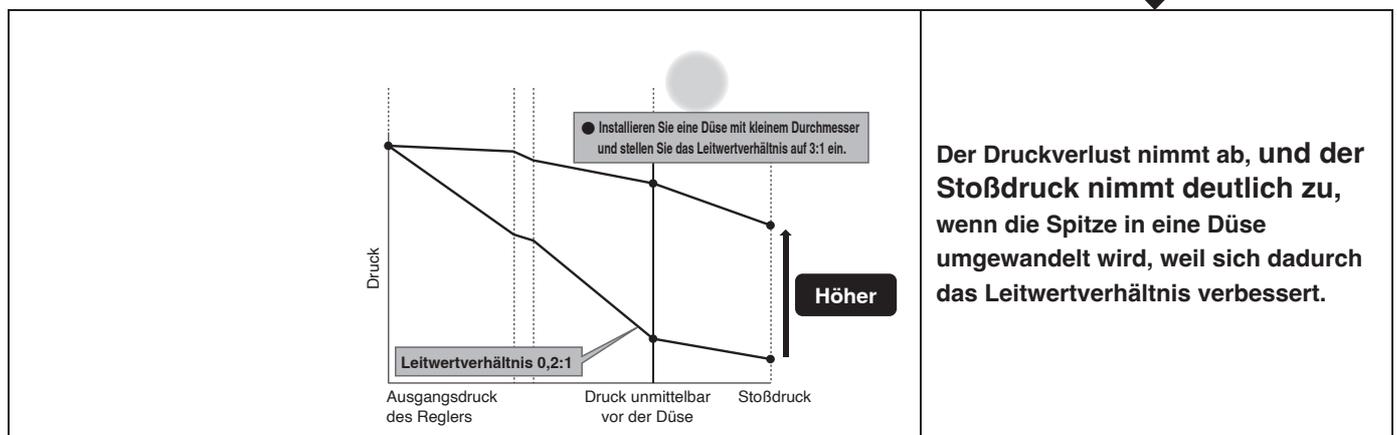
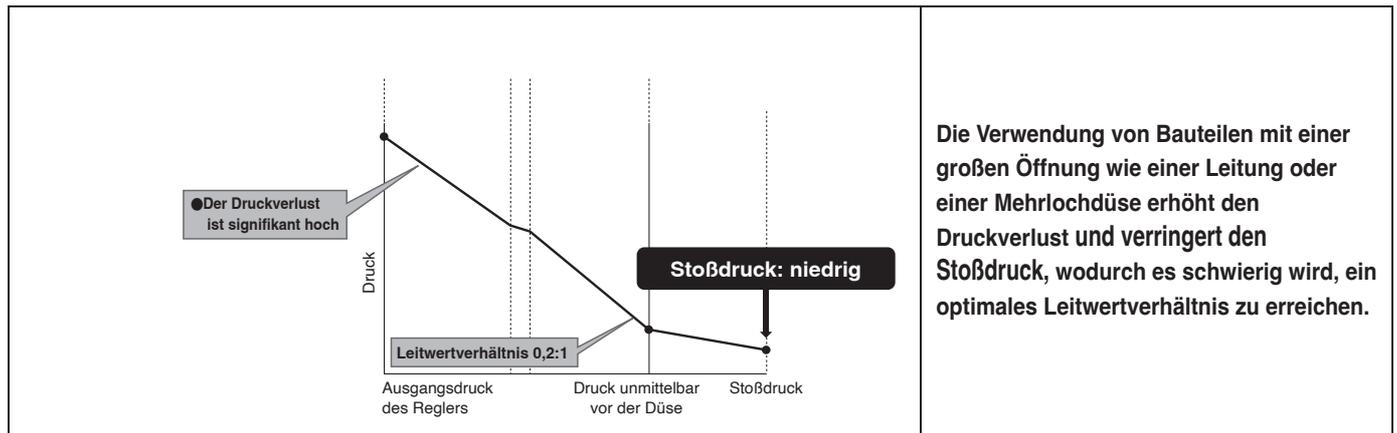
Optimierung eines Ausblasimpuls-Systems

Für die Optimierung eines Ausblasimpuls-Systems ist es wichtig, das Verhältnis zwischen dem Leitwert der eingangsseitigen Komponenten und dem Leitwert der Düsen Spitze auf den empfohlenen Wert zu regeln. Mit diesem Verhältnis kann das System einen hohen Ausblasimpuls und eine Reduzierung des Durchflusses bei geringem Druckverlust erzielen.

Das von SMC empfohlene Leitwertverhältnis beträgt 3:1 unter Berücksichtigung der Energiespar-Effizienz und der Installationskosten.

* Leitwert: Index der Durchflussfähigkeit der Luft

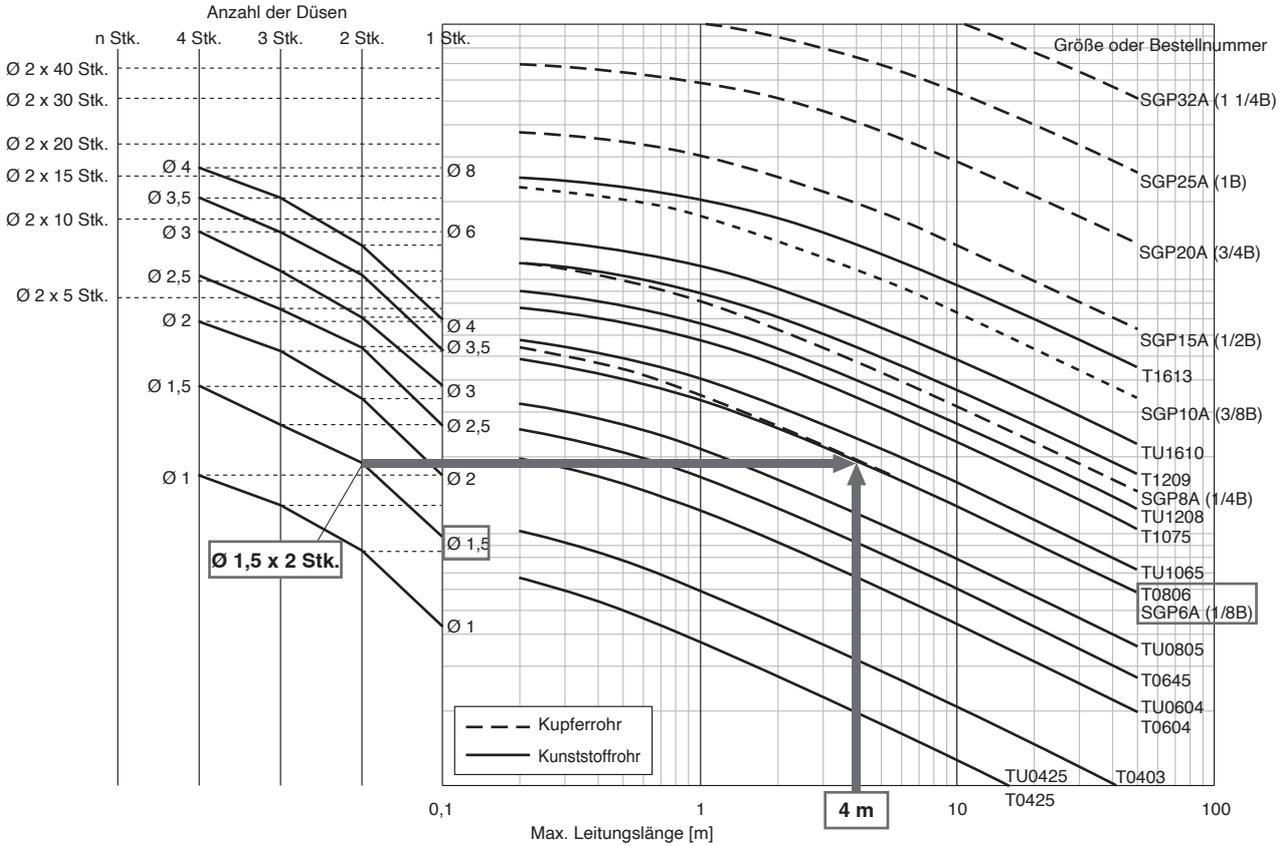
Optimierungsprozess



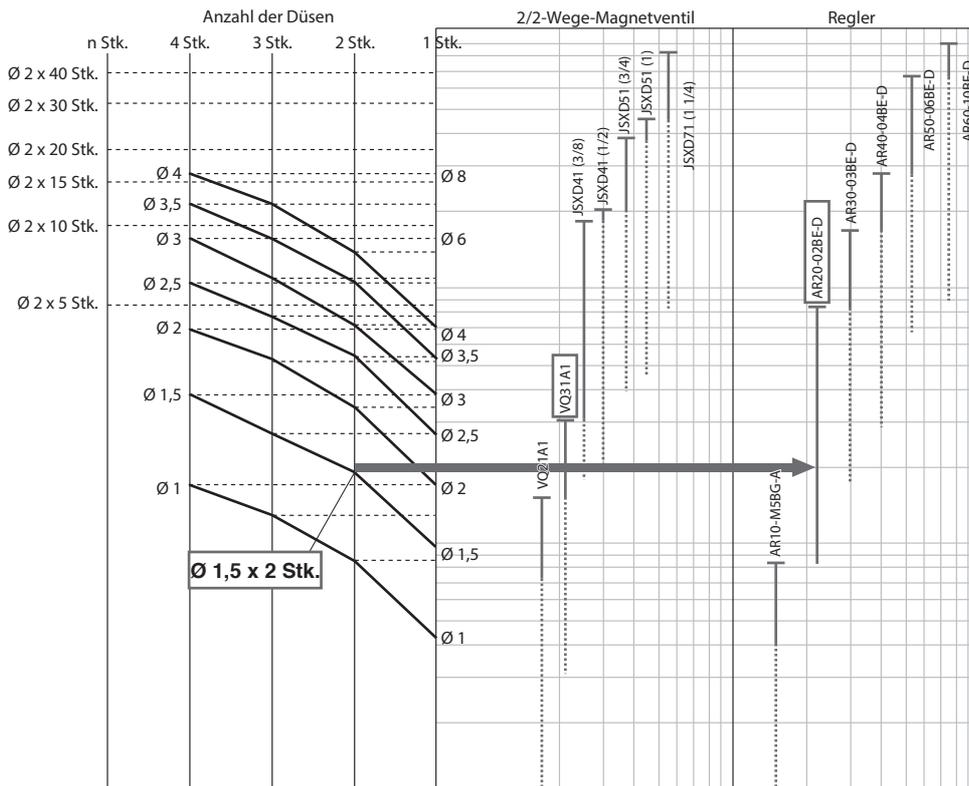
Optimierungsprozess abgeschlossen

Typenauswahl Empfohlene Konfiguration für Ausblasimpuls-Anwendungen

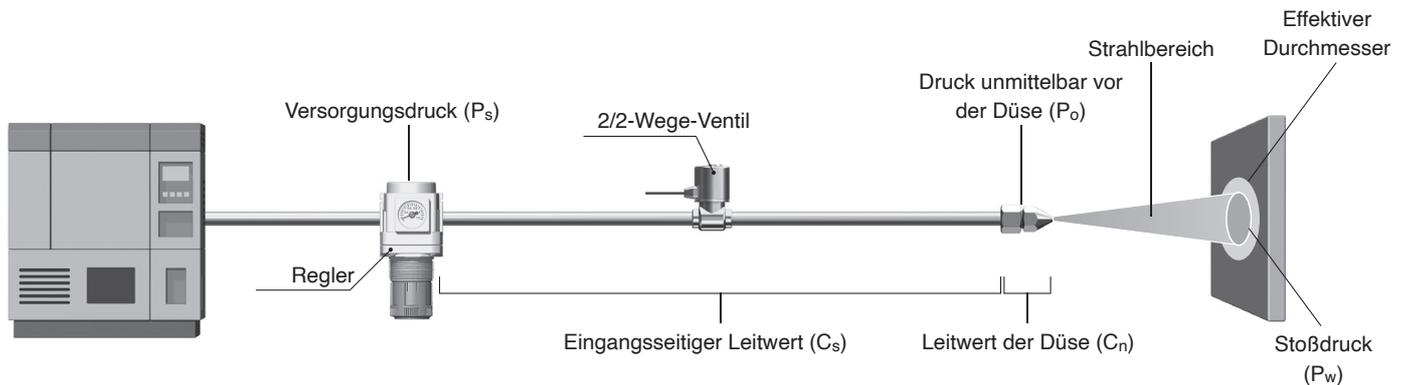
Leitungslängen zur Leitwertoptimierung



Optimierung für ein 2/2-Wege-Ventil mit Regler

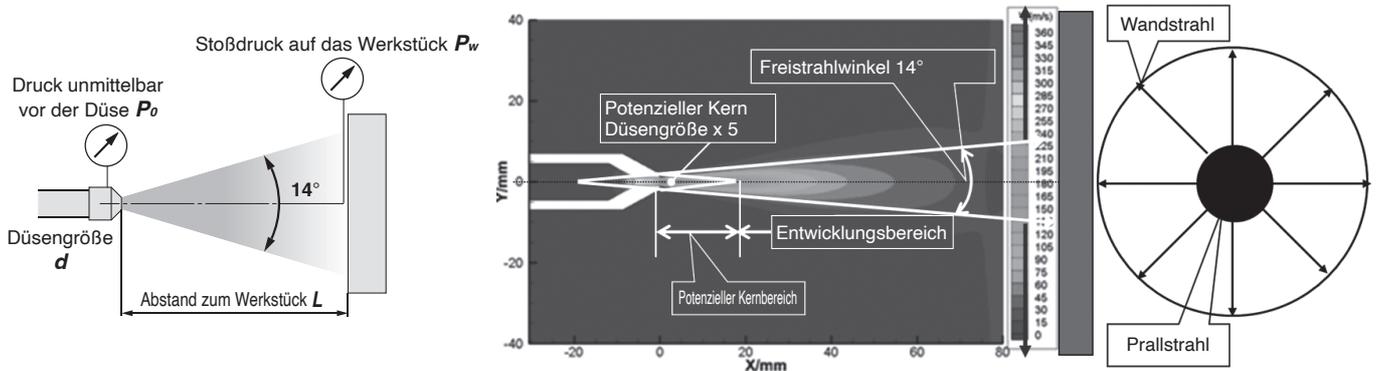


Glossar

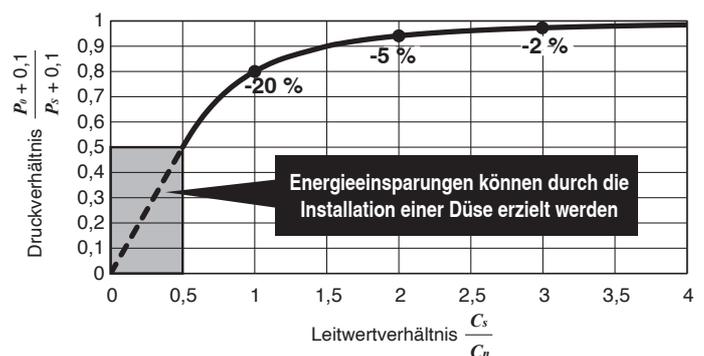
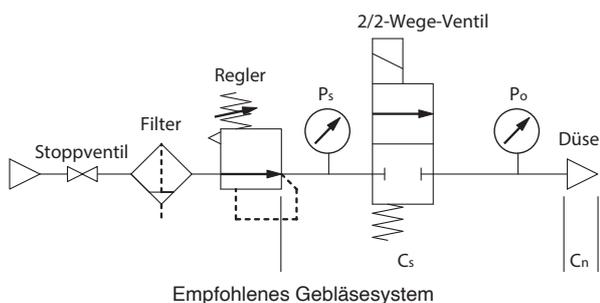


Begriff	Beschreibung
Druck unmittelbar vor der Düse (P_o)	Der Druck kurz bevor Luft aus der Düse ausgeblasen wird. Druck in der Düse
Stoßdruck auf das Werkstück (P_w)	Druck beim Aufprall der aus der Düse ausgeblasenen Luft auf das Werkstück
Leitwertverhältnis	Das Verhältnis zwischen dem Leitwert der Düse (C_n) und dem der eingangsseitigen Komponenten (C_s). Es wird empfohlen, den Eingang auf das 2- bis 3-Fache der Düse einzustellen.
Druckverlust	Druckverlust des Versorgungsdrucks (Differenz zwischen P_s und P_o), verursacht durch die Leitungsverlegung. Ein geringerer Druckverlust führt zu einem besseren Wirkungsgrad.
Strahlbereich	Wirksamer Energiebereich in der Luft, der sich im Winkel von 14 Grad zur Düsenöffnung konisch erweitert
Effektiver Durchmesser	Der Bereich, in dem der Ausblasimpuls in einem Bereich erzielt wird, der größer ist als der Strahlbereich
Potenzieller Kernbereich	Der Bereich ist gleich dem Düsendurchmesser x 5. In diesem Bereich stört er den Expansionsschub der Druckluft und die Energie des Ausblasimpulses kann nicht effektiv genutzt werden.
Entwicklungsbereich	Der Bereich nach dem potenziellen Kernbereich, in dem der Ausblasimpuls-Schub effektiv genutzt werden kann

* Leitwert: Index der Durchflussfähigkeit der Luft



Ausblasimpuls-System und Leitwert



P_s : Versorgungsdruck
 P_o : Druck unmittelbar vor der Düse
 C_s : Eingangsseitiger Leitwert
 C_n : Leitwert der Düse

Druckverhältnis $\frac{P_o + 0,1}{P_s + 0,1}$
 Leitwertverhältnis $\frac{C_s}{C_n}$

Sicherheitsvorschriften

Diese Sicherheitsvorschriften sollen vor gefährlichen Situationen und/oder Sachschäden schützen. In diesen Hinweisen wird die potenzielle Gefahrenstufe mit den Kennzeichnungen „Achtung“, „Warnung“ oder „Gefahr“ bezeichnet. Diese wichtigen Sicherheitshinweise müssen zusammen mit internationalen Sicherheitsstandards (ISO/IEC)¹⁾ und anderen Sicherheitsvorschriften beachtet werden.

Gefahr:

Gefahr verweist auf eine Gefährdung mit hohem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge hat, wenn sie nicht verhindert wird.

Warnung:

Warnung verweist auf eine Gefährdung mit mittlerem Risiko, die schwere Verletzungen oder den Tod zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

Achtung:

Achtung verweist auf eine Gefährdung mit geringem Risiko, die leichte bis mittelschwere Verletzungen zur Folge haben kann, wenn sie nicht verhindert wird.

- 1) ISO 4414: Pneumatische Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Pneumatikanlagen und deren Bauteile
 - ISO 4413: Fluidtechnik – Allgemeine Regeln und sicherheitstechnische Anforderungen an Hydraulikanlagen und deren Bauteile
 - IEC 60204-1: Sicherheit von Maschinen – Elektrische Ausrüstung von Maschinen (Teil 1: Allgemeine Anforderungen)
 - ISO 10218-1: Roboter und Robotereinrichtungen – Sicherheitsanforderungen für Industrieroboter – Teil 1: Roboter.
- usw.

Warnung

1. Verantwortlich für die Kompatibilität bzw. Eignung des Produkts ist die Person, die das System erstellt oder dessen technische Daten festlegt.

Da das hier beschriebene Produkt unter verschiedenen Betriebsbedingungen eingesetzt wird, darf die Entscheidung über dessen Eignung für einen bestimmten Anwendungsfall erst nach genauer Analyse und/oder Tests erfolgen, mit denen die Erfüllung der spezifischen Anforderungen überprüft wird. Die Erfüllung der zu erwartenden Leistung sowie die Gewährleistung der Sicherheit liegen in der Verantwortung der Person, die die Systemkompatibilität festgestellt hat.

Diese Person muss anhand der neuesten Kataloginformation ständig die Eignung aller Produktdaten überprüfen und dabei im Zuge der Systemkonfiguration alle Möglichkeiten eines Geräteausfalls ausreichend berücksichtigen.

2. Maschinen und Anlagen dürfen nur von entsprechend geschultem Personal betrieben werden.

Das hier beschriebene Produkt kann bei unsachgemäßer Handhabung gefährlich sein.

Montage-, Inbetriebnahme- und Reparaturarbeiten an Maschinen und Anlagen, einschließlich der Produkte von SMC, dürfen nur von entsprechend geschultem und erfahrener Personal vorgenommen werden.

3. Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen oder der Ausbau einzelner Komponenten dürfen erst dann vorgenommen werden, wenn die Sicherheit gewährleistet ist.

Inspektions- und Wartungsarbeiten an Maschinen und Anlagen dürfen erst dann ausgeführt werden, wenn alle Maßnahmen überprüft wurden, die ein Herunterfallen oder unvorhergesehene Bewegungen des angetriebenen Objekts verhindern.

Vor dem Ausbau des Produkts müssen vorher alle oben genannten Sicherheitsmaßnahmen ausgeführt und die Stromversorgung abgetrennt werden. Außerdem müssen die speziellen Vorsichtsmaßnahmen für alle entsprechenden Teile sorgfältig gelesen und verstanden worden sein.

Vor dem erneuten Start der Maschine bzw. Anlage sind Maßnahmen zu treffen, um unvorhergesehene Bewegungen des Produkts oder Fehlfunktionen zu verhindern.

4. Unsere Produkte können nicht außerhalb ihrer technischen Daten verwendet werden.

Unsere Produkte sind nicht für die Verwendung unter den folgenden Bedingungen oder Umgebungen entwickelt, konzipiert bzw. hergestellt worden.

Bei Verwendung unter solchen Bedingungen oder in solchen Umgebungen erlischt die Gewährleistung.

1. Einsatz- bzw. Umgebungsbedingungen außerhalb der angegebenen technischen Daten oder Nutzung des Produktes im Freien oder unter direkter Sonneneinstrahlung.
2. Verwendung für Kernkraftwerke, Eisenbahnen, Luftfahrt, Raumfahrt, Schiffe, Fahrzeuge, militärische Anwendungen, Ausrüstungen, die das Leben, die körperliche Unversehrtheit und das Eigentum von Menschen betreffen, Treibstoffausrüstungen, Unterhaltungsausrüstungen, Notabschaltkreise, Presskupplungen, Bremskreise, Sicherheitsausrüstungen usw. sowie für Anwendungen, die nicht den technischen Daten von Katalogen und Betriebsanleitungen entsprechen.
3. Verwendung für Verriegelungsschaltungen, außer für die Verwendung mit doppelter Verriegelung, wie z. B. die Installation einer mechanischen Schutzfunktion im Falle eines Ausfalls. Bitte überprüfen Sie das Produkt regelmäßig, um sicherzustellen, dass es ordnungsgemäß funktioniert.

Achtung

Wir entwickeln, konstruieren und fertigen unsere Produkte für den Einsatz in automatischen Steuerungssystemen für den friedlichen Einsatz in der Fertigungsindustrie.

Die Verwendung in nicht-verarbeitenden Industrien ist nicht abgedeckt.

Die von uns hergestellten und verkauften Produkte können nicht für die in den Messvorschriften genannten Transaktionen oder Zertifizierungen verwendet werden. Nach den neuen Messvorschriften dürfen in Japan ausschließlich SI-Einheiten verwendet werden.

Einhaltung von Vorschriften

Das Produkt unterliegt den folgenden Bestimmungen zur „Einhaltung von Vorschriften“.

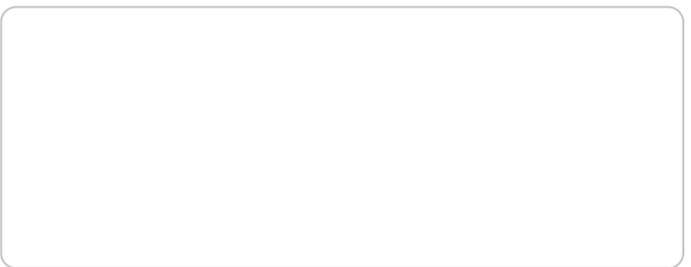
Lesen Sie diese Punkte durch und erklären Sie Ihr Einverständnis, bevor Sie das Produkt verwenden.

Einhaltung von Vorschriften

1. Die Verwendung von SMC-Produkten in Fertigungsmaschinen von Herstellern von Massenvernichtungswaffen oder sonstigen Waffen ist strengstens untersagt.
2. Der Export von SMC-Produkten oder -Technologie von einem Land in ein anderes hat nach den geltenden Sicherheitsvorschriften und -normen der an der Transaktion beteiligten Länder zu erfolgen. Vor dem internationalen Versand eines jeglichen SMC-Produkts ist sicherzustellen, dass alle nationalen Vorschriften in Bezug auf den Export bekannt sind und befolgt werden.

SMC Corporation (Europe)

Austria	+43 (0)2262622800	www.smc.at	office@smc.at
Belgium	+32 (0)33551464	www.smc.be	info@smc.be
Bulgaria	+359 (0)2807670	www.smc.bg	office@smc.bg
Croatia	+385 (0)13707288	www.smc.hr	office@smc.hr
Czech Republic	+420 541424611	www.smc.cz	office@smc.cz
Denmark	+45 70252900	www.smc.dk.com	smc@smcdk.com
Estonia	+372 651 0370	www.smcee.ee	info@smcee.ee
Finland	+358 207513513	www.smc.fi	smcfl@smc.fi
France	+33 (0)164761000	www.smc-france.fr	supportclient@smc-france.fr
Germany	+49 (0)61034020	www.smc.de	info@smc.de
Greece	+30 210 2717265	www.smchellas.gr	sales@smchellas.gr
Hungary	+36 23513000	www.smc.hu	office@smc.hu
Ireland	+353 (0)14039000	www.smcautomation.ie	sales@smcautomation.ie
Italy	+39 03990691	www.smcitalia.it	mailbox@smcitalia.it
Latvia	+371 67817700	www.smc.lv	info@smc.lv



Lithuania	+370 5 2308118	www.smclt.lt	info@smclt.lt
Netherlands	+31 (0)205318888	www.smc.nl	info@smc.nl
Norway	+47 67129020	www.smc-norge.no	post@smc-norge.no
Poland	+48 222119600	www.smc.pl	sales@smc.pl
Portugal	+351 214724500	www.smc.eu	apoioclientept@smc.smces.es
Romania	+40 213205111	www.smcromania.ro	smcromania@smcromania.ro
Russia	+7 (812)3036600	www.smc.eu	sales@smcru.com
Slovakia	+421 (0)413213212	www.smc.sk	office@smc.sk
Slovenia	+386 (0)73885412	www.smc.si	office@smc.si
Spain	+34 945184100	www.smc.eu	post@smc.smces.es
Sweden	+46 (0)86031240	www.smc.nu	smc@smc.nu
Switzerland	+41 (0)523963131	www.smc.ch	info@smc.ch
Turkey	+90 212 489 0 440	www.smcturkey.com.tr	info@smcturkey.com.tr
UK	+44 (0)845 121 5122	www.smc.uk	sales@smc.uk
South Africa	+27 10 900 1233	www.smcza.co.za	zasales@smcza.co.za