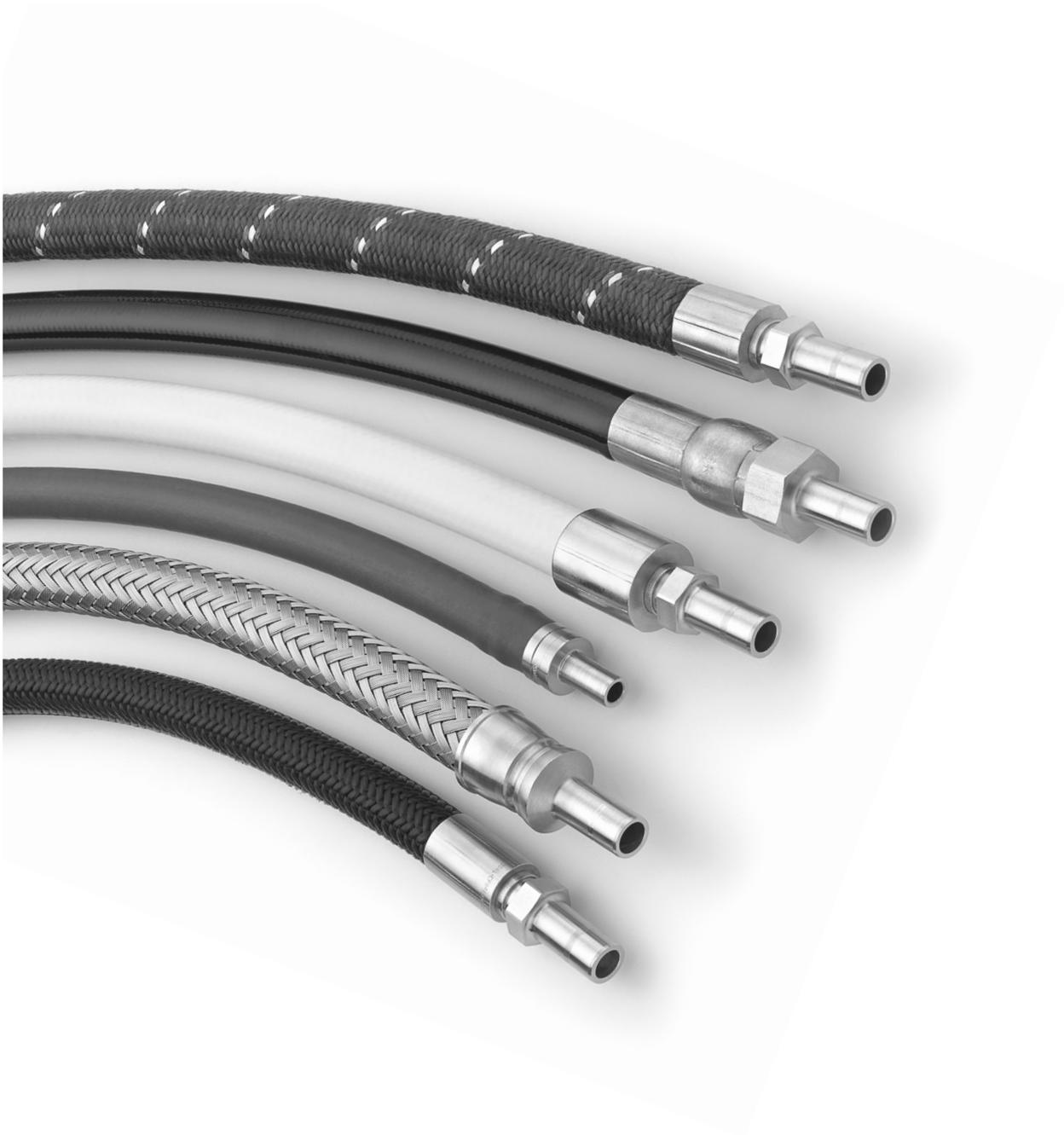


## Schläuche und flexible Rohre



### Schlauch-Baugruppen, Meterware, flexible Rohre und Endanschlüsse

- Innenschlauchwerkstoffe aus Metall, PTFE, PFA, Vinyl, Nylon, Polyethylen und Gummi
- Schlauchnenngrößen 1/8 bis 2 Zoll
- Vielzahl von zölligen und metrischen Endanschlüssen
- Speziallängen sind erhältlich
- Optionale Umhüllungen, Kennzeichnungen und Prüfungen

## Inhalt

Swagelok® Nomenklatur für Schläuche und flexible Rohre, 4

Leitfaden zur Auswahl von Swagelok Schläuchen und flexiblen Rohren, 7

Überlegungen zur Auswahl einer Schlauchlösung, 9

Montage- und Anwendungsanleitung für Swagelok Schläuche und flexible Rohre, 10

### Metallschläuche

Metallschläuche Serie FX, 11



Flexibler Metallschlauch Serie FM, 16



Flexibler Metallschlauch Serie FJ, 22



Flexibler Metallschlauch Serie FL, 27



Metallschläuche Serie AH, 33



Vakuumsisolierter Metallschlauch der Serie FV, 37



### Flexibler Metallschlauch

FN Metallrohre, 40



FZ Metallrohre, 42



### Hybridschlauch (Teflon-Metallwellschlauch)

Hybridschläuche Serie FP, 46



### Fluorpolymerschläuche

PTFE-Schläuche Serie T, 49



PTFE-Schlauch Serie B, 55



PTFE-Schlauch Serie X, 57



PTFE-Schlauch Serie S, 59



PTFE-Schlauch Serie C, 61



PTFE-Schlauch Serie J, 63



PTFE-Schlauch Serie N, 65



## Inhalt

### PTFE-Schlauch Serie W, 67



### PTFE-Schlauch Serie F, 69



### PFA-Schlauch Serie U, 71



## PFA-Rohre

### PFA-Rohr Serie PFA, 83



## Vinylschläuche

### Vinylschlauch Serie LT, 85



## Schlauchendanschlüsse

### Serie HC—Endanschlüsse für weiche Rohre und Schläuche, 86

## Nylonschläuche

### Nylonschlauch Serie NG, 89



### Nylonschlauch Serien 7R und 8R, 94



### Nylonschlauch Serie 7N, 95



## Polyethylenschläuche

### Polyethylenschlauch Serie 7P, 100



## Gummischläuche

### Gummischlauch Serie PB, 102



## Optionen

### Umhüllungen, 107



### Prüfungen, 108

### Kennzeichnung, 109



### Zulassungen, 110

### Was bei der Schlauchisolierung zu beachten ist, 112

### Y-Isolieroption, 113

## Werkzeuge und Zubehör

### Schneidwerkzeuge für Schläuche und weiche Rohre, 114



### Montagewerkzeuge für Nylon-, Polyethylen- und Gummischläuche, 114

Die Abmessungen in Millimeter (Zoll) dienen nur als Referenz und können sich ändern. Die Abmessungen sind mit fingerfest angezogenen Swagelok Überwurfmuttern abgebildet. Die Abmessungen der Swagelok Überwurfmutter befinden sich im Swagelok Katalog *Prüflehrenfähige Rohrverschraubungen und Adapter*, [MS-01-140DE](#). Kontaktieren Sie bitte Ihr Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum für technische Zeichnungen mit Größenangaben.

## Swagelok Nomenklatur für Schläuche und flexible Rohre

### Schlauch

Eine mehrschichtige flexible Leitung, durch welche Fluid von einem Punkt zu einem anderen befördert wird.

### Schlauchinnengröße

Der ungefähre Innendurchmesser des Schlauchs.

### Flexibles Rohr

Eine einschichtige flexible Leitung, durch welche Fluid von einem Punkt zu einem anderen befördert wird.

### Biegeradius

Der Radius des gebogenen Schlauchabschnitts, der an der Mittellinie oder an der Innenseite des gebogenen Abschnitts gemessen wird.

### Dynamischer Mindestbiegeradius

Der kleinste Biegeradius, für den ein Schlauch in einer dynamischen Anwendung zugelassen ist.

### Statischer Mindestbiegeradius

Der kleinste Biegeradius, für den ein Schlauch in einer statischen Anwendung zugelassen ist.

### Flexibilität

Wie leicht oder schwer sich eine nicht druckbeaufschlagter Schlauch oder konfektionierter Schlauch biegen lässt.

### Berstdruck

Der Druck, an dem es bei einem Bersttest im Labor zu Leckagen kommt.

### Permeation

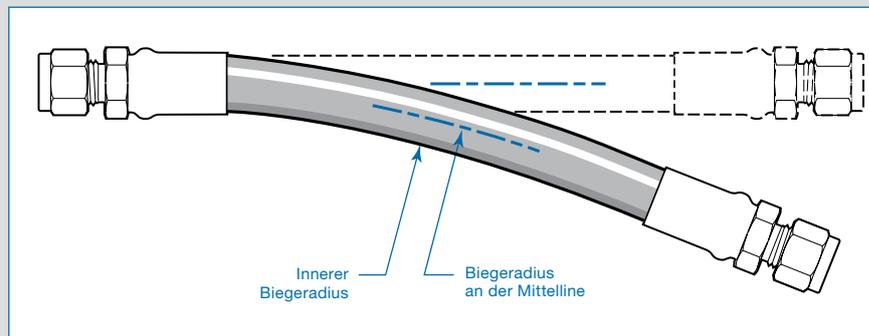
Die Durchdringung von Flüssigkeit, Gas oder Dampf durch einen Feststoff. Alle Materialien sind zu einem bestimmten Grad durchdringbar und sollten vor der Installation auf Kompatibilität mit der Anwendung überprüft werden.

### Dynamische Anwendung

Eine Anwendung, in welcher sich der Schlauch verbiegt oder seine Position ändert.

### Statische Anwendung

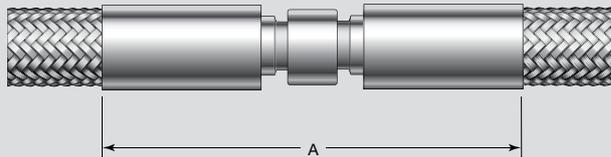
Eine Anwendung, in welcher der Schlauch unbeweglich ist und sich in keiner Ebene bewegt.



### Stöße

Stöße bestehen aus einem Anschlussfitting und einer Crimp-Manschette, mit denen zwei Schlauchabschnitte verbunden werden. Stöße können erforderlich sein, um Fluorpolymerschläuche (Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U) in längeren Schlauchlängen zu erhalten, wie unter **Bestellinformationen** der jeweiligen Serie angegeben.

Die in der Tabelle rechts angegebenen Stoßabmessungen dienen nur als Referenz und können sich ändern. Es können längere Gesamtschlauchlängen erforderlich sein, um die Auswirkung der Stöße auf den Mindestbiegeradius des Schlauchs auszugleichen. Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihre autorisierte Swagelok Vertriebs- und Serviceniederlassung.



Schlauchinnengröße mm (Zoll)	Abmessungen, mm (Zoll)		
	A Maximum	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
3,2 (1/8)	66,0 (2,60)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)
6,4 (1/4)	66,0 (2,60)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)
9,6 (3/8)	83,8 (3,30)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)
12,7 (1/2)	94,0 (3,70)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)
19,0 (3/4)	122 (4,80)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)
25,4 (1)	117 (4,60)	19,8 (0,78)	44,4 (1,75)
38,1 (1 1/2)	142 (5,60)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)
50,8 (2)	175 (6,90)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)

## Swagelok Nomenklatur für Schläuche und flexible Rohre

### Leitfähig

Ein Werkstoff, der Strom leitet und einen elektrischen Widerstand von weniger als  $1 \times 10^4$  Ohm aufweist. Swagelok-Schläuche mit Metallkern sind ein Beispiel für leitfähige Schläuche.

### Statisch ableitend

Ein Werkstoff, der eine statische elektrische Ladung verringern kann und einen Widerstand von mehr als  $1 \times 10^4$  Ohm aber weniger als  $1 \times 10^{11}$  Ohm aufweist. Manche Swagelok Schläuche haben einen mit Kohlenstoff versetzten Kern (aus Nylon, PTFE oder PFA) zur statischen Entladung. Der Grund warum ein Schlauch statisch ableitend sein sollte, ist, eine statische Ladung zu verringern, die sich als Fluid im Schlauch anstaut. Beachten Sie, dass Schläuche mit leitfähigem Kern auch in Anwendungen verwendet werden können, in denen Fluide eine statische Ladung erzeugen. Der geringere elektrische Widerstand in einem leitfähigen Kern verringert die Ladung schneller.

### Nicht leitfähig

Ein Werkstoff, der normalerweise keine elektrische Ladung überträgt oder weiterleitet. Werkstoffe, die nicht leitfähig sind und einen elektrischen Widerstand von mehr als  $1 \times 10^{11}$  Ohm aufweisen. Swagelok-Schläuche mit nicht metallischem Kern, die keinen Kohlenstoff enthalten, sind im Allgemeinen nicht leitfähig. Das Vorhandensein einer Edelstahlmantelung kann einen Schlauch allerdings von einem Ende zum anderen leitfähig machen.

### Nicht spezifiziert

Der Begriff, der für Schläuche verwendet wird, die keinen Designplan für elektrische Eigenschaften haben. Diese Schläuche können je nach Bautoleranzen von einem Schlauch zum anderen sowie anderen Faktoren leitfähig oder nicht leitfähig sein.

Es ist wichtig, die elektrischen Eigenschaften des Schlauchkerns, die Verstärkungsschichten sowie die gesamte Montage zu berücksichtigen, um die gewünschten Ergebnisse zu bekommen. Ein Schlauch wird als leitfähig bezeichnet, wenn er eine Ladung von einem Ende zum anderen leiten kann, auch wenn der Kern nicht mit Kohlenstoff versetzt ist. Die Ladung wird durch die Metallummantelung transportiert. Wenn der Kern keinen Kohlenstoff enthält, ist das Medium im Schlauch elektrisch von der Drahtummantelung isoliert und die Ladung kann sich am Innenschlauch entlang ansammeln.

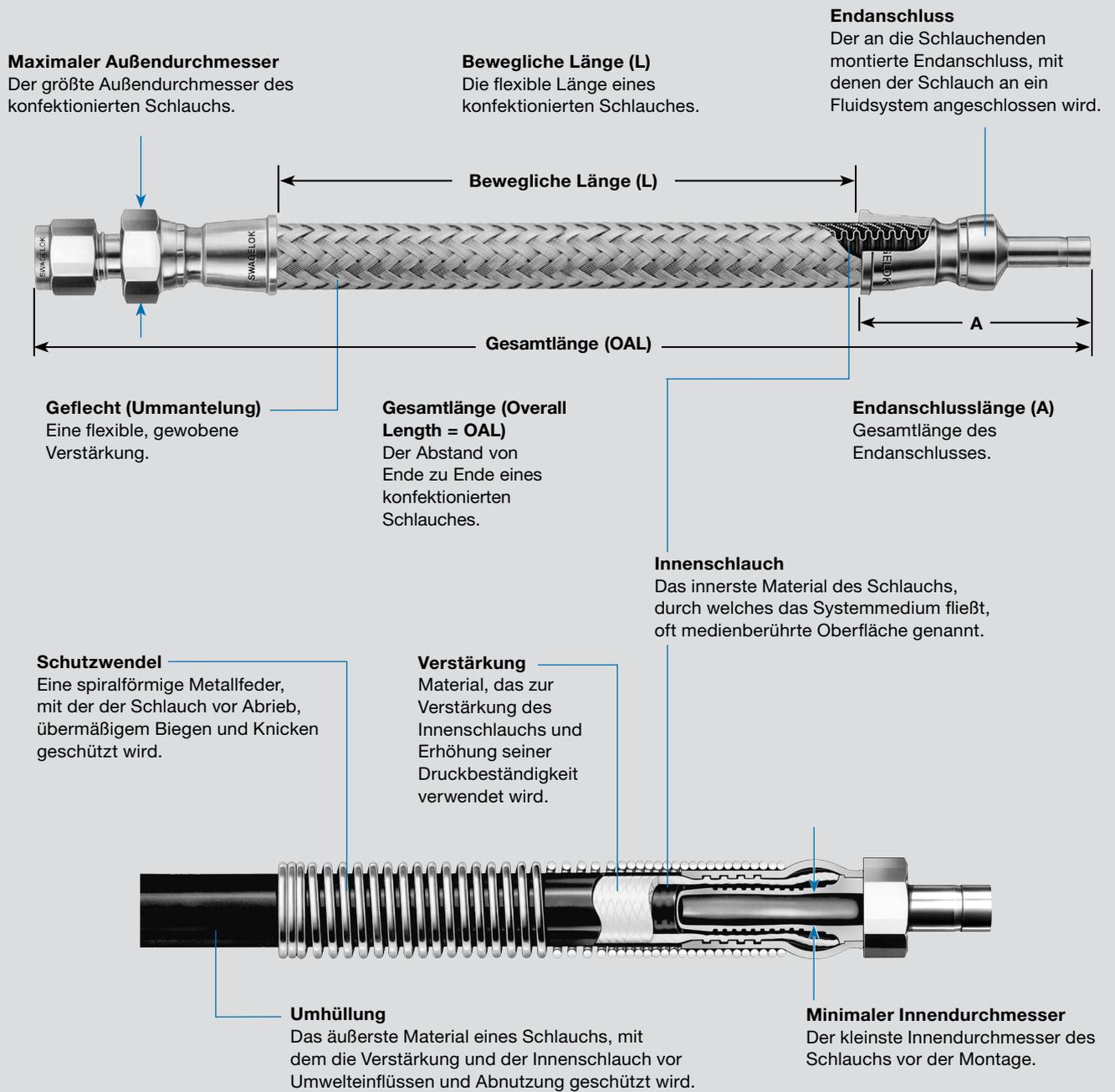
In der nachstehenden Tabelle werden die elektrischen Eigenschaften jedes Schlauchkerns, der Verstärkungsschichten und des gesamten Systems zusammengefasst. Schläuche werden mit einem Buchstaben bezeichnet:

- Nicht leitfähig (N)
- Leitfähig (C)
- Statisch ableitend (D)
- Nicht spezifiziert (U)
- Nicht zutreffend (N/Z)

Schlauchserie	Innenschlauch	Verstärkung	Endanschluss-zu-Endanschluss
FM	C	C	C
FJ	C	C	C
FL	C	C	C
FX	C	C	C
AH	C	C	C
FN	C	N/Z	C
FZ	C	N/Z	C
TH	N	C	C
TC	D	C	C
TL	N	C	C
BT	N	U	U
XT	N	U	U
XC	D	U	D
ST	N	U	U

Schlauchserie	Innenschlauch	Verstärkung	Endanschluss-zu-Endanschluss
SC	D	U	D
CT	N	U	U
CC	D	U	D
JT	N	U	U
NC	D	U	D
WC	D	U	D
FT	N	U	U
FC	D	U	D
UT	N	U	U
UC	D	U	D
NG	D	U	D
7R	N	U	U
8R	N	U	U
7N	N	N	N
7P	N	U	U
PB	N	U	U

## Swagelok Nomenklatur für Schläuche und flexible Rohre



## Leitfaden zur Auswahl von Swagelok Schläuchen und flexiblen Rohren

Weitere technischen Informationen finden Sie in den Abschnitten für die jeweilige Schlauchserie.

Serie	Werkstoffe			Seite
	Innenschlauch	Verstärkung	Umhüllung	
<b>Metallschläuche</b>				
FX	Edelstahl 316L gewellt	Standardummantelung in Edelstahl 321; Ummantelung erhältlich auch in Edelstahl 316L	–	11
FM	Edelstahl 316L gewellt	Edelstahl 316L Ummantelung	–	16
FJ	Edelstahl 316L gewellt	Edelstahl 304 Ummantelung Standard; Edelstahl 316L Ummantelung erhältlich	–	22
FL	Edelstahl 316L gewellt	Edelstahl 321 Ummantelung (1/4 und 1/2 Zoll) Edelstahl 316L Ummantelung (alle anderen Größen)	–	27
AH	Gewellt C-276	Ummantelung Edelstahl 316L	–	33
FV	Wellschlauch Edelstahl 316L	Ummantelung Edelstahl 304L	Wellschlauch Edelstahl 316L	37
<b>Flexibler Metallschlauch</b>				
FN	Wellschlauch Edelstahl 316L, geglüht	–	–	40
FZ	Wellschlauch Edelstahl 316L	–	–	42
<b>Fluorpolymerschläuche</b>				
T	PTFE versatzfrei <sup>①</sup>	Edelstahl 304 Ummantelung Standard; Edelstahl 316L und Alloy 400 Ummantelung erhältlich	–	49
B	PTFE versatzfrei	Edelstahl 304 Geflecht	–	55
X	PTFE versatzfrei <sup>①</sup>	Gewebegeflecht mit Edelstahl 304 Ummantelung	–	57
S	PTFE versatzfrei <sup>①</sup>	Gewebegeflecht mit Edelstahl 304 Geflecht	Weißes Silikon	59
C	PTFE gewellt <sup>①</sup>	Ummantelung Edelstahl 304	–	61
J	PTFE gewellt	Ummantelung Edelstahl 304	Weißes Silikon	63
N	Gewellt, PTFE mit Kohlenstoffversatz	Isolierungsumhüllung und Geflecht aus Aramidfaser	–	65
W	Versatzfrei, PTFE mit Kohlenstoffversatz	Gewebegeflecht mit Isolierungsumhüllung und Edelstahl 304 geflecht	Silikon (andere Farben verfügbar)	67
F	PTFE versatzfrei <sup>①</sup>	Gewebegeflecht	–	69
U	PFA versatzfrei <sup>②</sup>	Edelstahl 302 Geflecht	Weißes Silikon	71
<b>PFA-Rohre</b>				
PFA	PFA versatzfrei	–	–	83
<b>Vinylschläuche</b>				
LT	Transparentes Vinyl, versatzfrei	–	–	85
<b>Nylonschläuche</b>				
NG	Versatzfrei, Antistatik-Nylon	Gewebegeflecht	Perforiertes schwarzes Polyurethan	89
7R	Nylon versatzfrei	Gewebegeflecht	Perforiertes schwarzes Polyurethan	94
8R	Nylon versatzfrei	Gewebegeflecht	Perforiertes schwarzes Polyurethan	94
7N	Versatzfreies, nicht-leitendes Nylon	Gewebegeflecht	Nichtperforiertes orangefarbenes Polyurethan	95
<b>Polyethylenschläuche</b>				
7P	Versatzfreies Polyethylen	Gewebegeflecht	Nichtperforiertes blaues Polyurethan	100
<b>Gummischläuche</b>				
PB	Buna N, versatzfrei	Synthetik-Gewebegeflecht	Blau, Buna N (andere Farben erhältlich)	102

① Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.

② Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PFA-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.

## Leitfaden zur Auswahl von Swagelok Schläuchen und flexiblen Rohren

Weitere technischen Informationen finden Sie in den Abschnitten für die jeweilige Schlauchserie.

Serie	Schlauchenngröße, Zoll										Temperaturbereich °C (°F) <sup>④</sup>	Seite
	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F), bar (psig) <sup>④</sup>											
	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2		
<b>Metallschläuche</b>												
FX	–	–	413 (6000)	344 (5000)	310 (4500)	248 (3600)	206 (3000)	179 (2600)	151 (2200)	115 (1675)	–200 bis 537 (–325 bis 1000)	11
FM	–	–	213 (3100)	137 (2000)	124 (1800)	103 (1500)	82,6 (1200)	82,6 (1200)	75,7 (1100)	48,2 (700)	–200 bis 454 (–325 bis 850)	16
FJ	–	–	110 (1600)	101 (1470)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)	–200 bis 426 (–325 bis 800)	22
FL	–	–	103 (1500)	101 (1470)	82,6 (1200)	59,2 (860)	46,8 (680)	44,4 (645)	35,8 (520)	26,1 (380)	–200 bis 454 (–325 bis 850)	27
AH	–	–	–	–	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	–	35,8 (520)	31,0 (450)	–200 bis 426 (–325 bis 800)	33
FV	–	–	–	–	41,3 (600)	33,7 (490)	27,5 (400)	–	–	–	–253 bis 537 (–425 bis 1000)	37
<b>Flexibler Metallschlauch</b>												
FN	–	–	9,3 (135)	4,4 (65)	4,1 (60)	1,5 (23)	1,2 (18)	–	0,68 (10)	0,41 (6)	–200 bis 537 (–325 bis 1000)	40
FZ	–	–	17,2 (250)	7,2 (105)	6,5 (95)	–	–	–	–	–		42
<b>Fluorpolymerschläuche</b>												
T	–	–	206 <sup>①</sup> (3000)	172 (2500)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	–	–	–	–53 bis 230 (–65 bis 450)	49
B	206 (3000)	–	–	–	–	–	–	–	–	–		55
X	–	–	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)	–	–	–	–73 bis 230 <sup>⑤</sup> (–100 bis 450)	57
S	206 (3000)	–	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)	–	–	–	–53 bis 204 (–65 bis 400)	59
C	–	–	–	–	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	–	48,2 (700)	36,1 (525)	–53 bis 230 <sup>②</sup> (–65 bis 450)	61
J	–	–	–	–	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	–	–	–	–53 bis 204 (–65 bis 400)	63
N	–	–	–	86,1 (1250)	51,6 (750)	25,8 (375)	–	–	–	–	–53 bis 230 (–65 bis 450)	65
W	–	–	–	51,6 (750)	51,6 (750)	34,4 (500)	–	–	–	–	–53 bis 204 (–65 bis 400)	67
F	–	–	55,1 (800)	44,7 (650)	31,0 (450)	22,3 (325)	–	–	–	–	–53 bis 230 (–65 bis 450)	69
U	–	–	–	–	20,6 (300)	20,6 (300)	17,2 (250)	–	13,7 (200)	10,3 (150)	–53 bis 204 (–65 bis 400)	71
<b>PFA-Rohre</b>												
PFA	18,9 (275)	–	18,9 (275)	12,4 (180)	8,6 (125)	5,7 (83)	4,2 (61)	–	–	–	20 bis 204 (70 bis 400)	83
<b>Vinylschläuche</b>												
LT	2,7 (40)	2,0 (30)	1,7 (25)	1,0 (15)	0,68 (10)	–	–	–	–	–	–40 bis 73 (–40 bis 165)	85
<b>Nylonschläuche</b>												
NG	–	–	344 (5000)	344 (5000)	344 (5000)	–	–	–	–	–	–40 bis 65 (–40 bis 150)	89
7R	–	–	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	–	–	–	–	–	–40 bis 93 (–40 bis 200)	94
8R	–	–	344 (5000)	275 (4000)	241 (3500)	–	–	–	–	–	–40 bis 93 (–40 bis 200)	94
7N	–	–	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	–	–	–	–	–	–40 bis 93 (–40 bis 200)	95
<b>Polyethylenschläuche</b>												
7P	–	–	189 (2750)	155 (2250)	137 (2000)	–	–	–	–	–	–23 bis 65 (–10 bis 150)	100
<b>Gummischläuche</b>												
PB	–	–	24,1 (350)	20,6 (300)	20,6 (300)	20,6 (300)	20,6 (300)	–	–	–	–40 bis 93 <sup>③</sup> (–40 bis 200)	102

① Schläuche der Serie T mit Alloy 400 Ummantelung T sind für Drücke bis 103 bar (1500 psig) zugelassen. ② Schläuche der Serie C sind in den Schlauchenngrößen 1 1/2 und 2 Zoll für Temperaturen von –28 bis 171°C (–20 bis 340°F) zugelassen. Schläuche der Serie C sind für Temperaturen von –65 bis 400°C (–53 bis 204°F) für Schläuche mit Silikonummantelung zugelassen. ③ Schläuche der Serie PB sind in der Schlauchenngröße 1 Zoll für Temperaturen von –28 bis 93°C (–20 bis 200°F) zugelassen. ④ Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein. ⑤ Schläuche der X-Serie sind für Temperaturen von –53 bis 230 °C (–65 bis 450 °F) in den Nenngrößen 1/4 und 3/8 Zoll ausgelegt.

## Überlegungen zur Auswahl einer Schlauchlösung

### Temperatur

Stellen Sie die Tiefst- und die Höchsttemperatur in Bezug auf das Systemmedium und die Umgebung fest, denen ein Schlauch ausgesetzt sein wird.

### Druck

Stellen Sie die Tiefst- und Höchstdrücke (oder Vakuum) innerhalb und außerhalb des Schlauchs fest.

### Werkstoff

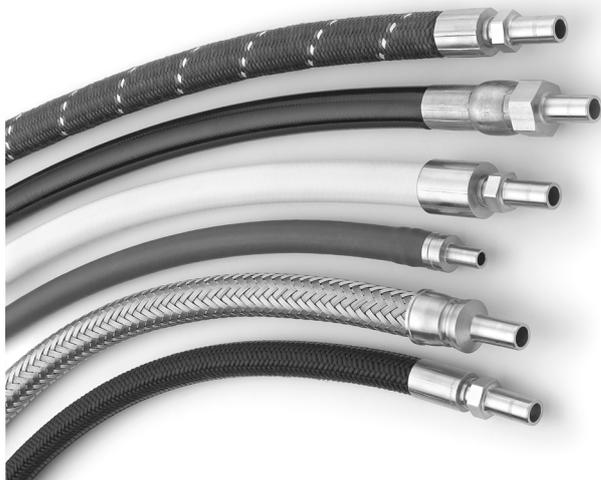
Stellen Sie das Systemmedium und die Umgebung fest, denen der Schlauch ausgesetzt sein wird. Damit lassen sich die für die Anforderungen der Anwendung am besten geeigneten Werkstoffe bestimmen sowie, ob der Schlauch einen Innenschlauch zur Entladung statischer Elektrizität erfordert.

### Bewegung

Bestätigen Sie, ob der Schlauch in dynamischen Anwendungen installiert wird, da dabei andere Dinge berücksichtigt werden müssen als bei statischen Anwendungen.

### Länge

Bestimmen Sie den wahrscheinlichen Installationsverlauf des Schlauchs und verwenden Sie diesen zum Feststellen der erforderlichen Länge.



### Reinheit

Bestimmen Sie die Reinheitsanforderung. Wie leicht sich die Innenseite des Schlauches reinigen lässt, sowie das Sauberhalten der Außenseite kann wichtig sein.

### Endanschlüsse

Bestimmen Sie die Art der Endanschlüsse, die den Systemanforderungen am besten entsprechen. Die Endanschlüsse unterscheiden sich im Hinblick auf Werkstoffe und Druckraten.

### Ausrichtung

Berücksichtigen Sie räumliche Einschränkungen. Schläuche in Kombination mit Winkel und Kugelbuchverschraubungen können bei Platzmangel hilfreich sein.

### Gewünschter Durchfluss

Berücksichtigen Sie den gewünschten Durchfluss. Die Schlauchanschlussgröße, die Konstruktion des Innenschlauchs und der Installationsverlauf können sich auf den Durchfluss auswirken.

### Entleerbarkeit

Berücksichtigen Sie die Konstruktion des Innenschlauchs, da sie sich auf die Entleerbarkeit auswirkt.

### Testberichte

Bestimmen Sie, inwiefern Dokumentation in Form von Testberichten erforderlich ist.

### Spezielle Prüfungen

Bei vielen Anwendungen sind eventuell andere Prüfanforderungen als die aufgeführten Produktionstests erforderlich. Beispielsweise müssen Metallschlauchbauteile einem Heliumlecktest unterzogen werden, bei dem eine maximale Leckrate von  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s nicht überschritten werden darf. Falls bei Ihrer Anwendung Flüssigkeit unter Überdruck zum Einsatz kommt, können Sie einen zusätzlichen hydrostatischen Dichtigkeitstest verlangen.

### Spezielle Markierung

Besprechen Sie spezielle Kennzeichnungsanforderungen; es gibt verschiedene Optionen zur einfachen Identifikation von Schläuchen.

### Dokumentation und Erfüllung von Vorschriften

Bestimmen Sie, welche speziellen Vorschriften erfüllt werden müssen oder Dokumentation erforderlich ist.

### Zusätzlicher Schutz und Umhüllungen

Bestimmen Sie, ob zum zusätzlichen Schutz der Schläuche oder der umliegenden Systeme ein Schutz erforderlich ist.

## Weitere Überlegungen

- Die Verwendung von Schläuchen und Rohren bei Anwendungen und deren Handhabung wirkt sich über Zeit auf die Funktion der Anwendung aus. Die Katalogangaben zu Berstdruck, Arbeitsdruck, statischer Entladung, Flüssigkeitsgehalt, Durchdringungsraten und Lebensdauer beziehen sich auf unbenutzte Produkte. Daher sollten die Systemwartung und die Vorgaben zum regelmäßigen Auswechseln beachtet werden.

## Vorsicht

- ⚠ **Nylon, PFA, Polyethylen, PTFE und Gummi sind durchlässige Werkstoffe. Gase, Dämpfe und Flüssigkeiten können durch den Innenschlauch aus diesen Werkstoffen nach außen gelangen. Die Durchlässigkeitsrate wird von vielen anwendungsspezifischen Variablen beeinflusst.**
- ⚠ **An nicht-perforierten Umhüllungen kann es bei Gasanwendungen zu Blasenbildung kommen.**
- ⚠ **Temperaturschwankungen von nichtmetallischen Schläuchen können deren Fähigkeit für eine sichere Abdichtung beeinträchtigen. Um die Eignung für die tatsächlichen Betriebsbedingungen zu bestätigen, sollten entsprechende Tests durchgeführt werden.**
- ⚠ **Alle Geräte müssen richtig geerdet sein, um die elektrostatische Entladung zu ermöglichen und elektrostatische Funkenbildung zu verhindern**
- ⚠ **Nicht leitfähige Schläuche können zu Leitern von Elektrizität werden, falls sie leitfähige Fluide enthalten. Überprüfen Sie die Leitfähigkeitseigenschaften des Systemmediums vor der Verwendung.**

## Montage- und Anwendungsanleitung für Swagelok Schläuche und flexible Rohre

### Inspektion

Legen Sie je nach Systemanwendung und danach, wie oft der Schlauch bisher ausgewechselt werden musste, einen Inspektionsplan fest.

### Elektrostatische Entladung

Durch den Schlauch fließende Medien können statische Aufladung verursachen. Wählen Sie einen Schlauch mit ausreichender Leitfähigkeit aus, um die statische Aufladung zu erden. Wenn es bei einer Anwendung zu statischer Aufladung kommen kann, wählen Sie einen leitfähigen Schlauch aus und sorgen Sie für richtige Erdung.

### Vibration

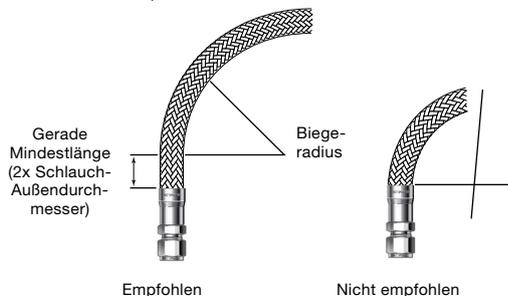
Bei der Schlauchauswahl die Systemvibration berücksichtigen. Metallschläuche sind für Systeme mit konstanter oder starker Vibration möglicherweise nicht geeignet.

### Länge

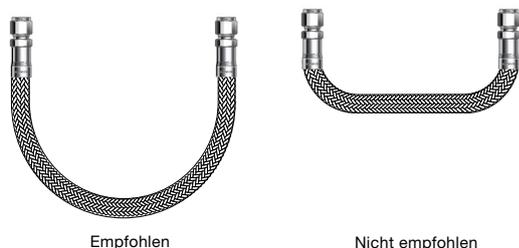
Berücksichtigen Sie beim Bestimmen der Schlauchlänge die Schlauchbewegung, den Systemdruck und die Wärmeausdehnung. Bei der Verwendung von Schlauch, dessen Länge nicht ausreicht und diese Faktoren nicht berücksichtigt, kann die Haltbarkeit des Schlauchs beeinträchtigt sein.

### Mindestbiegeradius

Beachten Sie den erforderlichen Mindestbiegeradius für Ihren Schlauch. Bei der Montage von Schläuchen mit kleineren Biegungen kann der Schlauch knicken, was die Haltbarkeit des Schlauchs beeinträchtigt.



Wenn der Schlauch zu nah am Verschraubungsanschluss gebogen wird, kann dies zu Leckage und Bruch des Schlauchs führen.



### Schlauchbelastung

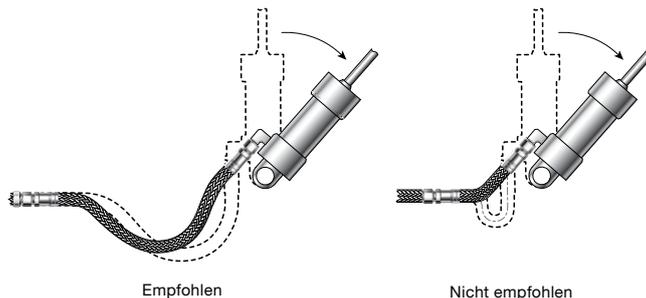
Zur Schlauchentlastung können Winkel und Adapter verwendet werden.



Weitere Informationen finden Sie in SAE J273, *Empfohlene Praktiken für die Montage von Hydraulikschläuchen*.

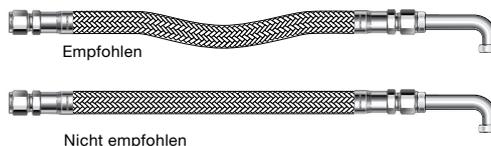
### Bewegungsabsorption

Zur Verteilung von Bewegung und um Biegungen, die unter dem Mindestbiegeradius des Schlauchs liegen, zu vermeiden, Schlauch in ausreichender Länge verwenden.



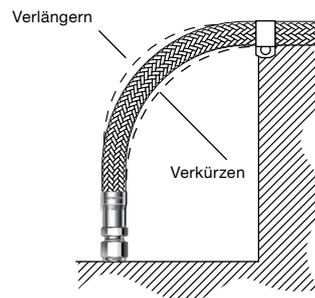
### Maschinentoleranz

Änderungen der Länge aufgrund einer Maschinenbewegung und -toleranzen berücksichtigen.



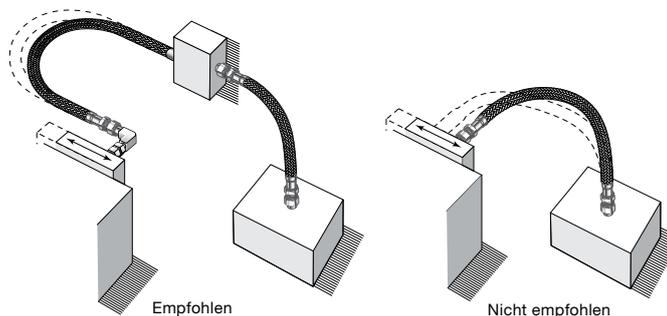
### Änderungen von Systemdrücken

Schlauch in ausreichender Länge verwenden, um Änderungen von Systemdrücken gerecht zu werden. Keine Hochdruckschläuche mit Niederdruckschläuchen verbinden.



### Biegen in einer Ebene

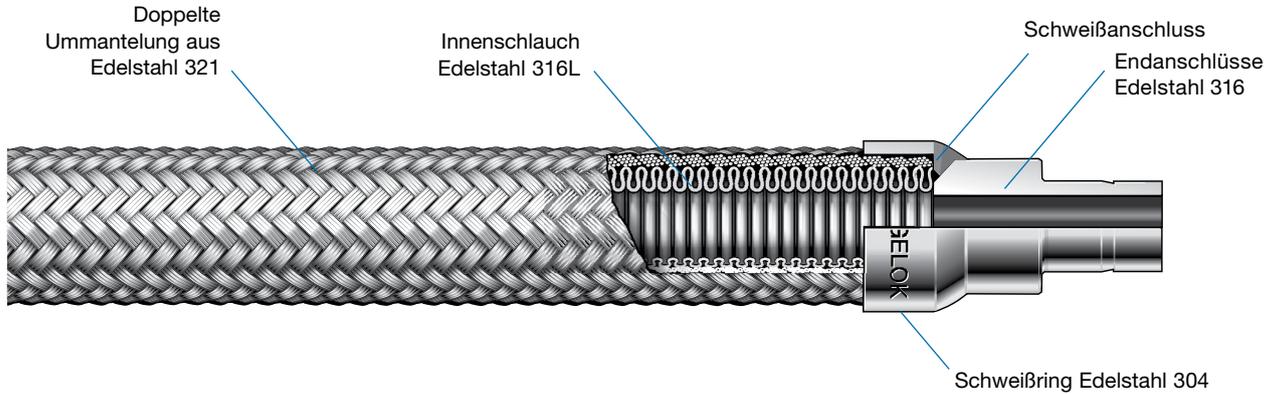
Vermeiden Sie das Verdrehen des Schlauches, indem sie ihn nur in einer Ebene biegen. Verwenden Sie für eine komplexe Biegung mehrere Schläuche oder andere Verbindungsmethoden.



## Metallschläuche Serie FX

### Merkmale

- Korrosionsbeständige Hochdruck-Metallschläuche
- Gewellter Innenschlauch aus Edelstahl 316L
- Größen von 1/4 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke von Vakuum bis 413 bar (6000 psig).
- Doppelte Ummantelung aus Edelstahl 321 fördert die Einhaltung des Schlauchdrucks (M).
- Gemäß ASME Boiler und Pressure Vessel Code Abschnitt IX geschweißte Endverbindungen.
- Häufiger Einsatz bei Vakuumanwendungen mit hohen Temperaturen und in korrosiven Umgebungen bei hohen Drücken, oder wo Permeation unerwünscht ist.
- Konfektionierte Schläuche erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummüllungen, Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen (Einzelheiten siehe Seite 107).
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauchennenngröße, mm (Zoll)	Innendurchmesser, mm (Zoll)	Außendurchmesser, mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien- Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur- bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -200 bis 148°C (-325 bis 300°F) Vakuum bis... bar (psig)	Mindest- Berstdruck bei 20°F (70°F) bar (psig)	Schlauchgewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	18,0 (0,71)	3,81 (1,5)	14,0 (5,5)	-200 bis 537 (-325 bis 1000)	413 (6000)	1653 (24 000)	0,73 (0,49)
9,7 (3/8)	9,5 (0,38)	23,9 (0,94)	6,40 (2,5)	17,8 (7,0)		344 (5000)	1378 (20 000)	1,15 (0,77)
12,7 (1/2)	13,0 (0,51)	25,7 (1,01)	7,62 (3,0)	20,3 (8,0)		310 (4500)	1240 (18 000)	1,26 (0,85)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	35,4 (1,44)	10,2 (4,0)	25,4 (10,0)		248 (3600)	992 (14 400)	2,35 (1,58)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	43,9 (1,73)	12,7 (5,0)	27,9 (11,0)		206 (3000)	826 (12 000)	3,45 (2,32)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	51,6 (2,03)	16,5 (6,5)	31,8 (12,5)		179 (2600)	716 (10 400)	4,29 (2,88)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	60,9 (2,40)	19,1 (7,5)	33,0 (13,0)		151 (2200)	606 (8 800)	5,31 (3,57)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	72,4 (2,85)	22,9 (9,0)	35,6 (14,0)		115 (1675)	461 (6 700)	6,62 (4,45)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Die Druckraten basieren auf ASME Code B31.3 für Gewinderohre (Process Piping).

Nominale Schlauchgröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck Vakuum bis .... bar (psig)							
-200 (-325) bis 148 (300)	413 (6000)	344 (5000)	310 (4500)	248 (3600)	206 (3000)	179 (2600)	151 (2200)	115 (1675)
204 (400)	388 (5640)	323 (4700)	291 (4230)	233 (3384)	194 (2820)	168 (2444)	142 (2068)	108 (1574)
260 (500)	366 (5317)	305 (4431)	274 (3988)	219 (3190)	183 (2658)	158 (2304)	134 (1949)	102 (1484)
315 (600)	346 (5029)	288 (4191)	259 (3772)	207 (3017)	193 (2514)	150 (2179)	127 (1844)	96,7 (1404)
371 (700)	334 (4850)	278 (4041)	250 (3637)	200 (2910)	167 (2425)	144 (2101)	122 (1778)	93,2 (1354)
426 (800)	319 (4634)	266 (3862)	239 (3476)	191 (2780)	159 (2317)	138 (2008)	117 (1699)	89,0 (1293)
454 (850)	314 (4562)	261 (3802)	235 (3422)	188 (2737)	157 (2281)	136 (1977)	115 (1673)	87,7 (1273)
482 (900)	306 (4455)	255 (3712)	230 (3341)	184 (2673)	153 (2227)	132 (1930)	112 (1633)	85,6 (1243)
510 (950)	299 (4347)	249 (3622)	224 (3260)	179 (2608)	149 (2173)	129 (1883)	109 (1594)	83,5 (1213)
537 (1000)	292 (4239)	243 (3532)	219 (3179)	175 (2543)	145 (2119)	126 (1837)	107 (1554)	81,5 (1183)

## Metallschläuche Serie FX

### Prüfung

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FX von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 108.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schläuche der Serie FX von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10) (MS-06-62DE)*, gereinigt. Jeder Schlauch wird einzeln verpackt und in einen Karton gelegt; längere Schläuche werden zunächst aufgerollt, verpackt und dann in einen Karton gelegt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % des Arbeitsdrucks BETRÄGT.**

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

### Typische Bestellnummer

1    2    3    4    4       5    6       5    6  
 SS - FX 4 TA 4 PM 4 - 28 - F    oder    71 CM - F  
└── Zoll ──┘    └── cm ──┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

FX = Serie FX Hochdruck-Metallschlauch

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**A** = Panzerschutz  
**F** = Hitzeschutz  
**C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
**G** = CGA 4.1 Reinigung auf medienberührten Schlauchoberflächen  
**F1** = Thermoschutz  
**H7** = Helium-Lecktest ( $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s)  
**N3** = Stickstoff-Drucktest  
**Z** = Hülse und Geflecht aus Edelstahl 316L

##### Mat-Kennzeichnungen

<b>MA</b> = Grau	<b>MO</b> = Orange
<b>MB</b> = Blau	<b>MP</b> = Lila
<b>MC</b> = Braun	<b>MR</b> = Rot
<b>MG</b> = Grün	<b>MW</b> = Weiß
<b>MK</b> = Schwarz	<b>MY</b> = Gelb
<b>MN</b> = Rosa	

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

##### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild  
**T2** = Zwei Anhängeschilder  
**T5** = Schellenkennzeichnung

Text für Anhängeschild angeben. Siehe Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**, auf Seite 109.

Siehe Seite 107 für eine ausführliche Beschreibung der Optionen.

## Metallschläuche Serie FX

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrstopfen



1 Zoll und kleiner



Vormontierte Überwurfmutter und Klemmringe—  
Über 25 mm / 1 Zoll

Rohrstopfen- größe	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TA4	41,7 (1,64)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
3/8	6	TA6	46,0 (1,81)	6,9 (0,27)	25,7 (1,01)
1/2	8	TA8	57,9 (2,28)	9,4 (0,37)	27,4 (1,08)
3/4	12	TA12	66,5 (2,62)	14,7 (0,58)	38,1 (1,50)
1	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	45,5 (1,79)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	99,3 (3,91)	25,9 (1,02)	54,9 (2,16)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	145 (5,70)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	TM6	42,2 (1,66)	4,1 (0,16)	19,8 (0,78)
8	4	TM8	42,4 (1,67)	5,6 (0,22)	19,8 (0,78)
10	6	TM10	53,3 (2,10)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
12	8	TM12	67,9 (2,67)	8,9 (0,35)	27,4 (1,08)
18	12	TM18	64,0 (2,52)	14,0 (0,55)	38,1 (1,50)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	45,5 (1,79)
32 <sup>①</sup>	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	57,4 (2,26)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Wird mit Überwurfmutter, vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

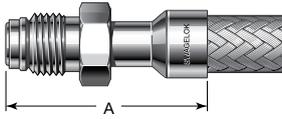
#### Swagelok Rohrverschraubungen



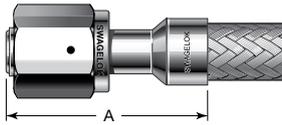
Rohr- verschraubungs- größe	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	SL4	50,5 (1,99)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
3/8	6	SL6	52,6 (2,07)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
1/2	8	SL8	65,0 (2,56)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	SL12	69,6 (2,74)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	SL16	81,3 (3,20)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	SL20	96,3 (3,79)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	62,2 (2,45)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	139 (5,47)	46,2 (1,82)	80,5 (3,17)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	SM6	50,5 (1,99)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
8	4	SM8	51,3 (2,02)	6,4 (0,25)	19,8 (0,78)
10	6	SM10	53,6 (2,11)	7,9 (0,31)	25,7 (1,01)
12	8	SM12	65,0 (2,56)	9,7 (0,38)	27,4 (1,08)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	15,0 (0,59)	38,1 (1,50)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	45,5 (1,79)
32 <sup>①</sup>	20	SM32	98,8 (3,89)	28,7 (1,13)	53,3 (2,10)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

① Ausgeliefert mit vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

## Metallschläuche Serie FX

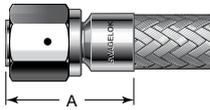
VCR-Außengewinde  
drehbar®

VCR-Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	RM4	46 (1,81)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
1/2	8	RM8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	12	RM12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

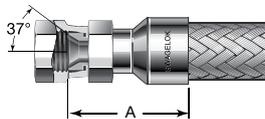
VCR-Innengewinde,  
drehbar

VCR-Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	RF4	46 (1,81)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

## VCO-Innengewinde



VCO Größe, Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	VF4	32,3 (1,27)	4,8 (0,19)	20,3 (0,08)
1/2	8	VF8	36,3 (1,43)	10,4 (0,41)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	42,9 (1,69)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

SAE 37° (JIC) Innenkegel  
mit loser Überwurfmutter

Überwurf- mutter Größe, Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	AS4	33,8 (1,33)	4,8 (0,19)	19,8 (0,78)
3/8	6	AS6	39,1 (1,54)	7,1 (0,28)	25,7 (1,01)
1/2	8	AS8	41,7 (1,64)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	12	AS12	47,8 (1,88)	15,5 (0,61)	38,1 (1,50)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	45,5 (1,79)

## Metallschläuche Serie FX

### Innengewinde, NPT



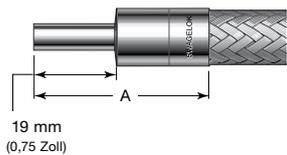
NPT Größe, Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	PF4	43,7 (1,72)	7,6 (0,30)	22,1 (0,87)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,7 (1,01)
1/2	8	PF8	65,5 (2,58)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	64,3 (2,53)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

### Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7/1)



NPT und ISO/BSP kegelig Größe, Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>					
1/4	4	PM4	46,2 (1,82)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	25,7 (1,01)
1/2	8	PM8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	PM12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	98,6 (3,88)	46,0 (1,81)	74,2 (2,92)
<b>ISO/BSP kegelig</b>					
1/4	4	MT4	46,2 (1,82)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	25,7 (1,01)
1/2	8	MT8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	MT12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	53,3 (2,10)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)

### Rohrstumpfschweißenden

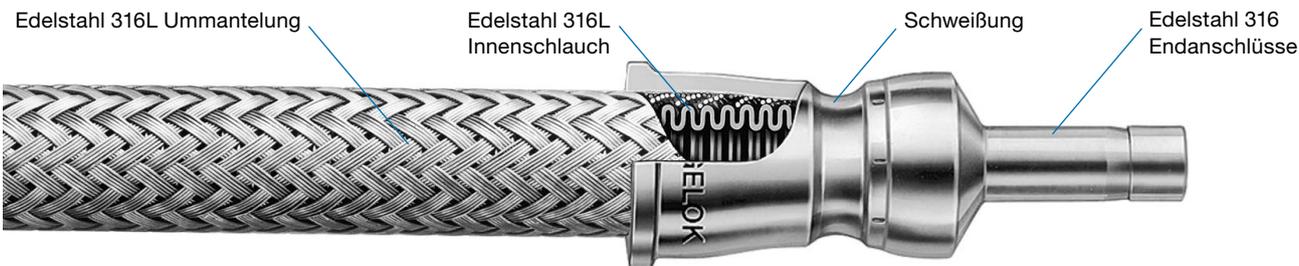


Rohr Stumpf-schweiß-größe Zoll	Wandstärke Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
				A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	0,035	4	TB4	45,0 (1,77)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	25,7 (1,01)
1/2	0,049	8	TB8	55,1 (2,17)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	0,049	12	TB12	57,7 (2,27)	16,5 (0,65)	38,1 (1,50)
1	0,065	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	45,5 (1,79)

## Metallschläuche Serie FM

### Merkmale

- Schläuche ganz aus Metall fördern Korrosionsbeständigkeit.
- Gewellter Innenschlauch aus Edelstahl 316L.
- Größen von 1/4 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke von Vakuum bis 213 bar (3100 psig).
- Eine Ummantelung aus Edelstahl 316L fördert die Einhaltung des Schlauchdrucks und bietet starke Leistungen bei dynamischen Anwendungen.
- Gemäß ASME Boiler and Pressure Vessel Code Abschnitt IX geschweißte Endverbindungen.
- Häufiger Einsatz bei Vakuumanwendungen mit hohen Temperaturen und in korrosiven Umgebungen bei mittleren Drücken, oder wo Permeation unerwünscht ist.
- Erhältlich als Standard- und Sonderlängen.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummantelungen, Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen-durchmesser mm (Zoll)	Außen-durchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien-Biegeradius cm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -200 bis 37°C (-325 bis 100°F) Vakuum bis ... bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch				
6,4 (1/4)	7,1 (0,28)	13,5 (0,53)	5,72 (2,25)	25,4 (10,0)	-200 bis 454 (-325 bis 850)	213 (3100)	854 (12 400)	0,43 (0,29)
9,7 (3/8)	10,6 (0,42)	17,5 (0,69)	7,62 (3,00)	30,5 (12,0)		137 (2000)	551 (8000)	0,49 (0,33)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	21,6 (0,85)	11,4 (4,50)	40,6 (16,0)		124 (1800)	496 (7200)	0,67 (0,45)
19,0 (3/4)	20,3 (0,80)	29,1 (1,15)	15,2 (6,00)	43,2 (17,0)		103 (1500)	413 (6000)	0,92 (0,62)
25,4 (1)	26,0 (1,03)	36,9 (1,45)	17,1 (6,75)	50,8 (20,0)		82,6 (1200)	330 (4800)	1,15 (0,77)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	48,3 (1,90)	11,4 (4,50)	31,8 (12,5)		82,6 (1200)	330 (4800)	3,11 (2,09)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	57,4 (2,26)	13,3 (5,25)	33,0 (13,0)		75,7 (1100)	303 (4400)	3,93 (2,64)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	69,1 (2,72)	17,1 (6,75)	35,6 (14,0)		48,2 (700)	192 (2800)	4,81 (3,23)

### Druck- und Temperaturraten

Die Leistungsdaten basieren auf dem ASME Code für Druckrohre, B31.1 Prozessrohrleitungen und dem ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
<b>Temperatur, °C (°F)</b>	<b>Arbeitsdruck, Vakuum bis .... bar (psig)</b>							
-200 (-325) bis 37 (100)	213 (3100)	137 (2000)	124 (1800)	103 (1500)	82,6 (1200)	82,6 (1200)	75,7 (1100)	48,2 (700)
93 (200)	179 (2604)	115 (1680)	104 (1512)	86,8 (1260)	69,4 (1008)	69,4 (1008)	63,6 (924)	40,5 (588)
148 (300)	162 (2356)	104 (1520)	94,2 (1368)	78,5 (1140)	62,8 (912)	62,8 (912)	57,6 (836)	36,6 (532)
204 (400)	149 (2170)	96,4 (1400)	86,8 (1260)	72,3 (1050)	57,8 (840)	57,8 (840)	53,0 (770)	33,7 (490)
260 (500)	138 (2015)	89,5 (1300)	80,6 (1170)	67,1 (975)	53,7 (780)	53,7 (780)	49,2 (715)	31,3 (455)
315 (600)	132 (1922)	85,4 (1240)	76,8 (1116)	64,0 (930)	51,2 (744)	51,2 (744)	46,9 (682)	29,9 (434)
371 (700)	126 (1829)	81,3 (1180)	73,1 (1062)	60,9 (885)	48,7 (708)	48,7 (708)	44,7 (649)	28,4 (413)
426 (800)	121 (1767)	78,5 (1140)	70,6 (1026)	58,9 (855)	47,1 (684)	47,1 (684)	43,2 (627)	27,4 (399)
454 (850)	119 (1736)	77,1 (1120)	69,4 (1008)	57,8 (840)	46,3 (672)	46,3 (672)	42,4 (616)	27,0 (392)

## Metallschläuche Serie FM

### Prüfungen

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FM von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 107.

### Reinigung und Verpackung

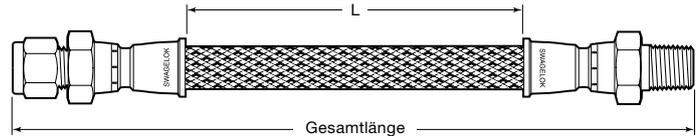
Swagelok Schlauchkomponenten der Serie FM werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10) (MS-06-62DE)*, gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % der Arbeitsdruckrate beträgt.**

## Bestellinformationen und Abmessungen

### Schläuche in Standardlängen

Eine Bestellnummer auswählen.



### Swagelok Rohrverschraubung auf NPT-Außengewinde



Schlauch-nenngröße Zoll	Rohr-verschraubungs-größe Zoll	NPT-Gewinde-größe Zoll	Gesamtlänge OAL cm (Zoll)	Bestell-nummer	Abmessungen		
					Schlauch-Länge L cm (Zoll)	Minimaler Innendurch-messer mm (Zoll)	Maximaler Außendurch-messer mm (Zoll)
1/4	1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4SL4PM4-12	21,0 (8,26)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
			91,4 (36,0)	SS-FM4SL4PM4-36	82,0 (32,3)		
3/8	3/8	3/8	45,7 (18,0)	SS-FM6SL6PM6-18	36,1 (14,2)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
			91,4 (36,0)	SS-FM6SL6PM6-36	81,8 (32,2)		
1/2	1/2	1/2	45,7 (18,0)	SS-FM8SL8PM8-18	34,5 (13,6)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
			122 (48,0)	SS-FM8SL8PM8-48	111 (43,6)		
3/4	3/4	3/4	45,7 (18,0)	SS-FM12SL12PM12-18	34,0 (13,4)	16,0 (0,66)	44,2 (1,74)

### Swagelok Rohrverschraubungen



Schlauch-nenngröße Zoll	Rohr-verschraubungs-größe Zoll	Gesamtlänge OAL cm (Zoll)	Bestell-nummer	Abmessungen		
				Schlauch-Länge L cm (Zoll)	Minimaler Innendurch-messer mm (Zoll)	Maximaler Außendurch-messer mm (Zoll)
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4SL4SL4-12	20,6 (8,12)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
		91,4 (36,0)	SS-FM4SL4SL4-36	81,5 (32,1)		
3/8	3/8	45,7 (18,0)	SS-FM6SL6SL6-18	35,6 (14,0)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
		91,4 (36,0)	SS-FM6SL6SL6-36	81,3 (32,0)		
1/2	1/2	45,7 (18,0)	SS-FM8SL8SL8-18	34,3 (13,5)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
		122 (48,0)	SS-FM8SL8SL8-48	110 (43,5)		
3/4	3/4	45,7 (18,0)	SS-FM12SL12SL12-18	33,8 (13,3)	16,0 (0,66)	44,2 (1,74)
		122 (48,0)	SS-FM12SL12SL12-48	110 (43,3)		
1	1	61,0 (24,0)	SS-FM16SL16SL16-24	47,5 (18,7)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

## Metallschläuche Serie FM

### Swagelok Rohrstützen



Schlauch-nenngröße Zoll	Rohrstützen-größe Zoll	Gesamtlänge OAL cm (Zoll)	Bestell-nummer	Abmessungen		
				Schlauch-Länge L cm (Zoll)	Minimaler Innendurch-messer mm (Zoll)	Maximaler Außendurch-messer mm (Zoll)
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FM4TA4TA4-12	21,5 (8,48)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
		61,0 (24,0)	SS-FM4TA4TA4-24	52,1 (20,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FM4TA4TA4-36	82,6 (32,5)		
		122 (48,0)	SS-FM4TA4TA4-48	113 (44,5)		

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

### Typische Bestellnummer

1   2   3   4   4   5   6   5   6  
**SS - FM 4 TA 4 PM 4 - 28 - F**   oder   **7 1 CM - F**  
└─ Zoll ─┘   └─ cm ─┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 2 Schlauch

FM = Metallschlauch Serie FM

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

**4** = 1/4      **16** = 1  
**6** = 3/8      **20** = 1 1/4  
**8** = 1/2      **24** = 1 1/2  
**12** = 3/4      **32** = 2

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen

**F** = Hitzeschutz

**F1** = Thermoschutz

**H7** = Helium-Lecktest  
( $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s)

**N3** = Stickstoffdrucktest

**S** = Edelstahl 302 Scheuerschutzwendel, Schlauchlänge (nur in Größen 1/4, 3/8 und 1/2 Zoll)

**W** = Hydrostatischer Drucktest

#### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau      **MO** = Orange

**MB** = Blau      **MP** = Lila

**MC** = Braun      **MR** = Rot

**MG** = Grün      **MW** = Weiß

**MK** = Schwarz      **MY** = Gelb

**MN** = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **MA2**

#### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild

**T2** = Zwei Anhängeschilder

**T5** = Schellenkennzeichnung

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## Metallschläuche Serie FM

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrstopfen



Kappenschweißausführung – bis 1 Zoll



Manuelles Schweißen – über 1 Zoll.

Rohrstopfen- größe	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TA4	44,7 (1,76)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
3/8	6	TA6	46,2 (1,82)	6,9 (0,27)	23,6 (0,93)
1/2	8	TA8	56,4 (2,22)	9,4 (0,37)	26,7 (1,05)
3/4	12	TA12	59,7 (2,35)	14,7 (0,58)	35,1 (1,38)
1	16	TA16	68,3 (2,69)	20,3 (0,80)	42,9 (1,69)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	106 (4,16)	25,7 (1,01)	54,9 (2,16)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	126 (4,97)	31,5 (1,24)	65,8 (2,59)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	151 (5,95)	43,4 (1,71)	87,6 (3,45)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	TM6	44,4 (1,75)	4,1 (0,16)	19,0 (0,75)
10	6	TM10	47,0 (1,85)	7,1 (0,28)	23,5 (0,93)
12	8	TM12	57,2 (2,25)	8,9 (0,35)	26,7 (1,05)

① Wird mit Überwurfmutter, vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

#### Swagelok Rohrverschraubungen



Kappenschweißausführung – bis 1 Zoll

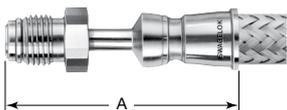


Handschweißausführung – über 1 Zoll

Rohr- verschraubungs- größe	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4 Zoll	4	SL4	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	24,1 (0,95)
3/8 Zoll	4	SL6	50,8 (2,00)	7,1 (0,28)	24,1 (0,95)
	6	SL6	51,3 (2,02)		27,7 (1,09)
1/2 Zoll	8	SL8	56,9 (2,24)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
5/8 Zoll	8	SL10	57,7 (2,27)	12,7 (0,50)	24,1 (0,95)
3/4 Zoll	12	SL12	59,7 (2,35)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	SL16	67,1 (2,64)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)
1 1/4 <sup>①</sup> Zoll	20	SL20	103 (4,04)	27,7 (1,09)	58,9 (2,23)
1 1/2 <sup>①</sup> Zoll	24	SL24	121 (4,75)	34,0 (1,34)	66,3 (2,61)
2 <sup>①</sup> Zoll	32	SL32	145 (5,72)	47,8 (1,88)	88,4 (3,48)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	SM6	30,2 (1,19)	4,8 (0,19)	20,6 (0,81)
8	4	SM8	50,3 (1,98)	6,4 (0,25)	20,6 (0,81)
10	6	SM10	51,6 (2,03)	7,9 (0,31)	27,9 (1,10)
12	8	SM12	59,7 (2,35)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)

① Wird mit silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

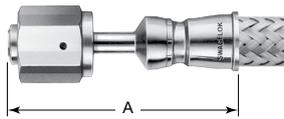
#### VCR®-Außengewinde, drehbar



VCR- Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	RM4	66,0 (2,60)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	71,9 (2,83)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	106 (4,19)	16,5 (0,65)	38,7 (1,52)
1	16	RM16	122 (4,80)	22,1 (0,87)	47,9 (1,89)

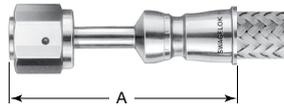
## Metallschläuche Serie FM

### VCR-Innengewinde, drehbar



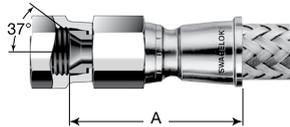
VCR-Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
1/4	4	RF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	54,9 (2,16)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	105 (4,15)	16,5 (0,65)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	121 (4,76)	22,1 (0,87)	51,6 (2,03)

### VCO®-Innengewinde



VCO-Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
1/4	4	VF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	54,4 (2,14)	10,2 (0,40)	29,5 (1,16)

### SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



Überwurf-mutter-größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
1/4	4	AS4	38,9 (1,53)	4,3 (0,17)	23,9 (0,94)
3/8	6	AS6	40,4 (1,59)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
1/2	8	AS8	43,4 (1,71)	10,7 (0,42)	31,2 (1,23)

### Innengewinde, NPT



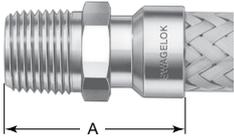
NPT Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
1/4	4	PF4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
3/8	6	PF6	47,5 (1,87)	9,7 (0,38)	27,7 (1,09)
1/2	8	PF8	55,4 (2,18)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	56,1 (2,21)	18,3 (0,72)	44,2 (1,74)

## Metallschläuche Serie FM

**Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7/1)**



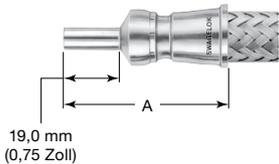
**Kappenschweißausführung – bis 1 Zoll**



**Handschweißausführung – Über 1 Zoll**

NPT und ISO/BSP kegelig Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
<b>NPT</b>					
1/4	4	PM4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
	6	PM4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
3/8	6	PM6	46,0 (1,81)	9,7 (0,38)	27,7 (1,09)
1/2	4	PM8	50,5 (1,99)	11,9 (0,47)	25,8 (1,02)
	8	PM8	54,6 (2,15)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	56,4 (2,22)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	PM16	64,5 (2,54)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)
1 1/4	20	PM20	77,7 (3,06)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	PM24	94,5 (3,72)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)
2	32	PM32	106 (4,19)	46,0 (1,81)	81,0 (3,19)
<b>ISO/BSP kegelig</b>					
1/4	4	MT4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	23,9 (0,94)
1/2	8	MT8	54,9 (2,16)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)

**Rohrstumpfschweißenden**

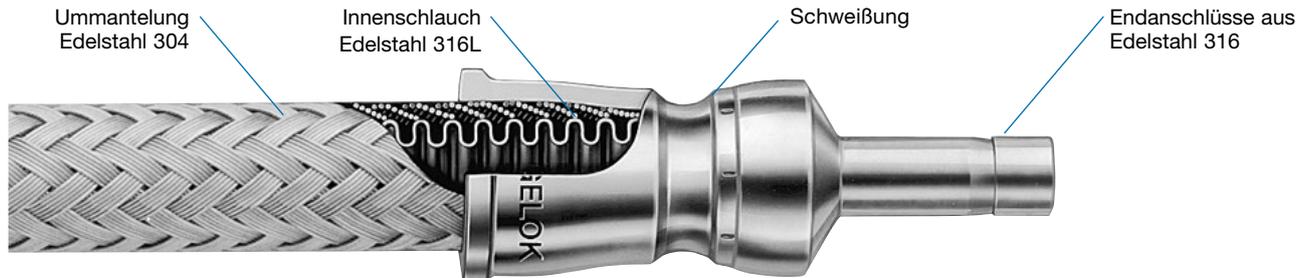


Rohrstumpf-schweiß-größe Zoll	Wandstärke Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
				A	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
1/4	0,035	4	TB4	48,3 (1,90)	4,6 (0,18)	19,0 (0,75)
3/8	0,035	6	TB6	48,0 (1,89)	7,9 (0,31)	23,6 (0,93)
1/2	0,049	8	TB8	51,8 (2,04)	10,2 (0,40)	26,7 (1,05)
3/4	0,049	12	TB12	53,8 (2,12)	16,5 (0,65)	35,1 (1,38)
1	0,065	16	TB16	56,6 (2,23)	22,1 (0,87)	42,9 (1,69)

## Metallschläuche Serie FJ

### Merkmale

- Metallschlauch für allgemeine Anwendungen.
- Gewellter Innenschlauch aus Edelstahl 316L.
- Größen von 1/4 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke von Vakuum bis 110 bar (1600 psig).
- Ein Ummantelung aus Edelstahl 304 fördert die Einhaltung des Schlauchdrucks.
- Gemäß ASME Boiler und Pressure Vessel Code Abschnitt IX geschweißte Endverbindungen.
- Ummantelung aus Edelstahl 316L für größere Korrosionsbeständigkeit ist optional erhältlich.
- Häufiger Einsatz bei Vakuumanwendungen mit hohen Temperaturen oder bei allgemeinen Anwendungen, wo Permeation unerwünscht ist.
- Konfektionierte Schläuche erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummüllungen, Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen-durchmesser mm (Zoll)	Außen-durchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien-Biegeradius cm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -200 bis 148°C (-325 bis 300°F) Vakuum bis ... bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	12,2 (0,48)	2,54 (1,00)	11,0 (4,33)	-200 bis 426 (-325 bis 800)	110 (1600)	440 (6400)	0,16 (0,11)
9,7 (3/8)	9,5 (0,38)	17,5 (0,69)	3,05 (1,20)	15,0 (5,91)		101 (1470)	405 (5880)	0,30 (0,20)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,8 (0,82)	3,81 (1,50)	16,5 (6,50)		76,4 (1110)	306 (4440)	0,33 (0,22)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,7 (1,21)	5,33 (2,10)	22,5 (8,86)		59,2 (860)	237 (3400)	0,55 (0,37)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	38,4 (1,51)	6,86 (2,70)	25,9 (10,2)		46,8 (680)	187 (2720)	0,74 (0,50)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	46,2 (1,82)	7,87 (3,10)	30,0 (11,8)		46,8 (680)	187 (2720)	0,91 (0,61)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	54,4 (2,14)	9,91 (3,90)	34,0 (13,4)		35,8 (520)	143 (2080)	1,26 (0,85)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	68,3 (2,69)	13,0 (5,10)	39,1 (15,4)		31,0 (450)	124 (1800)	1,65 (1,10)

### Druck- und Temperaturraten

Die Druckraten basieren auf ASME Code B31.3 für Prozessrohre.

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
<b>Temperatur, °C (°F)</b>	<b>Arbeitsdruck, Vakuum bis ... bar (psig)</b>							
-200 (-325) bis 148 (300)	110 (1600)	101 (1470)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)
204 (400)	102 (1488)	94,1 (1367)	71,1 (1032)	55,1 (800)	43,5 (632)	43,5 (632)	33,3 (484)	28,8 (419)
260 (500)	94,8 (1376)	87,0 (1264)	65,7 (955)	50,9 (740)	40,3 (585)	40,3 (585)	30,7 (447)	26,6 (387)
315 (600)	89,2 (1296)	82,0 (1191)	61,9 (899)	48,0 (697)	37,9 (551)	37,9 (551)	29,0 (421)	25,1 (365)
371 (700)	84,8 (1232)	77,9 (1132)	58,9 (855)	45,6 (662)	36,1 (524)	36,1 (524)	27,5 (400)	23,9 (347)
398 (750)	82,6 (1200)	75,9 (1103)	57,3 (833)	44,4 (645)	35,1 (510)	35,1 (510)	26,8 (390)	23,2 (338)
426 (800)	81,5 (1184)	74,9 (1088)	56,5 (821)	43,8 (636)	34,6 (503)	34,6 (503)	26,5 (385)	22,9 (333)

## Metallschläuche Serie FJ

### Prüfungen

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FJ von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 107.

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Schläuche der Serie FJ werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % der Arbeitsdruckrate beträgt.**

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6  
 SS - FJ 4 TA4 PM4 - 28 F oder 71 CM - F  
└─ Zoll ─┘ └─ cm ─┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

FJ = Metallschlauch Serie FJ

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**A** = Panzerschutz  
**F** = Hitzeschutz  
**C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
**G** = CGA 4.1 Reinigung auf medienberührten Schlauchoberflächen  
**F1** = Thermoschutz  
**H7** = Helium-Lecktest ( $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s)  
**N3** = Stickstoffdrucktest  
**W** = Hydrostatischer Drucktest  
**Z** = Edelstahl 316L Ummantelung  
**093** = ECE R110-Zulassung, nur für bestimmte Endanschlüsse.  
 Siehe Seite 110 für zusätzliche Informationen.

#### Mat-Kennzeichnungen

<b>MA</b> = Grau	<b>MO</b> = Orange
<b>MB</b> = Blau	<b>MP</b> = Lila
<b>MC</b> = Braun	<b>MR</b> = Rot
<b>MG</b> = Grün	<b>MW</b> = Weiß
<b>MK</b> = Schwarz	<b>MY</b> = Gelb
<b>MN</b> = Rosa	

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **MA2**

#### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild  
**T2** = Zwei Anhängeschilder  
**T5** = Schellenkennzeichnung

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## Metallschläuche Serie FJ

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrstopfen



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle  
Schweißausführung—  
1 Zoll und kleiner



Manuelle Schweißausführung—  
Vormontierte  
Überwurfmuttern  
und Klemmringe—  
Über 25 mm / 1 Zoll

Rohr- stopfen- größe	Kennung für Schlauch- nenngöße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4 Zoll	4	TA4	47,0 (1,85)	4,6 (0,18)	19,2 (0,76)
3/8 Zoll	6	TA6	46,0 (1,81)	6,9 (0,27)	19,8 (0,78)
1/2 Zoll	8	TA8 <sup>②</sup>	58,9 (2,32)	9,4 (0,37)	26,7 (1,05)
3/4 Zoll	12	TA12 <sup>②</sup>	63,5 (2,50)	14,7 (0,58)	33,5 (1,32)
1 Zoll	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	41,4 (1,63)
1 1/4 <sup>①</sup> Zoll	20	TA20	99,3 (3,91)	25,9 (1,02)	55,2 (2,18)
1 1/2 <sup>①</sup> Zoll	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	66,3 (2,61)
2 <sup>①</sup> Zoll	32	TA32	138 (5,45)	43,7 (1,72)	88,4 (3,48)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	TM6	47,2 (1,86)	4,1 (0,16)	13,7 (0,54)
8	4	TM8	47,5 (1,87)	5,6 (0,22)	13,7 (0,54)
10	6	TM10	53,3 (2,10)	7,1 (0,28)	19,8 (0,78)
12	8	TM12 <sup>②</sup>	59,2 (2,33)	8,9 (0,35)	25,5 (1,00)
18	12	TM18 <sup>②</sup>	61,0 (2,40)	14,0 (0,55)	33,5 (1,32)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	41,4 (1,63)
32 <sup>①</sup>	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	58,0 (2,28)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,6 (2,74)

① Wird mit Überwurfmutter, vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind,

② ECE R110-Zulassung verfügbar,

#### Swagelok Rohrverschraubungen



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung—  
alle anderen Größen

Rohr- verschraubungs- größe	Kennung für Schlauch- nenngöße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4 Zoll	4	SL4	52,8 (2,08)	4,8 (0,19)	23,8 (0,94)
3/8 Zoll	6	SL6	52,6 (2,07)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
1/2 Zoll	8	SL8	57,9 (2,28)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
3/4 Zoll	12	SL12	66,6 (2,62)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1 Zoll	16	SL16	81,3 (3,20)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4 <sup>①</sup> Zoll	20	SL20	96,3 (3,79)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2 <sup>①</sup> Zoll	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	65,6 (2,47)
2 <sup>①</sup> Zoll	32	SL32	133 (5,22)	46,2 (1,82)	81,0 (3,19)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	SM6	47,5 (1,87)	4,8 (0,19)	16,2 (0,64)
8	4	SM8	48,3 (1,90)	6,4 (0,25)	17,4 (0,69)
10	6	SM10	53,3 (2,10)	7,9 (0,31)	20,9 (0,82)
12	8	SM12	61,7 (2,43)	9,7 (0,38)	25,5 (1,00)
18	12	SM18	66,5 (2,62)	15,0 (0,59)	31,2 (1,23)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	40,5 (1,60)
32 <sup>①</sup>	20	SM32	97,8 (3,85)	28,7 (1,13)	53,4 (2,10)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,8 (2,51)

① Wird mit silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

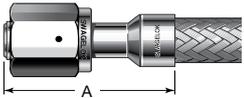
## Metallschläuche Serie FJ

### VCR-Außengewinde, drehbar



VCR Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	RM4	42,9 (1,69)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	38,7 (1,52)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,9 (1,89)

### VCR-Innengewinde, drehbar

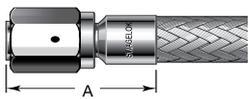


VCR Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	RF4	42,9 (1,69)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

### VCO-Innengewinde



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



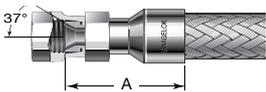
Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

VCO Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	VF4	29,2 (1,15)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	33,3 (1,31)	10,4 (0,41)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	39,9 (1,57)	16,0 (0,63)	44,2 (1,74)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,6 (2,03)

### SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

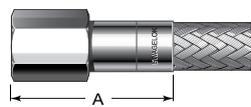
Überwurf-mutter Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	AS4	42,4 (1,67)	4,8 (0,19)	23,8 (0,94)
3/8	6	AS6	35,8 (1,41)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
1/2	8	AS8	45,0 (1,77)	9,9 (0,39)	31,2 (1,23)
3/4	12	AS12	44,7 (1,76)	15,5 (0,61)	36,8 (1,45)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	44,2 (1,74)

## Metallschläuche Serie FJ

### Innengewinde, NPT



Kappenschweißausführung - 1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung - alle anderen Größen

NPT Größe Zoll	Kennung für Schlauchennenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	PF4	44,2 (1,74)	7,6 (0,30)	23,8 (0,94)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,8 (1,02)
1/2	8	PF8	53,6 (2,11)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	61,2 (2,41)	18,5 (0,73)	38,7 (1,52)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,9 (1,89)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	70,0 (2,76)

### Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7/1)



Kappenschweißausführung - 1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung - alle anderen Größen

NPT und ISO/BSP Gewinde kegelig Größe Zoll	Kennung für Schlauchennenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>					
1/4	4	PM4	49,3 (1,94)	7,1 (0,28)	23,8 (0,94)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	20,3 (0,80)
1/2	8	PM8	58,9 (2,32)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)
2	32	PM32	92,2 (3,63)	46,0 (1,81)	70,0 (2,76)
<b>ISO/BSP kegelig</b>					
1/4	4	MT4	49,3 (1,94)	7,1 (0,28)	23,8 (0,94)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	20,3 (0,80)
1/2	8	MT8	58,9 (2,32)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	MT12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	33,5 (1,32)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,63)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,6 (2,03)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,47)

### Rohrstumpfschweißenden



19,0 mm (0,75 Zoll)

Kappenschweißausführung - 1/4 und 1/2 Zoll



19 mm (0,75 Zoll)

Manuelle Schweißausführung - alle anderen Größen

Rohrstumpfschweißgröße Zoll	Wandstärke Zoll	Kennung für Schlauchennenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
				A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	0,035	4	TB4	50,5 (1,99)	4,6 (0,18)	19,2 (0,76)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	19,8 (0,78)
1/2	0,049	8	TB8	54,4 (2,14)	10,2 (0,40)	26,7 (1,05)
3/4	0,049	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	33,5 (1,32)
1	0,065	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	41,4 (1,63)

## Metallschläuche Serie FL

### Merkmale

- Hoch flexibler ganzmetallener Schlauch.
- Gewellter Innenschlauch aus Edelstahl 316L.
- Größen von 1/4 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke von Vakuum bis 103 bar (1500 psig).
- Einzelne Ummantelungsschicht aus Edelstahl 321 für Größen 1/4 und 1/2 Zoll und Edelstahl 316L für alle anderen Größen garantiert Schlauchdruckbeständigkeit.
- Gemäß ASME Boiler and Pressure Vessel Code Abschnitt IX geschweißte Endverbindungen.
- Zeigt starke Leistungen bei dynamischen Anwendungen.
- Häufiger Einsatz bei Hochtemperatur-Vakuumanwendungen und allgemeinen dynamischen Anwendungen.
- Erhältlich als Standard- und Sonderlängen.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummüllungen, Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen-durchmesser mm (Zoll)	Außen-durchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien-Biegeradius cm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -200 bis 37°C (-325 bis 100°F) Vakuum bis ... bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	11,4 (0,45)	2,54 (1,00)	14,0 (5,50)	-200 bis 454 (-325 bis 850)	103 (1500)	413 (6000)	0,18 (0,12)
9,5 (3/8)	9,5 (0,38)	17,8 (0,70)	2,54 (1,00)	10,2 (4,00)		101 (1470)	405 (5880)	0,31 (0,21)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	4,45 (1,75)	17,8 (7,00)		82,6 (1200)	330 (4800)	0,36 (0,24)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	31,0 (1,22)	4,32 (1,70)	16,3 (6,40)		59,3 (860)	237 (3440)	0,70 (0,47)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	39,1 (1,54)	5,33 (2,10)	18,0 (7,10)		46,8 (680)	187 (2720)	0,96 (0,64)
31,8 (1 1/4)	31,8 (1,25)	46,7 (1,84)	6,35 (2,50)	20,1 (7,90)		44,4 (645)	178 (2580)	1,48 (0,99)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	54,9 (2,16)	7,87 (3,10)	27,9 (11,0)		35,8 (520)	143 (2080)	1,74 (1,16)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	68,3 (2,69)	10,2 (4,00)	33,0 (13,0)		26,2 (380)	105 (1520)	2,22 (1,48)

### Druck- und Temperaturraten

Die Leistungsdaten basieren auf dem ASME Code für Druckrohre, B31.1 Prozessrohrleitungen und dem ASME Boiler and Pressure Vessel Code.

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/4	1 1/2	2
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck Vakuum bis .... bar (psig)							
-200 (-325) bis 37 (100)	103 (1500)	101 (1470)	82,7 (1200)	59,2 (860)	46,8 (680)	44,4 (645)	35,8 (520)	26,1 (380)
93 (200)	86,8 (1260)	85,0 (1235)	69,4 (1008)	49,7 (722)	39,3 (571)	37,3 (542)	30,1 (437)	21,9 (319)
148 (300)	78,5 (1140)	76,9 (1117)	62,8 (912)	45,0 (654)	35,6 (517)	33,7 (490)	27,2 (395)	19,9 (289)
204 (400)	72,3 (1050)	70,8 (1029)	57,9 (840)	41,4 (602)	32,7 (476)	31,0 (451)	25,0 (364)	18,3 (266)
260 (500)	67,2 (975)	65,7 (955)	53,7 (780)	38,5 (559)	30,4 (442)	28,8 (419)	23,2 (338)	17,0 (247)
315 (600)	64,1 (930)	62,7 (911)	51,2 (744)	36,7 (533)	29,0 (422)	27,5 (400)	22,1 (322)	16,2 (236)
371 (700)	61,0 (885)	59,7 (867)	48,8 (708)	34,9 (507)	27,6 (401)	26,2 (381)	21,1 (307)	15,4 (224)
398 (750)	59,9 (870)	58,7 (853)	47,9 (696)	34,3 (499)	27,1 (394)	25,7 (374)	20,8 (302)	15,1 (220)
426 (800)	58,9 (855)	57,7 (838)	47,1 (684)	33,7 (490)	26,7 (388)	25,3 (368)	20,3 (296)	14,8 (216)
454 (850)	57,9 (840)	56,7 (823)	46,3 (672)	33,2 (482)	26,2 (381)	24,8 (361)	20,0 (291)	14,6 (213)

## Metallschläuche Serie FL

### Prüfungen

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FL von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 107.

### Reinigung und Verpackung

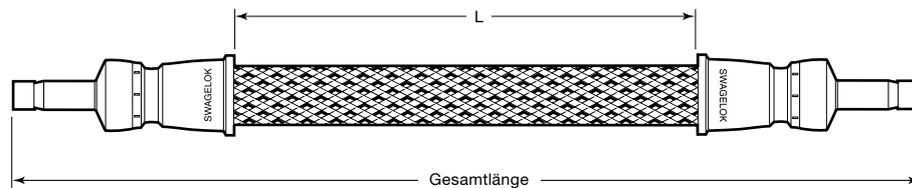
Swagelok Schlauchkomponenten der Serie FL werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* (MS-06-62DE), gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druck-schwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % der Arbeitsdruckrate beträgt.**

## Bestellinformationen und Abmessungen

### Schläuche in Standardlängen

Eine Bestellnummer auswählen.



### Swagelok Rohrstutzen



Schlauch-nenngröße	Rohrstutzen-größe	Gesamt-länge OAL	Bestell-nummer	Abmessungen		
				Tatsächliche-Länge L	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
Abmessungen, Zoll		cm (Zoll)		cm (Zoll)	mm (Zoll)	
1/4	1/4	30,5 (12,0)	SS-FL4TA4TA4-12	21,5 (8,48)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
		61,0 (24,0)	SS-FL4TA4TA4-24	52,1 (20,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FL4TA4TA4-36	82,6 (32,5)		
		122 (48,0)	SS-FL4TA4TA4-48	113 (44,5)		
1/2	1/2	30,5 (12,0)	SS-FL8TA8TA8-12	19,0 (7,50)	9,4 (0,37)	25,7 (1,01)
		61,0 (24,0)	SS-FL8TA8TA8-24	49,5 (19,5)		
		91,4 (36,0)	SS-FL8TA8TA8-36	80,0 (31,5)		

## Metallschläuche Serie FL

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6  
**SS - FL 4 TA 4 PM 4 - 28 - F** oder **71 CM - F**  
└─ Zoll ─┘ └─ cm ─┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

FL = Metallschlauch Serie FL

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

4 = 1/4	16 = 1
6 = 3/8	20 = 1 1/4
8 = 1/2	24 = 1 1/2
12 = 3/4	32 = 2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

- F** = Hitzeschutz
- F1** = Thermoschutz
- C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen
- G** = CGA 4.1 Reinigung auf medienberührten Schlauchoberflächen
- H** = Heliumlecktest ( $1 \times 10^{-9}$  std cm<sup>3</sup>/s)
- N3** = Stickstoffdrucktest
- W** = Hydrostatischer Drucktest

#### Mat-Kennzeichnungen

<b>MA</b> = Grau	<b>MO</b> = Orange
<b>MB</b> = Blau	<b>MP</b> = Lila
<b>MC</b> = Braun	<b>MR</b> = Rot
<b>MG</b> = Grün	<b>MW</b> = Weiß
<b>MK</b> = Schwarz	<b>MY</b> = Gelb
<b>MN</b> = Rosa	

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **MA2**

#### Andere Kennzeichnungen

- T** = Anhängeschild
- T2** = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

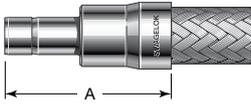
## Metallschläuche Serie FL

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrstützen



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle  
Schweißausführung -  
3/8, 3/4 und 1 Zoll



Manuelle Schweißausführung -  
Vormontierte  
Überwurfmutter  
und Klemmringe -  
Über 25 mm / 1 Zoll

Rohrstützen- größe	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TA4	44,7 (1,76)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
3/8	4	TA6	45,5 (1,79)	6,9 (0,27)	16,8 (0,66)
	6	TA6	46,0 (1,81)		21,1 (0,83)
	8	TA6	51,6 (2,03)		25,7 (1,01)
1/2	8	TA8	57,2 (2,25)	9,4 (0,37)	25,7 (1,01)
3/4	12	TA12	63,5 (2,50)	14,7 (0,58)	35,3 (1,39)
1	16	TA16	72,9 (2,87)	20,3 (0,80)	42,2 (1,66)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	TA20	99,3 (3,91)	25,9 (1,02)	54,9 (2,16)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	99,3 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	138 (5,45)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	TM6	44,4 (1,75)	4,1 (0,16)	16,8 (0,66)
8	4	TM8	45,2 (1,78)	5,6 (0,22)	16,8 (0,66)
10	4	TM10	45,2 (1,78)	7,1 (0,28)	16,8 (0,66)
	6	TM10	53,3 (2,10)		25,7 (1,01)
	8	TM10	51,3 (2,02)		25,7 (1,01)
12	8	TM12	57,4 (2,26)	8,9 (0,35)	25,7 (1,01)
18	12	TM18	61,0 (2,40)	14,0 (0,55)	35,3 (1,39)
25	16	TM25	72,9 (2,87)	19,8 (0,78)	42,2 (1,66)
32 <sup>①</sup>	20	TM32	87,4 (3,44)	26,4 (1,04)	57,4 (2,26)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Wird mit Überwurfmutter, vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

#### Swagelok Rohrverschraubungen



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



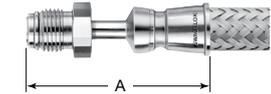
Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

Rohr- verschraubungs- größe	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	SL4	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
3/8	6	SL6	52,6 (2,07)	7,1 (0,28)	21,1 (0,83)
	8	SL6	56,4 (2,22)	7,1 (0,28)	31,2 (1,23)
1/2	8	SL8	59,2 (2,33)	10,4 (0,41)	31,2 (1,23)
3/4	12	SL12	66,5 (2,62)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	SL16	78,2 (3,08)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4 <sup>①</sup>	20	SL20	96,3 (3,79)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	62,2 (2,45)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	133 (5,22)	46,2 (1,82)	80,5 (3,17)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	SM6	49,3 (1,94)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
10	6	SM10	53,6 (2,11)	7,9 (0,31)	21,1 (0,83)
	8	SM10	56,4 (2,22)	7,9 (0,31)	31,2 (1,23)
12	8	SM12	59,2 (2,33)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
18	12	SM18	66,5 (2,62)	15,0 (0,59)	35,3 (1,39)
25	16	SM25	78,2 (3,08)	21,8 (0,86)	42,2 (1,66)
32 <sup>①</sup>	20	SM32	98,8 (3,89)	28,7 (1,13)	52,8 (2,08)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

① Ausgeliefert mit vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

## Metallschläuche Serie FL

### VCR-Außengewinde, drehbar



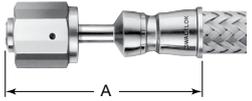
Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



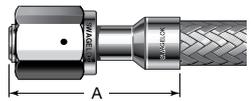
Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

VCR- Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	RM4	66,0 (2,60)	4,6 (0,18)	18,4 (0,73)
1/2	8	RM8	73,2 (2,88)	10,2 (0,40)	27,7 (1,09)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	72,4 (2,85)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

### VCR-Innengewinde, drehbar



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



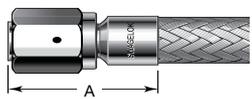
Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

VCR- Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	RF4	50,8 (2,00)	4,6 (0,18)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	56,1 (2,21)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	72,4 (2,85)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

### VCO-Innengewinde



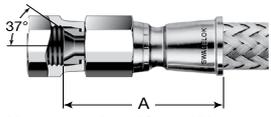
Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

VCO Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	VF4	63,0 (2,48)	4,6 (0,18)	20,3 (0,80)
1/2	8	VF8	68,3 (2,69)	10,2 (0,40)	29,5 (1,16)
3/4	12	VF12	39,9 (1,57)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	40,9 (1,61)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

### SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

Drehbare Überwurf- mutter Größe, Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	AS4	38,9 (1,53)	4,3 (0,17)	20,1 (0,79)
3/8	6	AS6	37,1 (1,46)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
1/2	8	AS8	45,0 (1,77)	10,7 (0,42)	31,2 (1,23)
3/4	12	AS12	44,7 (1,76)	15,5 (0,61)	36,6 (1,44)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	43,9 (1,73)

## Metallschläuche Serie FL

### Innengewinde, NPT



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



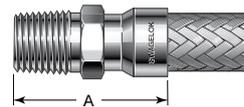
Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

NPT Größe, Zoll	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	4	PF4	46,0 (1,81)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
3/8	6	PF6	46,7 (1,84)	10,7 (0,42)	25,7 (1,01)
1/2	8	PF8	56,4 (2,22)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	61,2 (2,41)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	71,1 (2,80)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

### Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7/1)



Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

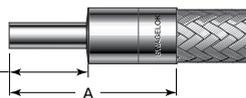
NPT und ISO/BSP kegelig Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
<b>NPT</b>					
1/4	4	PM4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
3/8	6	PM6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	21,1 (0,83)
	8	PM6	51,3 (2,02)		31,2 (1,23)
1/2	8	PM8	56,1 (2,21)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	PM12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	PM16	74,4 (2,93)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4	20	PM20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	92,2 (3,63)	46,0 (1,81)	71,4 (2,81)
<b>ISO/BSP kegelig</b>					
1/4	4	MT4	45,7 (1,80)	7,1 (0,28)	20,3 (0,80)
3/8	6	MT6	48,5 (1,91)	9,7 (0,38)	21,1 (0,83)
1/2	8	MT8	56,1 (2,21)	11,9 (0,47)	31,2 (1,23)
3/4	12	MT12	62,2 (2,45)	16,0 (0,63)	35,3 (1,39)
1	16	MT16	74,4 (2,93)	22,4 (0,88)	42,2 (1,66)
1 1/4	20	MT20	79,8 (3,14)	27,7 (1,09)	51,3 (2,02)
1 1/2	24	MT24	85,8 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)

### Rohrstumpfschweißenden



19,0 mm  
(0,75 Zoll)

Kappenschweißausführung -  
1/4 und 1/2 Zoll



19 mm  
(0,75 Zoll)

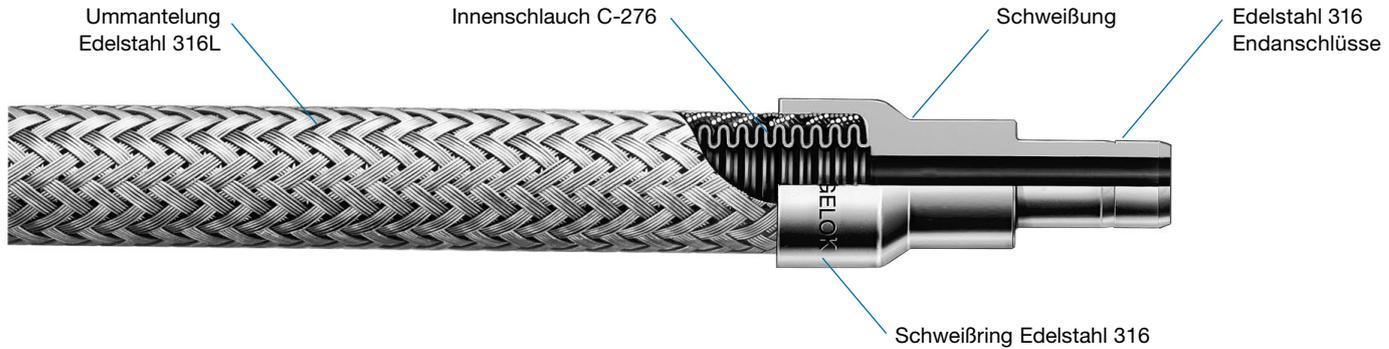
Manuelle Schweißausführung -  
alle anderen Größen

Rohr- stumpf- schweißgröße Zoll	Wandstärke Zoll	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
				A	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer
1/4	0,035	4	TB4	48,3 (1,90)	4,6 (0,18)	16,8 (0,66)
3/8	0,035	6	TB6	46,2 (1,82)	7,9 (0,31)	21,1 (0,83)
1/2	0,049	8	TB8	53,1 (2,09)	10,2 (0,40)	25,7 (1,01)
3/4	0,049	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	35,3 (1,39)

## Metallschläuche Serie AH

### Merkmale

- Korrosionsbeständige Metallschläuche.
- Gewellter Innenschlauch Alloy C-276.
- Größen von 1/2 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke von Vakuum bis 76,4 bar (1110 psig).
- Eine Ummantelung aus Edelstahl 316L begünstigt die Einhaltung des Schlauchdrucks.
- Gemäß ASME Boiler und Pressure Vessel Code Abschnitt IX geschweißte Endverbindungen.
- Häufiger Einsatz bei Vakuumanwendungen mit hohen Temperaturen oder bei allgemeinen Anwendungen, wo Permeation unerwünscht ist.
- Konfektionierte Schläuche erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummüllungen, Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Ummantelung in Alloy C-276 und Endanschlüsse auf Anfrage erhältlich.



### Technische Daten

Nominale Schlauchgröße mm (Zoll)	Innen durchmesser mm (Zoll)	Außen durchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien Biegeradius cm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -200 bis 148°C (-325 bis 300°F) Vakuum bis... bar (psig)	Mindest- Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauchgewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch				
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,8 (0,82)	3,81 (1,50)	16,5 (6,50)	-200 bis 426 (-325 bis 800)	76,4 (1110)	306 (4440)	0,33 (0,22)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,7 (1,21)	5,33 (2,10)	22,5 (8,86)		59,2 (860)	237 (3440)	0,55 (0,37)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	38,4 (1,51)	6,86 (2,70)	25,9 (10,2)		46,8 (680)	187 (2720)	0,74 (0,50)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	53,8 (2,12)	9,91 (3,90)	34,0 (13,4)		35,8 (520)	143 (2080)	1,26 (0,85)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	67,8 (2,67)	13,0 (5,10)	39,1 (15,4)		31,0 (450)	124 (1800)	1,65 (1,10)

### Druck- und Temperaturraten

Die Druckraten basieren auf ASME Code for Pressure Piping, B31.1 Power Piping.

Nominale Schlauchgröße, Zoll	1/2	3/4	1	1 1/2	2
<b>Temperatur</b> °C (°F)	<b>Arbeitsdruck</b> Vakuum bis... bar (psig)				
-200 (-325) bis 148 (300)	76,4 (1110)	59,2 (860)	46,8 (680)	35,8 (520)	31,0 (450)
204 (400)	71,1 (1032)	55,1 (800)	43,5 (632)	33,3 (484)	28,8 (419)
260 (500)	65,7 (955)	50,9 (740)	40,2 (585)	30,8 (447)	26,6 (387)
315 (600)	61,9 (899)	47,9 (697)	37,9 (551)	29,0 (421)	25,1 (365)
371 (700)	58,8 (855)	45,6 (662)	36,0 (524)	27,5 (400)	23,8 (347)
398 (750)	57,3 (833)	44,4 (645)	35,1 (510)	26,8 (390)	23,2 (338)
426 (800)	56,5 (821)	43,8 (636)	34,6 (503)	26,5 (385)	22,9 (333)

## Metallschläuche Serie AH

### Prüfung

Jeder Schlauch der Serie AH von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-5}$  std cm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 108.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schläuche der Serie AH von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* Katalog, [MS-06-62DE](#) gereinigt. Jeder Schlauch wird einzeln verpackt und in einen Karton gelegt; längere Schläuche werden zunächst aufgerollt, dann verpackt und dann in einen Karton gelegt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % des Arbeitsdrucks beträgt.**

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6  
 SS - AH 8 TA8 PM8 - 28 - F oder 71 CM - F  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

AH= Metallschläuche Serie AH

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

8 = 1/2	16 = 1
12 = 3/4	24 = 1 1/2
	32 = 2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**A** = Panzerschutz  
**F** = Hitzeschutz  
**F1** = Thermoschutz  
**G** = CGA 4.1 Reinigung auf medienberührten Schlauchoberflächen  
**H** = Helium-Lecktest ( $1 \times 10^{-9}$  std cm<sup>3</sup>/s)  
**H7** = Helium-Lecktest ( $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s)  
**N3** = Stickstoff-Drucktest  
**W** = Hydrostatischer Drucktest

#### Mat-Kennzeichnungen

<b>MA</b> = Grau	<b>MO</b> = Orange
<b>MB</b> = Blau	<b>MP</b> = Lila
<b>MC</b> = Braun	<b>MR</b> = Rot
<b>MG</b> = Grün	<b>MW</b> = Weiß
<b>MK</b> = Schwarz	<b>MY</b> = Gelb
<b>MN</b> = Rosa	

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

#### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild  
**T2** = Zwei Anhängeschilder  
**T5** = Schellenkennzeichnung

Text für Anhängeschild angeben. Siehe **Tabelle Schlauchkennzeichnungstext**, auf Seite 109.

Siehe Seite 107 für eine ausführliche Beschreibung der Optionen.

## Metallschläuche Serie AH

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrstopfen



1 Zoll und kleiner



Vormontierte Überwurfmutter und Klemmringe—  
Über 25 mm (1 Zoll)

Rohrstopfengröße	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, Zoll (mm)</b>					
1/2	8	TA8	57,9 (2,28)	9,4 (0,37)	27,4 (1,08)
3/4	12	TA12	66,5 (2,62)	14,7 (0,58)	38,1 (1,50)
1	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	45,5 (1,79)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2 <sup>①</sup>	32	TA32	145 (5,70)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
12	8	TM12	67,9 (2,67)	8,9 (0,35)	27,4 (1,08)
18	12	TM18	64,0 (2,52)	14,0 (0,55)	38,1 (1,50)
25	16	TM25	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	45,5 (1,79)
38 <sup>①</sup>	24	TM38	97,3 (3,83)	31,8 (1,25)	69,1 (2,72)

① Ausgeliefert mit Überwurfmutter, vormontiertem silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

#### Swagelok Rohrverschraubungen



Rohrverschraubungsgröße	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/2	8	SL8	65,0 (2,56)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	SL12	69,6 (2,74)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	SL16	81,3 (3,20)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/2 <sup>①</sup>	24	SL24	108 (4,25)	34,3 (1,35)	62,2 (2,45)
2 <sup>①</sup>	32	SL32	139 (5,47)	46,2 (1,82)	80,5 (3,17)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
12	8	SM12	65,0 (2,56)	9,7 (0,38)	27,4 (1,08)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	15,0 (0,59)	38,1 (1,50)
25	16	SM25	81,3 (3,20)	21,8 (0,86)	45,5 (1,79)
38 <sup>①</sup>	24	SM38	111 (4,36)	33,8 (1,33)	63,2 (2,49)

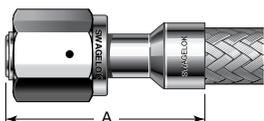
① Wird mit silberbeschichtetem vorderen und unbeschichtetem hinteren Klemmring geliefert, welche für den Betrieb über 232°C (450°F) erforderlich sind.

#### VCR-Außengewinde, drehbar



VCR-Größe Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	8	RM8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)
3/4	12	RM12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	38,4 (1,51)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	47,8 (1,88)

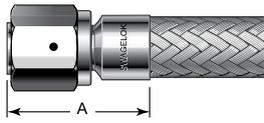
#### VCR-Innengewinde, drehbar



VCR-Größe Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	8	RF8	54,1 (2,13)	10,2 (0,40)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	69,9 (2,75)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

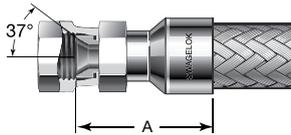
## Metallschlauch Serie AH

### VCO-Innengewinde



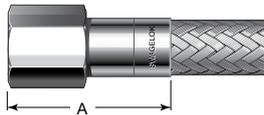
VCO-Größe Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	8	VF8	36,6 (1,44)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)
3/4	12	VF12	42,9 (1,69)	16,0 (0,63)	43,9 (1,73)
1	16	VF16	43,9 (1,73)	22,4 (0,88)	51,3 (2,02)

### SAE 37° (JIC) Innenkonus mit loser Überwurfmutter



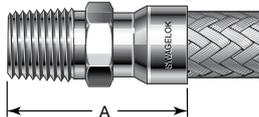
Überwurfmuttergröße Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	8	AS8	38,4 (1,51)	9,9 (0,39)	27,4 (1,08)
3/4	12	AS12	44,7 (1,76)	15,5 (0,61)	38,1 (1,50)
1	16	AS16	52,8 (2,08)	21,3 (0,84)	45,5 (1,79)

### Innengewinde, NPT



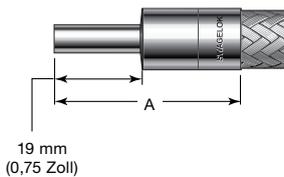
NPT-Größe Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	8	PF8	65,5 (2,58)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	64,3 (2,53)	18,5 (0,73)	38,4 (1,51)
1	16	PF16	74,2 (2,92)	24,1 (0,95)	47,8 (1,88)
1 1/2	24	PF24	83,3 (3,28)	38,1 (1,50)	69,6 (2,74)

### Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7/1)



NPT und ISO/BSP kegelig, Größe Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>					
1/2	8	PM8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	PM12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	38,1 (1,50)
1	16	PM16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	45,5 (1,79)
1 1/2	24	PM24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,2 (2,45)
2	32	PM32	98,6 (3,88)	46,0 (1,81)	74,2 (2,92)
<b>ISO/BSP kegelig</b>					
1/2	8	MT8	62,2 (2,45)	11,9 (0,47)	27,4 (1,08)
3/4	12	MT12	65,3 (2,57)	16,0 (0,63)	33,5 (1,50)
1	16	MT16	77,5 (3,05)	22,4 (0,88)	41,4 (1,79)
1 1/2	24	MT24	85,9 (3,38)	34,0 (1,34)	62,6 (2,45)

### Rohrstumpfschweißenden

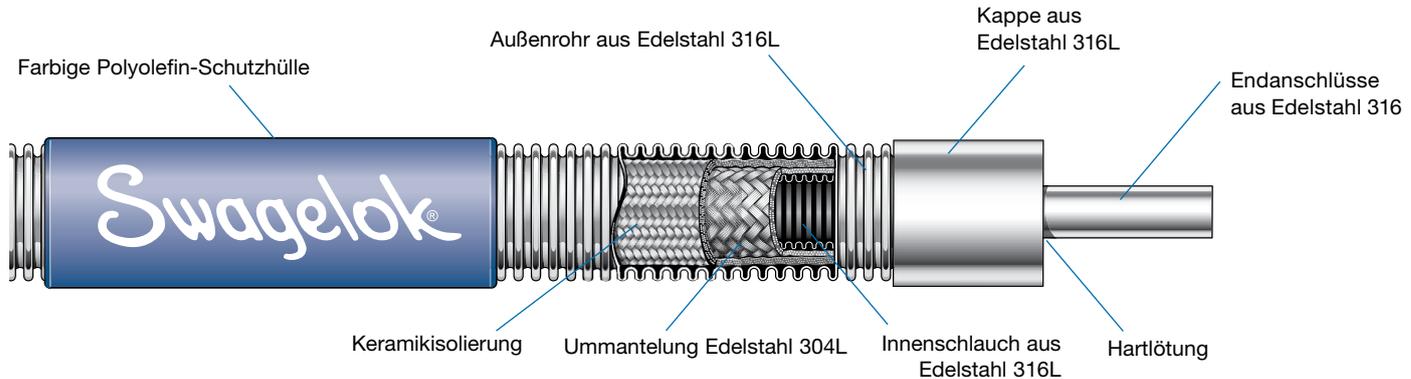


Rohrstumpfschweißgröße Zoll	Kennung für Schlauchenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	8	TB8	55,1 (2,17)	10,2 (0,40)	23,6 (0,93)
3/4	12	TB12	57,7 (2,27)	16,5 (0,65)	33,5 (1,32)
1	16	TB16	62,5 (2,46)	22,1 (0,87)	41,4 (1,63)

## Vakuumisolierter Metallschlauch der Serie FV

### Merkmale

- Die Vakuumschicht liefert hervorragende Isolierung bei extremen Medientemperaturen.
- Unser geschütztes Design bietet zwei Isolierleistungsstufen in einem kompakten Paket.
- Reine Vakuumisolierung kann durch eine mehrschichtige Isolierung ergänzt werden, damit die Übertragung von Strahlungswärme berücksichtigt wird.
- Der geschützte Herstellungsprozess erfordert keinen Vakuumschluss, wodurch die Hauptursache für Vakuumschaden eliminiert wird.
- Vollständig geglättete Rohre erleichtern die Schlauchführung durch die Form-Fit-and-Stay-Fähigkeit.
- Verfügbar in den Größen 1/2, 3/4 und 1 Zoll
- Für spezifische Anforderungen sind individuelle Längen erhältlich.
- Medienberührte Oberflächen aus Edelstahl 316L sind für flüssige und gasförmige Medien geeignet.
- Medienberührtes Hartlotmaterial entspricht AMS 4777 (Nickellegierung).
- Farbige Polyolefin-Schutzhülle ermöglicht die Farbcodierung von Prozesslinien.



Hinweis: Geschützte Strahlungsbarriere nicht abgebildet.

### Technische Daten

Nominale Schlauchgröße mm (Zoll)	Isolierstufe	Innendurchmesser mm (Zoll)	Außendurchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien Biegeradius cm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck 10 <sup>-9</sup> Torr bis ...bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°F (70°C) bar (psig)	Schlauchgewicht kg/m (lb/ft)
				Statisch	Dynamisch <sup>①</sup>				
12,7 (1/2)	Vakuum	11,9 (0,47)	32,3 (1,27)	12,7 (5,00)	—	-253 bis 537 (-425 bis 1000)	41,3 (600)	165 (2400)	0,67 (0,45)
	Vakuum- und Strahlenschutz		41,2 (1,62)	15,6 (6,15)	—				0,98 (0,66)
19,0 (3/4)	Vakuum	20,1 (0,79)	41,2 (1,62)	15,6 (6,15)	—		33,7 (490)	135 (1960)	1,19 (0,80)
	Vakuum- und Strahlenschutz		60,5 (2,38)	23,9 (9,41)	—				1,68 (1,13)
25,4 (1)	Vakuum	25,0 (0,98)	49,5 (1,95)	19,4 (7,62)	—		27,5 (400)	110 (1600)	1,52 (1,02)
	Vakuum- und Strahlenschutz		60,5 (2,38)	23,9 (9,41)	—				1,86 (1,25)

① Das weichgeglühte Produkt ist nicht für hoch dynamische Anwendungen geeignet.

### Druck- und Temperaturraten

Die Druckraten basieren auf ASME Code B31.3 für Gewinderohre (Process Piping).

Nominale Schlauchgröße, Zoll	1/2	3/4	1
Temperatur °C (°F)	Betriebsdruck Vakuum bis ... bar (psig)		
-253 (-425) bis 148 (300)	41,3 (600)	33,7 (490)	27,5 (400)
204 (400)	39,0 (567)	31,9 (463)	26,0 (378)
260 (500)	36,5 (531)	29,9 (434)	24,3 (354)
315 (600)	34,5 (502)	28,2 (410)	23,0 (335)
371 (700)	33,3 (484)	27,2 (395)	22,2 (323)
426 (800)	32,1 (466)	26,2 (381)	21,4 (311)
482 (900)	29,4 (427)	23,9 (348)	19,5 (284)
537 (1000)	19,2 (280)	15,7 (228)	12,8 (186)

## Vakuumisolierter Metallschlauch der Serie FV

### Prüfung

Alle Schläuche der Serie FV von Swagelok werden einem thermischen Test unterzogen, um die Isolierleistung und die Vakuumdichtigkeit zu bestätigen.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schläuche der Serie FV von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* Katalog, [MS-06-62](#) gereinigt. Jeder Schlauch wird jeweils einzeln in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % des Arbeitsdrucks beträgt.**

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 7 8
  
**SS - FV 8 TN8 TN8 - 36 - T - QB 1** or **90CM - T - QB 1**
  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316L

#### 2 Schlauch

FV = Metallschlauch der Serie FV

#### 3 Nominale Schlauchgröße, Zoll

8 = 1/2  
12 = 3/4  
16 = 1

#### 4 Endanschlüsse

Siehe Spalte **Endanschlusskennung** in der nachstehenden Tabelle.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Die Mindestlänge beträgt 46 cm (18 Zoll). Die maximale Länge beträgt 1820 cm (720 Zoll).

Schläuche mit einer Länge von 50 Zoll und weniger haben eine Toleranz von  $\pm 1,5$  Zoll. Schläuche mit einer Länge von mehr als 50 Zoll haben eine Toleranz von  $\pm 3\%$ .

Die bestellte Länge wurde nicht druckbeaufschlagt. Die Schlauchlänge verlängert sich unter Druck um bis zu ca. 5 %.

#### 6 Optionen

T = Anhängeschild  
T2 = Zwei Anhängeschilder

#### 7 Überzugfarbe

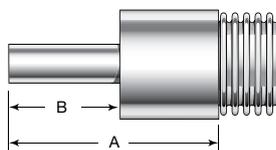
QB = Blau  
QR = Rot  
QK = Schwarz  
QW = Weiß

#### 8 Isolierstufe

1 = Vakuum  
2 = Vakuum- und Strahlenschutz

## Endanschlüsse

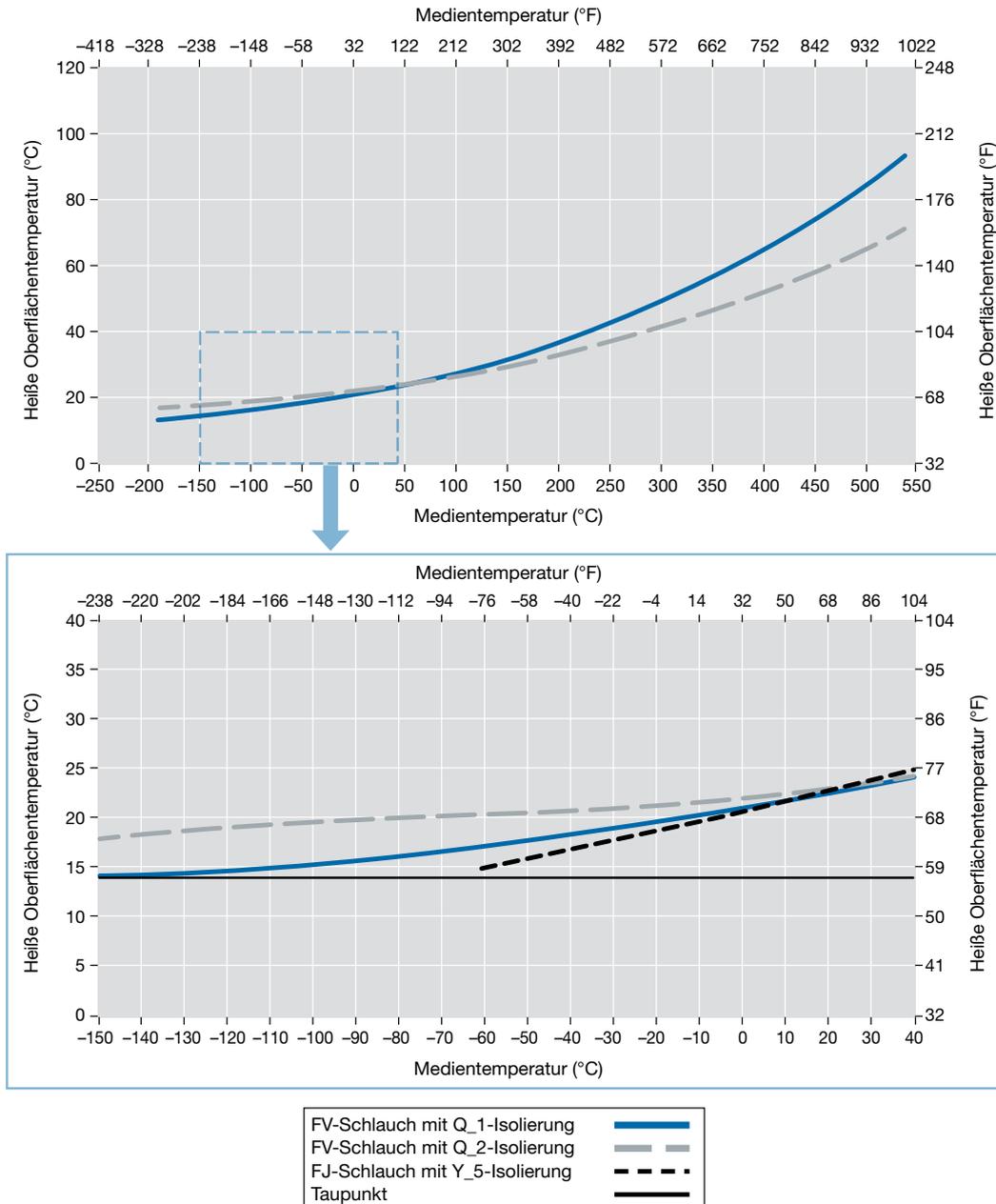
### Rohrstutzen, weichgeglüht



Schlauchgröße Zoll	Wandstärke Zoll	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			
			Maximal A	Mindest- bis Maximal-Rohrstutzenlänge B	Mindest-Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	0,035	TN8	82,8 (3,26)	31,8 (1,25) à 57,2 (2,25)	10,4 (0,41)	43,4 (1,71)
3/4	0,049	TN12	82,8 (3,26)	31,8 (1,25) à 57,2 (2,25)	16,0 (0,63)	63,8 (2,51)
1	0,065	TN16	89,2 (3,51)	38,1 (1,50) à 63,5 (2,50)	21,6 (0,85)	63,8 (2,51)

## Vakuumisolierter Metallschlauch der Serie FV

### Die geschätzte Schlauchoberfläche im Vergleich zur Medientemperatur bei 3/4 Zoll Schlauch der Serie FV



#### Testbedingungen für Beispiele:

- Umgebungstemperatur: 23 °C (73 °F)
- Relative Luftfeuchtigkeit: 55 %
- Luftstrom: in einer Kammer mit minimalem Luftstrom isoliert
- Mediendruck: 0,55 bar (8 psig)
- Mediendurchflussrate: 24 l/min
- Medientyp: Flüssigkeit
- Angaben gelten für die tatsächliche Schlauchlänge.

#### Definition der Isolierungsoption

Q\_1 Isolierung ist ein Vakuumdesign, das vor Konvektions- und Konduktionswärmeübertragung schützt.

Q\_2 Sie Isolierung fügt eine Strahlungsbarriere zum Vakuumdesign hinzu, die Schutz vor Strahlungswärme und zusätzlichen Konduktionsschutz liefert.

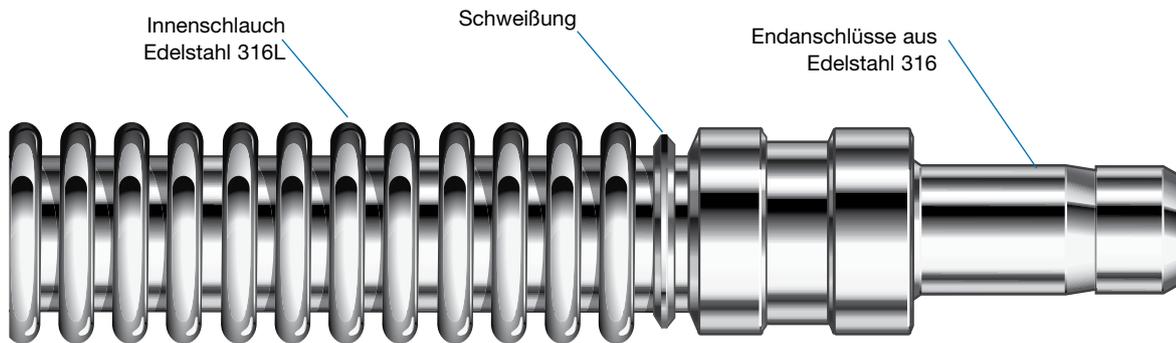
Siehe Seite 112 für isolierte Schläuche.

Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum.

## Serie FN Metallrohre

### Merkmale

- Ringförmig gewellter Innenschlauch aus Edelstahl 316L
- Größen von 1/4 bis 1/2 Zoll und Arbeitsdrücke bis 9,3 bar (135 psig).
- Die Formschluss- und Haltefähigkeit von Schlauchleitungen kann Fehlanschlüsse und Systemumleitungen zwischen statischen Verbindungen in statischen Vakuum- oder Niederdruckanwendungen ausgleichen.
- Häufiger Einsatz bei Vakuumanwendungen mit hohen Temperaturen oder bei allgemeinen Anwendungen, wo Permeation unerwünscht ist.
- Konfektionierte Schläuche erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen. Nähere Informationen finden Sie auf den Seiten 107 und 109.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Nominale Schlauchgröße mm (Zoll)	Innendurchmesser mm (Zoll)	Außendurchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien Biegeradius mm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Betriebsdruck bei -200 bis 148°C (-325 bis 300°F) 10-9 torr bis ... bar (psig)	Rohr-Nenn- Wanddicke mm (Zoll)	Rohrgewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch <sup>①</sup>				
6,4 (1/4)	6,9 (0,27)	10,4 (0,41)	2,54 (1,00)	—	-200 à 537 (-325 à 1000)	9,3 (135)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	13,7 (0,54)	3,05 (1,20)	—		4,4 (65)	0,15 (0,006)	0,09 (0,06)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	19,1 (0,75)	3,81 (1,50)	—		4,1 (60)	0,20 (0,008)	0,16 (0,11)
19,0 (3/4)	19,8 (0,78)	30,7 (1,21)	5,3 (2,1)	—		1,5 (23)	0,25 (0,010)	0,28 (0,19)
25,4 (1)	26,4 (1,04)	36,6 (1,44)	6,9 (2,7)	—		1,2 (18)	0,25 (0,010)	0,39 (0,26)
38,1 (1 1/2)	40,1 (1,58)	51,8 (2,04)	9,9 (3,9)	—		0,68 (10)	0,30 (0,012)	0,70 (0,47)
50,8 (2)	52,1 (2,05)	65,8 (2,59)	13 (5,1)	—		0,41 (6)	0,30 (0,012)	0,88 (0,59)

① Das geglättete Produkt ist nicht für dynamische Anwendungen geeignet.

### Druck-Temperaturraten

Die Druckraten basieren auf ASME Code B31.3 für Gewinderohre (Process Piping).

Rohr-Nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4	1	1 1/2	2
<b>Temperatur</b> °C (°F)	<b>Betriebsdruck</b> Vakuum bis ... bar (psig)						
-200 (-325) à 148 (300)	9,3 (135)	4,4 (65)	4,1 (60)	1,5 (23)	1,2 (18)	0,68 (10)	0,41 (6)
204 (400)	8,7 (127)	4,2 (61)	3,8 (56)	1,4 (21)	1,1 (16)	0,62 (9)	0,34 (5)
260 (500)	8,2 (120)	3,9 (58)	3,6 (53)	1,3 (20)	1,1 (16)	0,55 (8)	0,34 (5)
315 (600)	7,8 (113)	3,7 (55)	3,4 (50)	1,3 (19)	1,0 (15)	0,55 (8)	0,34 (5)
371 (700)	7,5 (109)	3,6 (53)	3,3 (49)	1,2 (18)	0,96 (14)	0,55 (8)	0,27 (4)
426 (800)	7,1 (104)	3,4 (50)	3,1 (46)	1,1 (17)	0,89 (13)	0,48 (7)	0,27 (4)
482 (900)	6,8 (100)	3,3 (48)	3,0 (44)	1,1 (17)	0,89 (13)	0,48 (7)	0,27 (4)
537 (1000)	6,6 (96)	3,1 (46)	2,9 (43)	1,1 (16)	0,82 (12)	0,48 (7)	0,27 (4)

### Prüfung

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FN von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-7}$  stdcm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 108.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schläuche der Serie FN von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* Katalog, [MS-06-62DE](#) gereinigt. Jeder Schlauch wird einzeln in Folie oder Hülse verpackt und in einen Karton gelegt; längere Schläuche werden zunächst aufgerollt, dann verpackt und dann in einen Karton gelegt.

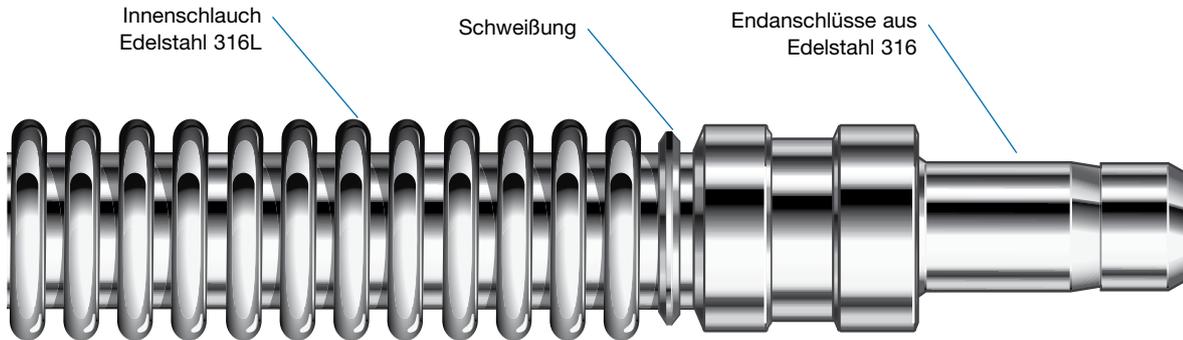
**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % des Arbeitsdrucks beträgt.**



## Serie FZ Metallrohre

### Merkmale

- Ringförmig gewellter Innenschlauch aus Edelstahl 316L
- Größen von 1/4 bis 1/2 Zoll und Arbeitsdrücke bis 17,2 bar (250 psig).
- Nicht geglühte Ganzmetallrohre können für dynamische Anwendungen verwendet werden.
- Häufiger Einsatz bei Vakuumanwendungen mit hohen Temperaturen oder bei allgemeinen Anwendungen, wo Permeation unerwünscht ist.
- Konfektionierte Schläuche erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchanhänger, zusätzliche Reinigung und zusätzliche Heliumdichtheitsprüfungen. Nähere Informationen finden Sie auf den Seiten 107 und 109.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Nominale Schlauchgröße mm (Zoll)	Innendurchmesser mm (Zoll)	Außendurchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien Biegeradius mm (Zoll)		Temperaturbereich °C (°F)	Betriebsdruck bei -200 bis 148°C (-325 bis 300°F) 10-9 torr bis ... bar (psig)	Rohr-Nenn- Wanddicke mm (Zoll)	Rohrgewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch <sup>①</sup>				
6,4 (1/4)	6,9 (0,27)	10,4 (0,41)	2,54 (1,00)	11,4 (4,50)	-200 a 537 (-325 a 1000)	17,2 (250)	0,15 (0,006)	0,06 (0,04)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	13,7 (0,54)	3,05 (1,20)	12,7 (5,00)		7,2 (105)	0,15 (0,006)	0,09 (0,06)
12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	19,1 (0,75)	3,81 (1,50)	13,9 (5,50)		6,5 (95)	0,20 (0,008)	0,16 (0,11)

### Druck-Temperaturraten

Die Druckraten basieren auf ASME Code B31.3 für Gewinderohre (Process Piping).

Rohr-Nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2
<b>Temperatur</b> °C (°F)	<b>Betriebsdruck</b> Vakuum bis ... bar (psig)		
-200 (-325) a 148 (300)	17,2 (250)	7,2 (105)	6,5 (95)
204 (400)	16,1 (235)	6,8 (99)	6,1 (89)
260 (500)	15,3 (223)	6,4 (93)	5,8 (85)
315 (600)	14,4 (210)	6,0 (88)	5,4 (80)
371 (700)	13,9 (203)	5,8 (85)	5,3 (77)
426 (800)	13,2 (193)	5,5 (81)	5,0 (73)
482 (900)	12,7 (185)	5,3 (78)	4,8 (70)
537 (1000)	12,2 (178)	5,1 (75)	4,6 (67)

### Prüfung

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FZ wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-7}$  stdcm<sup>3</sup>/s.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 108.

### Reinigung und Verpackung

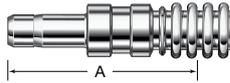
Alle Schläuche der Serie FZ von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* Katalog, [MS-06-62DE](#) gereinigt. Jeder Schlauch wird einzeln in Folie oder Hülsen verpackt und in einen Karton gelegt; längere Schläuche werden zunächst aufgerollt, dann verpackt und dann in einen Karton gelegt.

**⚠ Flexible Metallschläuche sollten keinen Druckschwankungen, Stößen oder Impulsen ausgesetzt werden, wo der Spitzendruck mehr als 50 % des Arbeitsdrucks beträgt.**



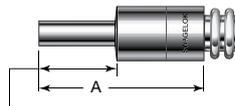
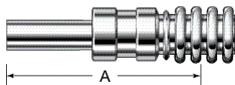
## Metallrohre Serien FZ und FN

## Swagelok Rohrstopfen



Rohr- stutzengröße	Rohr- Nenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			Feste Länge A	Mindest- Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TA4	40,1 (1,58)	4,3 (0,17)	9,1 (0,36)
3/8	6	TA6	41,9 (1,65)	7,1 (0,28)	12,7 (0,50)
1/2	8	TA8	51,3 (2,02)	10,2 (0,40)	15,5 (0,61)
3/4	12	TA12	63,5 (2,50)	14,7 (0,58)	33,8 (1,33)
1	16	TA16	75,9 (2,99)	20,3 (0,80)	44,2 (1,74)
1 1/2	24	TA24	114 (4,47)	31,8 (1,25)	65,8 (2,59)
2	32	TA32	138 (5,45)	43,7 (1,72)	87,6 (3,45)

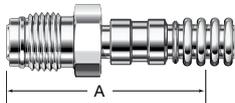
## Rohrstumpfschweißenden



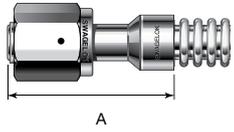
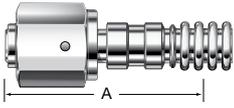
19 mm  
(0,75 Zoll)

Größe des Rohrstumpf- schweißendes	Rohr- Nenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			Feste Länge A	Mindest- Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TB4	43,2 (1,70)	4,3 (0,17)	9,1 (0,36)
3/8	6	TB6	43,4 (1,71)	7,1 (0,28)	12,7 (0,50)
1/2	8	TB8	46,2 (1,82)	10,2 (0,40)	15,5 (0,61)
3/4	12	TB12	54,4 (2,14)	16,5 (0,65)	33,8 (1,33)
1	16	TB16	62,5 (2,46)	21,8 (0,86)	39,9 (1,57)

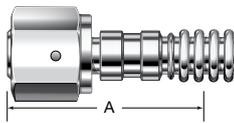
## VCR-Außengewinde, drehbar



VCR-Größe	Rohr- Nenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			Feste Länge A	Mindest- Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	RM4	42,9 (1,69)	4,3 (0,17)	22,1 (0,87)
1/2	6	RM8	48,0 (1,89)	7,1 (0,28)	31,0 (1,22)
1/2	8	RM8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,0 (1,22)
3/4	12	RM12	66,8 (2,63)	15,7 (0,62)	38,6 (1,52)
1	16	RM16	75,4 (2,97)	22,1 (0,87)	47,8 (1,88)

**VCR-Innengewinde, drehbar**

VCR-Größe	Rohr-Nenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			Feste Länge A	Mindest-Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	RF4	42,9 (1,69)	4,3 (0,17)	22,1 (0,87)
1/2	6	RF8	48,0 (1,89)	7,1 (0,28)	31,0 (1,22)
1/2	8	RF8	50,8 (2,00)	10,2 (0,40)	31,0 (1,22)
3/4	12	RF12	66,8 (2,63)	15,7 (0,62)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	75,4 (2,97)	22,1 (0,87)	51,6 (2,03)

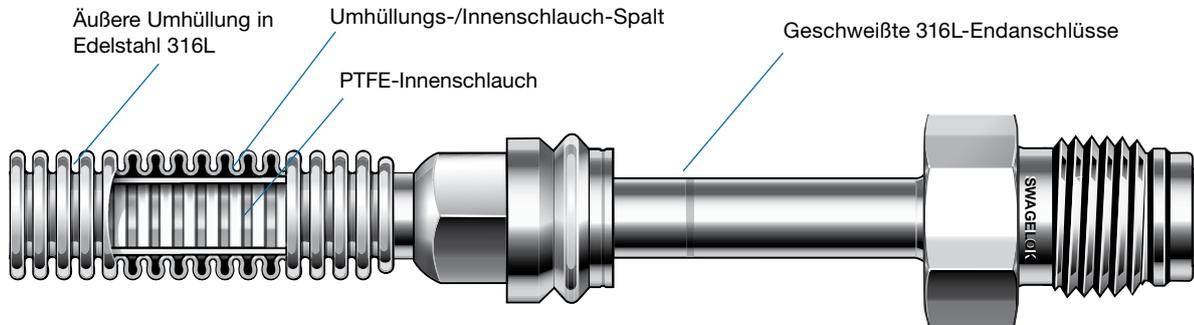
**VCO-O-Ring-Verschraubungen mit Innengewinde**

VCO-Größe	Rohr-Nenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			Feste Länge A	Mindest-Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	VF4	33,0 (1,30)	4,3 (0,17)	20,1 (0,79)
1/2	6	VF8	33,5 (1,32)	7,1 (0,28)	29,2 (1,15)
1/2	8	VF8	36,3 (1,43)	10,2 (0,40)	29,2 (1,15)

## Hybridschläuche der Serie FP

### Merkmale

- Versatzfreier PTFE-Innenschlauch.
- Gewellte Umhüllung aus Edelstahl 316L.
- Größen 1/4 und 1/2 Zoll; Arbeitsdrücke von Vakuum bis 8,0 bar (116 psig).
- Gemäß ASME Boiler und Pressure Vessel Code Abschnitt IX geschweißte Endverbindungen.
- Häufig als Niederdruck-Entnahmeschlauch verwendet, wenn ein versatzfreier Schlauch für ultrahohe Reinheit wichtig und Permeation in die Atmosphäre unerwünscht sind.



### Technische Daten

Nominale Schlauchgröße mm (Zoll)	Innen durchmesser mm (Zoll)	Außen durchmesser mm (Zoll)	Mindest-Mittellinien Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur- bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -17 bis 45°C (0 bis 120°F) Vakuum bis... bar (psig)	Mindest- Druck bis zur permanenten Deformation bei 20°C (70°F) bar (psig)
			Statisch	Dynamisch			
6,4 (1/4)	4,6 (0,18)	9,7 (0,38)	5,4 (2,13)	10,9 (4,33)	-17 bis 48 (0 bis 120)	11,3 (165)	32,0 (464)
12,7 (1/2)	9,4 (0,37)	18,5 (0,73)	10,9 (4,33)	16,5 (6,50)		11,3 (165)	32,0 (464)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.  
Ein Überschreiten des Mindestdeformationsdrucks könnte zu einer Verformung des Innenschlauchs führen.

### Prüfung

Jeder konfektionierte Schlauch der Serie FP von Swagelok wird einem Heliumlecktest unterzogen. Die maximale Leckrate beträgt  $1 \times 10^{-9}$  stdcm<sup>3</sup>/S.

Für weitere Prüfungen siehe **Prüfungen**, Seite 108

### Reinigung und Verpackung

Jeder Schlauch wird jeweils einzeln in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Die Permeation der Gase erfolgt zwischen dem PTFE-Innenschlauch und der gewellten Metallschicht. Wenn der Systemdruck reduziert wird, kann eine umgekehrte Permeation zurück in den Durchflusspfad erfolgen. Weitere Informationen erhalten Sie von Ihrem autorisierten Swagelok-Vertriebs- und Servicezentrum.**

## Hybridschläuche Serie FP

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 - 5 6 5 6  
 6 L - FP 4 TA4 RF4 - 28 - APC oder 71 CM - APC  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

6L = Edelstahl 316L

#### 2 Schlauch

FP = Schläuche der Serie FP

#### 3 Schlauchnennggröße, Zoll

4 = 1/4      8 = 1/2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll in Zehntel oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen. Verfügbare Standardlängen zwischen 6 und 47 Zoll.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**APC** = Partikelmessung

**RGA** = Restgasanalyse

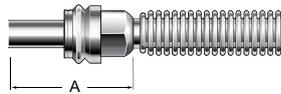
**UVA** = Ultraviolett-Prüfung

**TOC** = Messung des organisch gebundenen Gesamtkohlenstoffs

## Hybridschläuche Serie FP

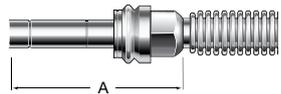
### Endanschlüsse

#### Stumpfschweißendanschluss



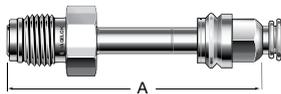
Stumpfschweißgröße	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TB4	21,3 (0,84)	4,6 (0,18)	6,4 (0,25)
1/2	8	TB8	26,9 (1,06)	10,2 (0,40)	12,7 (0,50)

#### Swagelok Rohrstützen



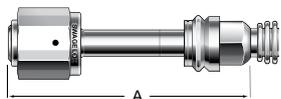
Rohrstützen-größe	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TA4	56,9 (2,24)	4,6 (0,18)	6,4 (0,25)
1/2	8	TA8	70,9 (2,79)	9,4 (0,37)	12,7 (0,50)

#### VCR-Außengewinde drehbar®



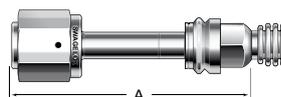
VCR-Größe	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	RM4	51,8 (2,04)	4,6 (0,18)	19,8 (0,78)
1/2	8	RM8	59,7 (2,35)	10,2 (0,40)	27,4 (1,08)

#### VCR-Innengewinde, drehbar



VCR-Größe	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	RF4	51,8 (2,04)	4,1 (0,16)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	59,7 (2,35)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)

#### VCO-Innengewinde

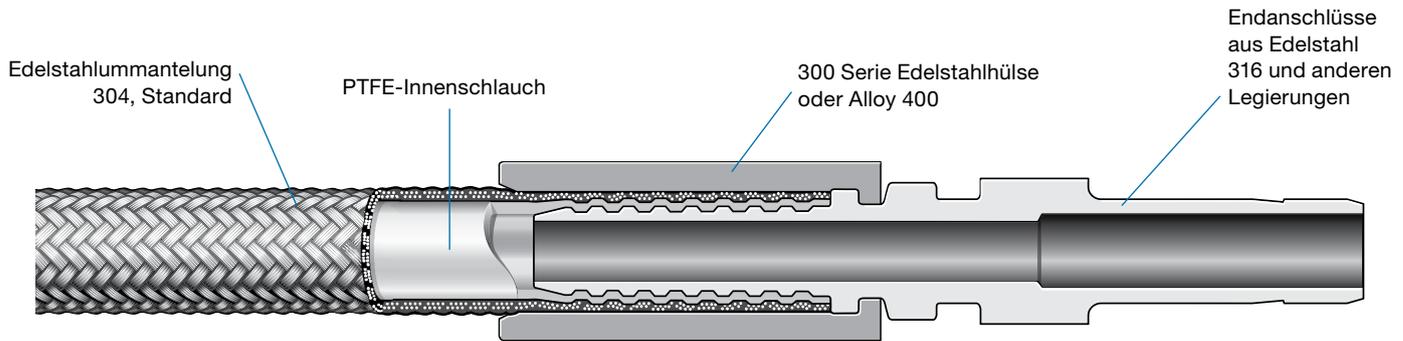


VCO-Größe	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	VF4	36,6 (1,44)	4,8 (0,19)	20,1 (0,79)
1/2	8	VF8	41,9 (1,66)	10,4 (0,41)	27,4 (1,08)

## PTFE-Schlauch Serie T

### Merkmale

- PTFE-Schlauch mit permeationsbeständigen Eigenschaften.
- Versatzfreier PTFE-Innenschlauch.
- Größen von 1/4 bis 1 Zoll und Arbeitsdrücke bis 206 bar (3000 psig).
- Eine Ummantelung aus Edelstahl 304 (Edelstahl 316L und Alloy 400 sind erhältlich) gewährleistet die Druckbeständigkeit des Schlauches und schützt den Innenschlauch vor Abrieb.
- PTFE-Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist optional ein PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Bestimmt Leitfähige-Schlaucheinheiten haben ECE R110-Zulassung; für weitere Informationen siehe Seite 110.
- Häufig eingesetzt, wo chemische Kompatibilität und Durchdringungsbeständigkeit gewünscht ist.
- Erhältlich als Standard- und Kundenspezifische Schläuche.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummantlungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen durchmesser mm (Zoll)	Außen durchmesser mm (Zoll)	Innerer Mindestbiegeradius cm (Zoll)		Temperaturbe- reich °C (°F)	Vakuum (28,5 Zoll Hg [96,5 kPa]) Zugelas- sen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°F (70°C) bar (psig)	Minimaler Berstdruck 20°F (70°C) bar (psig)	Schlauchge- wicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
<b>Edelstahlummantelung 304(TH und TC)</b>									
6,4 (1/4)	4,8 (0,19)	7,9 (0,31)	3,81 (1,50)	5,08 (2,00)	-53 bis 230 (-65 bis 450)	230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,12 (0,08)
9,5 (3/8)	7,9 (0,31)	11,1 (0,44)	8,89 (3,50)	12,7 (5,00)		230 (450)	172 (2500)	689 (10 000)	0,17 (0,12)
12,7 (1/2)	10,3 (0,41)	14,3 (0,56)	11,4 (4,50)	15,2 (6,00)		230 (450)	137 (2000)	551 (8000)	0,22 (0,15)
19,0 (3/4)	15,9 (0,63)	20,6 (0,81)	15,2 (6,00)	19,0 (7,50)		230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,41 (0,28)
25,4 (1)	22,2 (0,88)	26,2 (1,03)	22,9 (9,00)	28,7 (11,3)		204 (400)	68,9 (1000)	275 (4000)	0,58 (0,39)
<b>Alloy 400 Ummantelung (TL4)</b>									
6,4 (1/4)	4,8 (0,19)	7,9 (0,31)	3,81 (1,50)	5,08 (2,00)	-53 bis 230 (-65 bis 450)	230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,12 (0,08)

### Druck- und Temperaturraten

Die Raten basieren auf Bersttests.

Ummantelungswerkstoff	Edelstahl 304 (TH und TC)					Alloy 400 (TL4)
	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
Nominale Schlauchgröße, Zoll						1/4
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck bar (psig)					
-53 (-65)	155 (2250)	155 (2250)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	103 (1500)
-17 (0) bis 37 (100)	206 (3000)	172 (2500)	137 (2000)	103 (1500)	68,9 (1000)	103 (1500)
93 (200)	155 (2250)	129 (1875)	103 (1500)	77,6 (1125)	51,7 (750)	103 (1500)
148 (300) bis 230 (450)	155 (2250)	129 (1875)	103 (1500)	77,6 (1125)	51,7 (750)	83,7 (1215)

### Prüfung

Jeder Schlauch der Serie T von Swagelok wird 30 bis 60 Sekunden einer Druckprüfung mit Wasser bei 1,5-fachen Arbeitsdruck unterzogen, wobei keine sichtbare Leckage auftreten darf.

### Reinigung und Verpackung

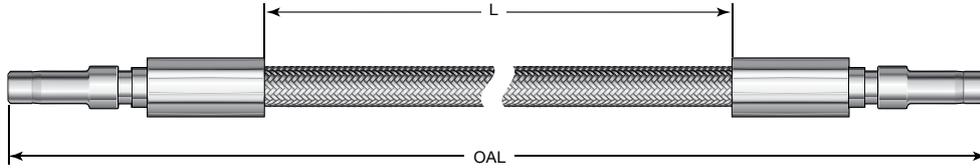
Alle Schläuche der Serie T von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* Katalog, [MS-06-62DE](#) gereinigt. Jeder Schlauch wird einzeln verpackt und in einen Karton gelegt; längere Schläuche werden zunächst aufgerollt, dann verpackt und dann in einen Karton gelegt.

## PTFE-Schlauch Serie T

### Bestellinformationen und Abmessungen

#### Schläuche in Standardlängen

Eine Bestellnummer auswählen.



#### Swagelok Rohrstopfen-Endanschlüsse

Schlauch-nenngröße	Rohrstopfen-größe	Gesamtlänge OAL	Bestellnummer	Abmessungen		
				Tatsächliche Länge L	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
Abmessungen, Zoll		cm (Zoll)		cm (Zoll)	mm (Zoll)	
1/4	1/4	20,3 (8,00)	SS-4BHT-6	10,0 (3,92)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
		35,6 (14,0)	SS-4BHT-12	25,2 (9,92)		
		20,0 (50,8)	SS-4BHT-18	40,4 (15,9)		
		66,0 (26,0)	SS-4BHT-24	55,6 (21,9)		
		96,5 (38,0)	SS-4BHT-36	86,1 (33,9)		
		127 (50,0)	SS-4BHT-48	117 (45,9)		
		157 (62,0)	SS-4BHT-60	147 (57,9)		
		188 (74,0)	SS-4BHT-72	178 (69,9)		
3/8	3/8	35,6 (14,0)	SS-6BHT-12	24,5 (9,64)	5,8 (0,23)	15,0 (0,59)
		50,8 (20,0)	SS-6BHT-18	39,6 (15,6)		
		66,0 (26,0)	SS-6BHT-24	54,9 (21,6)		
		96,5 (38,0)	SS-6BHT-36	85,3 (33,6)		
		127 (50,0)	SS-6BHT-48	116 (45,6)		
		157 (62,0)	SS-6BHT-60	146 (57,6)		
1/2	1/2	36,8 (14,5)	SS-8BHT-12	23,0 (9,04)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
		52,1 (20,5)	SS-8BHT-18	38,1 (15,0)		
		67,3 (26,5)	SS-8BHT-24	53,3 (21,0)		
		97,8 (38,5)	SS-8BHT-36	83,8 (33,0)		
		128 (50,5)	SS-8BHT-48	114 (45,0)		
		159 (62,5)	SS-8BHT-60	145 (57,0)		
		189 (74,5)	SS-8BHT-72	175 (69,0)		
3/4	3/4	67,3 (26,5)	SS-12BHT-24	52,6 (20,7)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
		97,8 (38,5)	SS-12BHT-36	83,1 (32,7)		
		128 (50,5)	SS-12BHT-48	114 (44,7)		
Abmessungen, mm		cm (Zoll)		cm (Zoll)	mm (Zoll)	
1/4 Zoll	6	35,6 (14,0)	SS-4MBHT-12	25,2 (9,92)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
		66,0 (26,0)	SS-4MBHT-24	55,7 (21,9)		
		96,5 (38,0)	SS-4MBHT-36	86,2 (33,9)		
1/2 Zoll	12	67,3 (26,5)	SS-8MBHT-24	53,4 (21,0)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
		97,8 (38,5)	SS-8MBHT-36	83,9 (33,0)		

## PTFE-Schlauch Serie T - gepresste Montage

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.

#### Typische Bestellnummer

1    2    3    4    4    5    6    5    6  
**SS - TH 4 TA 4 SL 2 - 2 8 - Z**    oder    **7 1 CM - Z**  
└─── Zoll ───┘    └─── cm ───┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

**SS** = Edelstahl 316  
**M** = Alloy 400  
**HC** = Alloy C-276  
**TI** = Titan, Grad 4

Nur medienberührte Bauteile werden aus den angeforderten Werkstoffen hergestellt, mit Ausnahme von Alloy 400 auf TL-Schläuchen. Kontaktieren Sie bei Werkstofffragen Ihre autorisierte Swagelok Vertriebs- und Serviceniederlassung.

#### 2 Schlauch

**TH** = PTFE-Schlauch der Serie T mit Edelstahlummantelung 304  
**TC** = PTFE-Schlauch der Serie T mit Kohlenstoffversatz mit Edelstahlummantelung 304  
**TL** = PTFE-Schlauch der Serie T mit Alloy400 Ummantelung (nur in Schlauchgröße 1/4Zoll)

#### 3 Schlauchinnengröße, Zoll

**4** = 1/4  
**6** = 3/8  
**8** = 1/2  
**12** = 3/4  
**16** = 1

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf der nächsten Seite.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**F** = Hitzeschutz

**F1** = Thermoschutz

**N3** = Stickstoff-Drucktest

**S** = Scheuerschutzwendel  
Edelstahl 302, Schlauchlänge

**W** = Hydrostatischer Drucktest

**Z** = Geflecht aus Edelstahl 316  
(1/4 und 3/8 Zoll nur Schläuche der Serie TH)

**093** = ECE R110-Zulassung, nur für bestimmte Endanschlüsse.

Siehe Seite 111 für zusätzliche Informationen.

##### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau

**MO** = Orange

**MB** = Blau

**MP** = Lilafarben

**MC** = Braun

**MR** = Rot

**MG** = Grün

**MW** = Weiß

**MK** = Schwarz

**MY** = Gelb

**MN** = Pink

Hängen Sie eine 2 am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

##### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild

**T2** = Zwei Anhängeschilder

**T5** = Flansch Kennzeichnung

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle

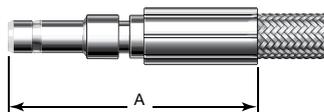
**Schlauchkennzeichnungstext**, Seite 109.

Siehe Seite 107 für eine ausführliche Beschreibung der Optionen.

## PTFE Schlauch Serie T

## Endanschlüsse

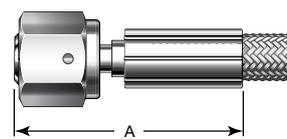
## Swagelok Rohrstützen



Rohrstützengröße	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4	4	TA4 <sup>①</sup>	51,8 (2,04)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
3/8	6	TA6 <sup>①</sup>	55,4 (2,18)	5,8 (0,23)	19,8 (0,78)
	8	TA6 <sup>①</sup>	62,7 (2,47)	6,6 (0,26)	
1/2	8	TA8 <sup>①</sup>	69,3 (2,73)	8,6 (0,34)	
3/4	12	TA12	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
	16	TA12	85,6 (3,37)	14,7 (0,58)	34,3 (1,35)
1	12	TA16	82,6 (3,25)	13,7 (0,54)	31,5 (1,24)
	16	TA16	92,7 (3,65)	19,8 (0,78)	34,3 (1,35)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	TM6 <sup>①</sup>	51,8 (2,04)	3,3 (0,13)	12,4 (0,49)
8	4	TM8 <sup>①</sup>	53,3 (2,10)		
10	6	TM10 <sup>①</sup>	55,4 (2,18)	5,8 (0,23)	15,0 (0,59)
12	8	TM12 <sup>①</sup>	69,3 (2,73)	8,6 (0,34)	19,8 (0,78)
18	12	TM18 <sup>①</sup>	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)
25	16	TM25	92,7 (3,65)	19,8 (0,78)	34,3 (1,35)

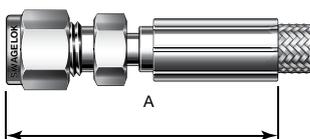
① ECE R110-Zulassung verfügbar.

## VCO-Innengewinde



VCO-Größe Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	VF4	46,7 (1,84)	3,3 (0,13)	20,3 (0,80)
1/2	6	VF8	48,8 (1,92)	5,8 (0,23)	29,5 (1,16)
	8	VF8	55,4 (2,18)	8,6 (0,34)	
3/4	12	VF12	61,0 (2,40)	13,7 (0,54)	41,2 (1,74)
1	16	VF16	71,4 (2,81)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)

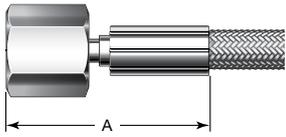
## Swagelok Rohrverschraubungen



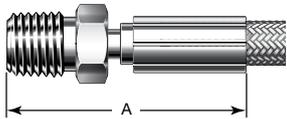
Rohrverschraubungsgröße	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/8	4	SL2	50,8 (2,00)	2,3 (0,09)	13,0 (0,51)
1/4	4	SL4 <sup>①</sup>	53,4 (2,10)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
3/8	6	SL6 <sup>①</sup>	57,7 (2,27)	5,8 (0,23)	20,3 (0,80)
1/2	8	SL8 <sup>①</sup>	67,1 (2,64)	8,6 (0,34)	25,9 (1,02)
3/4	12	SL12	69,6 (2,74)	13,7 (0,54)	33,0 (1,30)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	4	SM6 <sup>①</sup>	54,1 (2,13)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
10	6	SM10 <sup>①</sup>	57,9 (2,28)	5,8 (0,23)	22,1 (0,87)
12	8	SM12 <sup>①</sup>	67,1 (2,64)	8,6 (0,34)	25,9 (1,02)
18	12	SM18	69,6 (2,74)	13,7 (0,54)	34,8 (1,37)

① ECE R110-Zulassung verfügbar.

## PTFE Schlauch Serie T

Innengewinde, NPT und ISO/  
BSP kegelig (ISO 7)

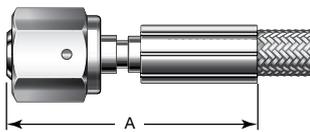
NPT- und ISO/BSP-Innengewinde, kegelig Größe, Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>					
1/4	4	PF4	48,5 (1,91)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
	6	PF4	49,3 (1,94)	5,8 (0,23)	
3/8	6	PF6	51,1 (2,01)		
1/2	8	PF8	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)
3/4	12	PF12	65,3 (2,57)	13,7 (0,54)	38,7 (1,52)
<b>ISO/BSP, kegelig</b>					
1/4	4	FT4	48,5 (1,91)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
1/2	8	FT8	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)

Außengewinde, NPT und ISO/  
BSP kegelig (ISO 7)

NPT- und ISO/BSP-Außengewinde, kegelig Größe, Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>					
1/4	4	PM4 <sup>①</sup>	49,8 (1,96)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
	6	PM4 <sup>①</sup>	51,8 (2,04)	5,8 (0,23)	
	8	PM4	58,7 (2,31)	7,1 (0,28)	
3/8	6	PM6 <sup>①</sup>	52,6 (2,07)	5,8 (0,23)	20,3 (0,80)
	8	PM6 <sup>①</sup>	58,7 (2,31)	8,6 (0,34)	
1/2	8	PM8 <sup>①</sup>	64,0 (2,52)		
		12	PM8	86,8 (2,63)	13,7 (0,54)
3/4	12	PM12			
		16	PM12	79,0 (3,11)	16,0 (0,63)
1	16	PM16	84,3 (3,32)	19,8 (0,78)	40,5 (1,60)
<b>ISO/BSP, kegelig</b>					
1/4	4	MT4 <sup>①</sup>	49,8 (1,96)	3,3 (0,13)	16,8 (0,66)
1/2	8	MT8 <sup>①</sup>	64,0 (2,52)	8,6 (0,34)	25,8 (1,02)
3/4	12	MT12	66,8 (2,63)	13,7 (0,54)	31,2 (1,23)
1	16	MT16	84,3 (3,32)	19,8 (0,78)	40,5 (1,60)

① ECE R110-Zulassung verfügbar.

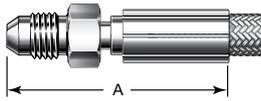
VCR-Innengewinde



VCR-Größe Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	RF4	54,9 (2,16)	3,3 (0,13)	22,1 (0,87)
1/2	8	RF8	61,0 (2,40)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)
3/4	12	RF12	73,2 (2,88)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)
1	16	RF16	88,4 (3,48)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)

## PTFE Schlauch Serie T

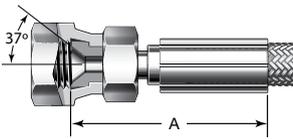
## SAE 37° (JIC) Außenkegel



JIC Außenkegel Größe Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	AN4 <sup>①</sup>	50,3 (1,98)	3,3 (0,13)	15,0 (0,59)
3/8	6	AN6 <sup>①</sup>	52,1 (2,05)	5,8 (0,23)	18,5 (0,73)
1/2	8	AN8 <sup>①</sup>	61,7 (2,43)	8,6 (0,34)	23,9 (0,94)

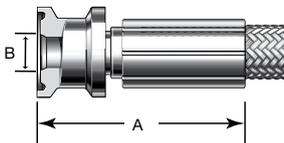
① ECE R110-Zulassung verfügbar.

## SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



JIC-Überwurfmutter Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser
1/4	4	AS4	40,6 (1,60)	3,3 (0,13)	18,5 (0,73)
3/8	6	AS6	42,4 (1,67)	5,8 (0,23)	22,1 (0,87)
1/2	8	AS8	49,0 (1,93)	8,6 (0,34)	27,7 (1,09)

## Biopharmazie-Kwik-Schellen



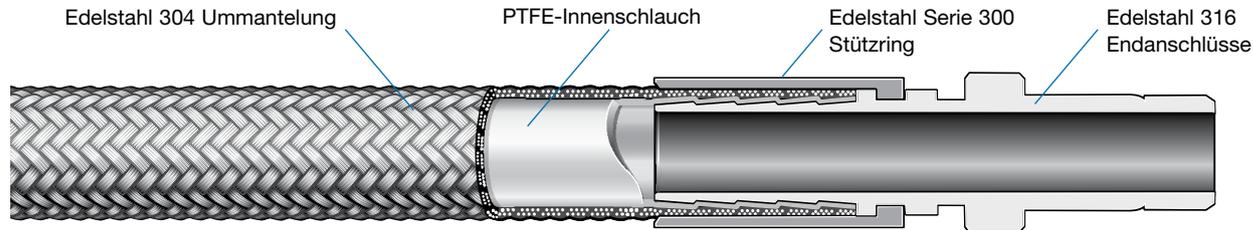
Kwik-Schellengröße Zoll	Kennung für Schlauchnenngröße	Kennung für Endanschlussgröße	Abmessungen, mm (Zoll)			B, Flanschdichtfläche, Innendurchmesser
			A	Innendurchmesser des Endanschlusses	Maximaler Außendurchmesser	
1/2	8	KC8	57,9 (2,28)	8,6 (0,34)	25,1 (0,99)	9,4 (0,37)
3/4	12	KC12	55,9 (2,20)	13,7 (0,54)	26,4 (1,04)	15,7 (0,62)
1	16	KC16	67,0 (2,64)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,62)
1 1/2	16	KC24	63,0 (2,48)			34,8 (1,37)

Der Arbeitsdruck und die Temperaturraten von Schläuchen mit Biopharmazie-Kwik-Schellen-Endanschlüssen können aufgrund des Dichtungswerkstoffes und der Schelle begrenzt sein. Maximale Drücke bis 20,6 bar (300 psig).

## PTFE-Schläuche Serie B

### Merkmale

- PTFE-Schlauch für allgemeine Anwendungen.
- Versatzfreier PTFE-Innenschlauch.
- Größe 1/8 Zoll für Arbeitsdruck von 206 bar (3000 psig).
- Edelstahl 304 Ummantelung gewährleistet die Druckeinhaltung und schützt den Innenschlauch vor Abrieb.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550 und USP <88> Klasse VI und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Häufig eingesetzt, wo chemische Kompatibilität erwünscht ist.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen-durchmesser mm (Zoll)	Außen-durchmesser mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei -53 bis 230°C (-65 bis 450°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
3,2 (1/8)	3,2 (0,125)	6,4 (0,25)	3,81 (1,50)	9,52 (3,75)	-53 bis 230 (-65 bis 450)	230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,07 (0,05)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck bar (psig)
-53 (-65) bis 230 (450)	206 (3000)

### Prüfung

Jeder Schlauch der Serie B von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf. Die Prüfung wird bei einem Mindestdruck von 69 bar (1000 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluß eine Druckrate unter 69 bar (1000 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie B von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

## PTFE-Schläuche Serie B

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1   2   3   4   4   5   6   5   6  
 SS - BT 2 TA 2 PM 2 - 28 - MB   oder   71 CM - MB  
Zoll   cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

BT = PTFE-Schlauch Serie B

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

2 = 1/8

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Die typische einteilige Schlauchlänge beträgt 2286 cm bzw. 900 Zoll. Längere Schlauchteile können zusammengesetzt sein; Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
**F** = Hitzeschutz  
**W** = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

**SP1** = 1 Stoß

**SP2** = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau      **MO** = Orange

**MB** = Blau      **MP** = Lila

**MC** = Braun    **MR** = Rot

**MG** = Grün     **MW** = Weiß

**MK** = Schwarz   **MY** = Gelb

**MN** = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **MA2**

##### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild

**T2** = Zwei Anhängeschilder

**T5** = Schellenkennzeichnung

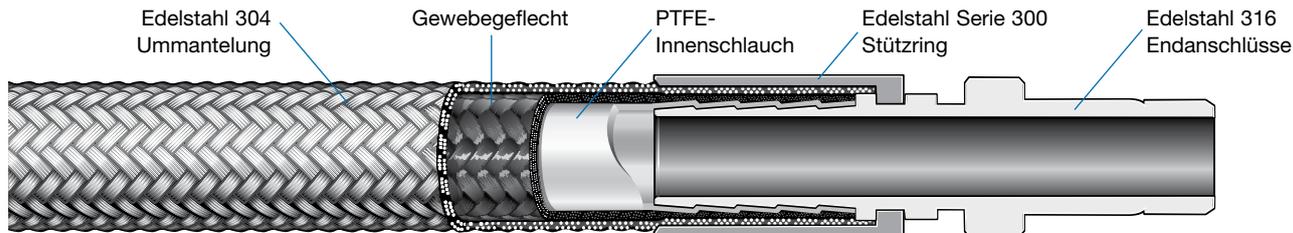
Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## PTFE-Schläuche Serie X

### Merkmale

- Hochflexibler PTFE-Schlauch.
- Versatzfreier PTFE-Innenschlauch.
- Größen von 1/4 bis 1 Zoll und Arbeitsdrücke bis 241 bar (3500 psig).
- Mit einem zum Patent angemeldeten Verfahren an den Innenschlauch gebondertes Gewebegeflecht zum Verhindern von Knicken.
- Edelstahl 304 Geflecht schützt den Innenschlauch vor Abrieb und verbessert die Druckrate des Schlauchs.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550 und USP <88> Klasse VI und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Häufig eingesetzt, wo Biegsamkeit und chemische Kompatibilität erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchumhüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen-durchmesser mm (Zoll)	Außen-durchmesser mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	11,7 (0,46)	3,18 (1,25)	10,7 (4,20)	-53 bis 230 (-65 bis 450)	230 (450)	241 (3500)	964 (14 000)	0,19 (0,13)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	14,5 (0,57)	4,44 (1,75)	11,2 (4,40)		230 (450)	206 (3000)	826 (12 000)	0,25 (0,17)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,3 (0,76)	6,35 (2,50)	11,6 (4,55)	-73 bis 230 (-100 bis 450)	230 (450)	124 (1800)	496 (7200)	0,36 (0,24)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	8,89 (3,50)	16,2 (6,38)		93 (200)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,54 (0,36)
25,4 (1) <sup>①</sup>	25,4 (1,00)	33,5 (1,32)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		65 (150)	68,9 (1000)	275 (4000)	1,6 (1,1)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

① Konstruiert mit zwei Edelstahlgeflechten und ohne Verstärkung aus Gewebegeflecht.

### Druck- und Temperaturraten

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)				
-73 (-100) bis -53 (-65)	—	—	10,3 (150)	10,3 (150)	10,3 (150)
-53 (-65) bis 37 (-100)	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
93 (200)	241 (3500)	161 (2345)	124 (1800)	78,2 (1135)	68,9 (1000)
148 (300)	238 (3460)	135 (1965)	123 (1790)	69,5 (1010)	61,6 (895)
204 (400)	224 (3265)	124 (1810)	114 (1665)	62,0 (900)	61,6 (895)
230 (450)	220 (3205)	115 (1675)	114 (1665)	62,0 (900)	61,6 (895)

## PTFE-Schläuche Serie X

### Prüfungen

Jeder Schlauch der Serie X von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf. Die Prüfung wird bei 69 bar (1000 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 69 bar (1000 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie X von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - XT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB** oder **71 CM - MB**  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
 B = Messing (nur auf 1/4 Zoll PM, PF und 1/4 Zoll Schlauchgröße)  
 HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

XT = PTFE-Schlauch Serie X  
 XC = PTFE-Schlauch mit Kohlenstoffversatz Serie X

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

4 = 1/4  
 6 = 3/8  
 8 = 1/2  
 12 = 3/4  
 16 = 1

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die **Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 1/4 bis 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 bis 1 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

- A** = Panzerschutz
- C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen
- F** = Hitzeschutz
- G6** = Spiralschutz, schwarz
- G7** = Spiralschutz, blau
- G8** = Spiralschutz, gelb
- W** = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

- SP1** = 1 Stoß
- SP2** = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

- MA** = Grau
- MB** = Blau
- MC** = Braun
- MG** = Grün
- MK** = Schwarz
- MN** = Rosa
- MO** = Orange
- MP** = Lila
- MR** = Rot
- MW** = Weiß
- MY** = Gelb

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: **MA2**

##### Andere Kennzeichnungen

- T** = Anhängeschild
- T2** = Zwei Anhängeschilder
- T5** = Flansch Kennzeichnung

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**, Seite 109.

Siehe Seite 110 für eine ausführliche Beschreibung der Optionen.

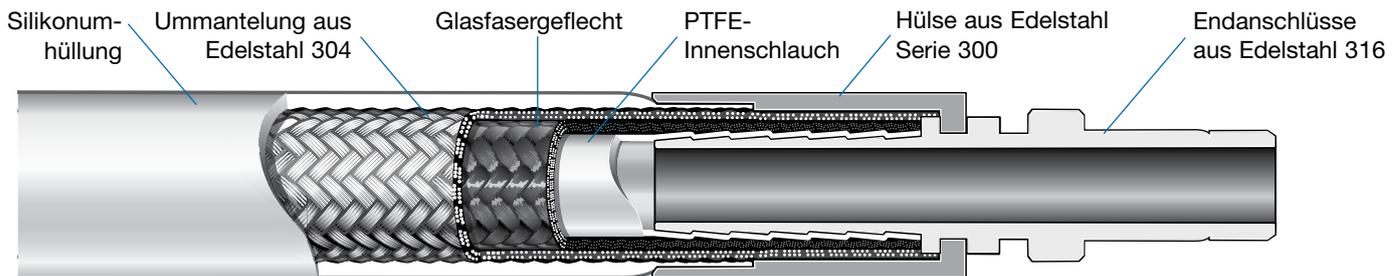
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PTFE-Schläuche Serie S

### Merkmale

- Hochflexibler PTFE-Schlauch mit Silikonumhüllung.
- Versatzfreier PTFE-Innenschlauch.
- Größen von 1/8 bis 1 Zoll und Arbeitsdrücke bis 241 bar (3500 psig).
- Mit einem zum Patent angemeldeten Verfahren an den Innenschlauch gebondertes Gewebegeflecht zum Verhindern von Knicken.
- Edelstahl 304 Geflecht schützt den Innenschlauch vor Abrieb und verbessert die Druckrate des Schlauchs.
- Die Silikonumhüllung bietet eine glatte, keine Rückstände hinterlassende, leicht zu reinigende Oberfläche und Isolierung vor den Temperaturextremen der internen Systemfluiden.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550, USP<88> und Klasse VI (121°C), 3-A (für Schlauchgrößen 3/4 und 1 Zoll) und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Häufig eingesetzt, wo Biegsamkeit und chemische Kompatibilität erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchumhüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße Zoll (mm)	Innen-durchmesser mm (Zoll)	Außen-durchmesser mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berst- druck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch- gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
3,2 (1/8) <sup>①</sup>	3,2 (0,125)	10,7 (0,42)	3,81 (1,50)	9,52 (3,75)	-53 bis 204 (-65 bis 400)	204 (400)	206 (3000)	826 (12 000)	0,13 (0,09)
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	14,0 (0,55)	3,18 (1,25)	10,7 (4,20)		204 (400)	241 (3500)	964 (14 000)	0,28 (0,19)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	18,0 (0,71)	4,44 (1,75)	11,2 (4,40)		204 (400)	206 (3000)	826 (12 000)	0,37 (0,25)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	21,8 (0,86)	6,35 (2,50)	11,6 (4,55)		204 (400)	124 (1800)	496 (7200)	0,51 (0,34)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	8,89 (3,50)	16,2 (6,38)		93 (200)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,70 (0,47)
25,4 (1) <sup>①</sup>	25,4 (1,00)	39,4 (1,55)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		65 (150)	68,9 (1000)	275 (4000)	2,70 (1,8)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

① Konstruiert ohne Verstärkung aus Gewebegeflecht.

② Konstruiert mit zwei Edelstahlgeflechten und ohne Verstärkung aus Gewebegeflecht.

### Druck- und Temperaturraten

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/8	1/4	3/8	1/2	3/4	1
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)					
-53 (-65) bis 37 (100)	206 (3000)	241 (3500)	206 (3000)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
93 (200)	206 (3000)	241 (3500)	182 (2650)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
148 (300)	179 (2610)	236 (3435)	172 (2510)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)
204 (400)	175 (2550)	228 (3320)	171 (2495)	124 (1800)	86,1 (1250)	68,9 (1000)

## PTFE-Schläuche Serie S

### Prüfungen

Jeder Schlauch der Serie S von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf.

Die Prüfung wird bei 69 bar (1000 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 69 bar (1000 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie S von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - ST 8 TA 8 KC 16 - 28 - PB** oder **71 CM - PB**  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

- SS = Edelstahl 316
- B = Messing (nur auf 1/4 Zoll PM, PF und 1/4 Zoll Schlauchgröße)
- HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

- ST** = PTFE-Schlauch Serie S mit Silikonumhüllung
- SC** = PTFE-Schlauch mit Kohlenstoffversatz Serie S mit Silikonumhüllung (nicht erhältlich Schlauchgröße 1/8 Zoll)

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

- 2 = 1/8 (nur Serie ST)
- 4 = 1/4
- 6 = 3/8
- 8 = 1/2
- 12 = 3/4
- 16 = 1

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **die Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 1/4 bis 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 und 1 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

- A** = Panzerschutz
- F** = Hitzeschutz
- G6** = Spiralschutz, schwarz (nicht erhältlich in 1/8 Zoll ST-Schlauchgröße)
- G7** = Spiralschutz, blau (nicht erhältlich in 1/8 Zoll ST-Schlauchgröße)
- G8** = Spiralschutz, gelb (nicht erhältlich in 1/8 Zoll ST-Schlauchgröße)
- W** = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

- SP1** = 1 Stoß
- SP2** = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

- MA** = Grau **MO** = Orange
- MB** = Blau **MP** = Lila
- MC** = Braun **MR** = Rot
- MG** = Grün **MW** = Weiß
- MK** = Schwarz **MY** = Gelb
- MN** = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Perma-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: PA2

#### Perma-Kennzeichnungen

(nicht erhältlich in Schlauchgröße 1/8 Zoll)

- PA** = Grau **PO** = Orange
- PB** = Blau **PP** = Lila
- PC** = Braun **PR** = Rot
- PG** = Grün **PW** = Weiß
- PK** = Schwarz **PY** = Gelb
- PN** = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Perma-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: PA2

#### Andere Kennzeichnungen

- T** = Anhängeschild
- T2** = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

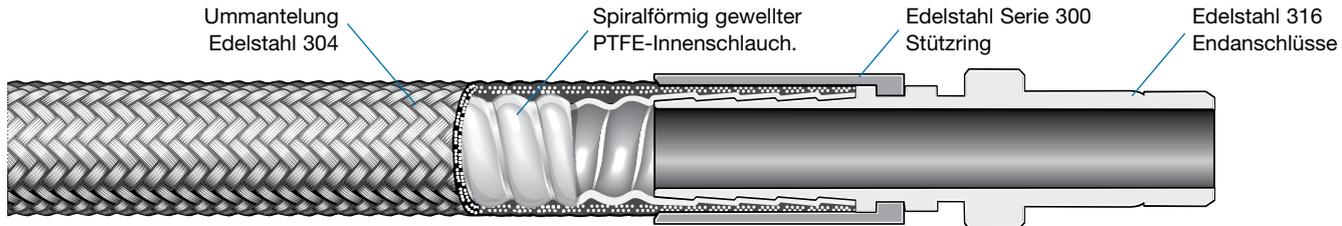
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PTFE-Schläuche Serie C

### Merkmale

- Leichter, hochflexibler PTFE-Schlauch.
- Spiralförmig gewellter PTFE-Innenschlauch.
- Größen von 1/2 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke bis 103 bar (1500 psig).
- Ummantelung aus Edelstahl Serie 300 gewährleistet die Druckeinhaltung und schützt den Innenschlauch vor Abrieb.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550 und USP <88> Klasse VI und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Häufig eingesetzt, wo hohe Biegebarkeit und chemische Kompatibilität erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummantelungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,3 (0,76)	6,35 (2,50)	9,52 (3,75)	-53 bis 230 (-65 bis 450)	230 (450)	103 (1500)	413 (6000)	0,30 (0,20)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	25,4 (1,00)	7,62 (3,00)	9,91 (3,90)		230 (450)	75,7 (1100)	303 (4400)	0,42 (0,28)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	33,5 (1,32)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	0,70 (0,47)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	51,6 (2,03)	15,2 (6,00)	19,8 (7,80)	-28 bis 171 (-20 bis 340)	65 (150)	48,2 (700)	192 (2800)	1,2 (0,83)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	64,5 (2,54)	19,0 (7,50)	24,8 (9,75)		—	36,1 (525)	144 (2100)	1,5 (1,02)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Nominale Schlauchgröße, Zoll	1/2 <sup>①</sup>	3/4 <sup>①</sup>	1 <sup>①</sup>	1 1/2 <sup>①</sup>	2 <sup>①</sup>
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)				
-53 (-65)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	—	—
-28 (-20)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	46,5 (675)	36,1 (525)
-17 (0) bis 37 (100)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)	48,2 (700)	36,1 (525)
93 (200)	103 (1500)	75,7 (1100)	48,2 (700)	29,9 (435)	36,1 (525)
148 (300)	103 (1500)	75,7 (1100)	42,7 (620)	27,9 (405)	34,1 (495)
171 (340)	103 (1500)	70,9 (1030)	41,3 (600)	22,7 (330)	33,4 (485)
204 (400)	103 (1500)	66,1 (960)	38,9 (565)	—	—
230 (450)	103 (1500)	62,0 (900)	33,7 (490)	—	—

① PTFE-Schlauch mit Kohlenstoffversatz (Serie CC) ist beschränkt auf 171°C (340°F).

## PTFE-Schläuche Serie C

### Prüfungen

Jeder Schlauch der Serie C von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf.

- An Schläuchen bis 1 Zoll wird die Prüfung bei 69 bar (1000 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 69 bar (1000 psig) hat.

- An Schläuchen über 1 Zoll wird die Prüfung bei 34,4 bar (500 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 34,4 bar (500 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie C von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - CT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB** oder **7 1 CM - MB**  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

CT = Schlauch Serie C mit spiralförmig gewelltem PTFE-Innenschlauch  
CC = PTFE-Wellschlauch mit Kohlenstoffversatz Serie C

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

8 = 1/2  
12 = 3/4  
16 = 1  
24 = 1 1/2  
32 = 2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 und 1 Zoll Schläuche
- 762 cm bzw. 300 Zoll für 1 1/2 und 2 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

- A = Panzerschutz
- C = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen
- F = Hitzeschutz
- G6 = Spiralschutz, schwarz
- G7 = Spiralschutz, blau
- G8 = Spiralschutz, gelb
- W = Hydrostatischer Drucktest

#### Stöße

- SP1 = 1 Stoß
- SP2 = 2 Stöße

#### Mat-Kennzeichnungen

MA = Grau	MO = Orange
MB = Blau	MP = Lila
MC = Braun	MR = Rot
MG = Grün	MW = Weiß
MK = Schwarz	MY = Gelb
MN = Rosa	

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: MA2

#### Andere Kennzeichnungen

T = Anhängeschild  
T2 = Zwei Anhängeschilder  
T5 = Flanschkennzeichnung

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

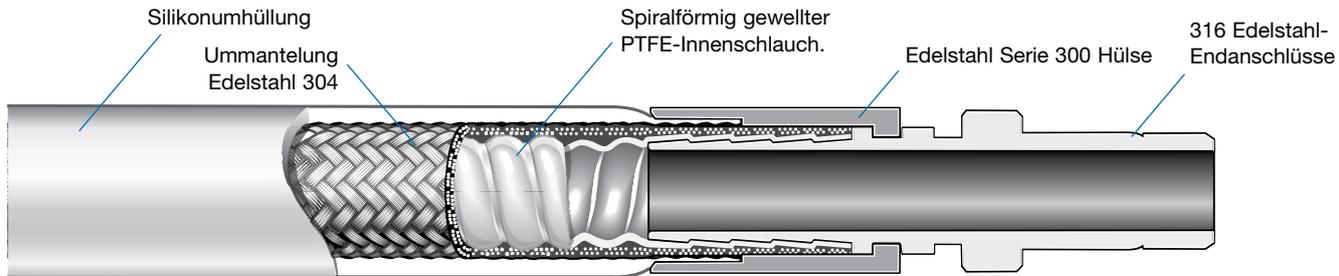
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelausrichtungen sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PTFE Schlauch Serie J

### Merkmale

- Leichter, hochflexibler PTFE-Schlauch.
- Spiralförmig gewellter PTFE-Innenschlauch.
- Größen von 1/2 bis 1 Zoll und Arbeitsdrücke bis 103 bar (1500 psig).
- Ummantelung aus Edelstahl Serie 300 gewährleistet die Druckeinhaltung und schützt den Innenschlauch vor Abrieb.
- Die Silikonummhüllung bietet eine glatte, keine Rückstände hinterlassende, leicht zu reinigende Oberfläche und Isolierung vor den Temperaturextremen der internen Systemfluide.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550, USP <88> und Klasse VI, 3-A (für Schlauchgrößen 3/4 und 1 Zoll) und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Häufig eingesetzt, wo hohe Biegsamkeit und chemische Kompatibilität erwünscht sind.
- Sonderlängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummhüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch- nenngroße mm (Zoll)	Innendurch- messer mm (Zoll)	Außendurch- messer mm (Zoll)	Innerer Mindest- biegeradius cm (Zoll)		Temperatur- bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest- Berstdruck bei 20°F (70°F) bar (psig)	Schlauch- gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	22,4 (0,88)	6,35 (2,50)	9,52 (3,75)	-53 bis 204 (-65 bis 400)	204 (400)	103 (1500)	413 (6000)	0,42 (0,28)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	7,62 (3,00)	9,91 (3,90)		204 (400)	75,7 (1100)	303 (4400)	0,60 (0,40)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,3 (1,47)	14,0 (5,50)	18,2 (7,15)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	1,1 (0,72)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Nominale Schlauchgröße, Zoll	1/2	3/4	1
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)		
-53 (-65)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
-28 (-20)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
-17 (0) bis 37 (100)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
93 (200)	103 (1500)	75,7 (1100)	51,6 (750)
148 (300)	103 (1500)	75,4 (1095)	42,7 (620)
171 (340)	103 (1500)	74,0 (1075)	40,9 (595)
204 (400)	103 (1500)	72,3 (1050)	38,2 (555)
230 (450)	—	—	—

## PTFE Schlauch Serie J

### Prüfung

Alle konfektionierten Schläuche der Serie J von Swagelok werden mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf.

- An Schläuchen bis 1 Zoll wird die Prüfung bei 69 bar (1000 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 69 bar (1000 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie J von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* Katalog, [MS-06-62DE](#) gereinigt.

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
 SS - JT 8 TA8 KC16 - 28 - MB oder 71CM - MB  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

JT = Gewellter PTFE-Schlauch, Serie J mit Silikonumhüllung

#### 3 Schlauchnennggröße, Zoll

8 = 1/2  
12 = 3/4  
16 = 1

#### 4 Endanschlüsse

Siehe **Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 und 1 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Siehe Seite 4 für weitere Informationen über Stöße.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

A = Panzerschutz  
C = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
F = Hitzeschutz  
G6 = Spiralschutz, schwarz  
G7 = Spiralschutz, blau  
G8 = Spiralschutz, gelb  
W = Hydrostatiktest

##### Stöße

SP1 = 1 Stoß  
SP2 = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

MA = Grau MO = Orange  
MB = Blau MP = Lila  
MC = Braun MR = Rot  
MG = Grün MW = Weiß  
MK = Schwarz MY = Gelb  
MN = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: PA2

##### Perma-Kennzeichnungen

PA = Grau PO = Orange  
PB = Blau PP = Lila  
PC = Braun PR = Rot  
PG = Grün PW = Weiß  
PK = Schwarz PY = Gelb  
PN = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Perma-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: PA2

#### 6 Optionen

##### Andere Kennzeichnungen

T = Anhängeschild  
T2 = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**, Seite 109.

Siehe Seite 107. für eine ausführliche Beschreibung der Optionen.

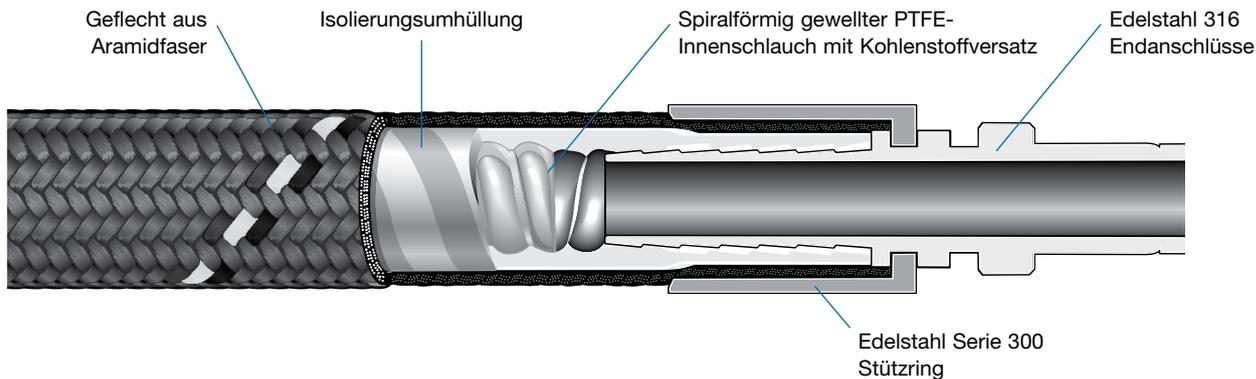
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PTFE-Schläuche Serie N

### Merkmale

- Nicht metallischer PTFE-Schlauch.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein spiralförmig gewellter PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Größen 3/8, 1/2 und 3/4 Zoll und Arbeitsdrücke von bis 86,1 bar (1250 psig).
- Durch die interne Isolierungsumhüllung wird bei vielen Anwendungen keine externe Isolierung benötigt.
- Das Geflecht aus Aramidfaser hilft bei der Druckeindämmung, gewährleistet Biegsamkeit und reduziert das Gewicht.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550, USP <88> Klasse VI und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Häufig eingesetzt, wo hohe Biegsamkeit, chemische Kompatibilität und ein nicht-leitendes Geflecht erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchumhüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
9,6 (3/8)	9,4 (0,37)	17,8 (0,70)	6,35 (2,50)	10,2 (4,00)	-53 bis 230 (-65 bis 450)	230 (450)	86,1 (1250)	344 (5000)	0,18 (0,12)
12,7 (1/2)	13,0 (0,51)	21,8 (0,86)	8,89 (3,50)	13,3 (5,25)		204 (400)	51,6 (750)	206 (3000)	0,22 (0,15)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,4 (1,12)	11,4 (4,50)	14,9 (5,85)		—	25,8 (375)	103 (1500)	0,28 (0,19)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Schlauch-nenngröße, Zoll	3/8	1/2	3/4
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)		
-53 (-65)	86,1 (1250)	49,6 (720)	25,8 (375)
-17 (0) bis 37 (100)	86,1 (1250)	51,6 (750)	25,8 (375)
93 (200)	34,4 (500)	23,4 (340)	18,9 (275)
148 (300)	25,1 (365)	16,1 (235)	11,3 (165)
204 (400)	11,3 (165)	11,0 (160)	5,8 (85,0)
230 (450)	9,6 (140)	8,9 (130)	5,5 (80,0)

## PTFE-Schläuche Serie N

### Prüfungen

Jeder Schlauch der Serie N von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf. Die Prüfung wird bei 34,4 bar (500 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 34,4 bar (500 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie N von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* ([MS-06-62DE](#)), gereinigt und verpackt.

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
 SS - NC 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB oder 71 CM - MB  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

NC = spiralförmig gewellter PTFE-Schlauch Serie N mit Kohlenstoffversatz und Isolierungsumhüllung

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

6 = 3/8  
8 = 1/2  
12 = 3/4

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 3/8 und 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

- A = Panzerschutz
- C = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen
- F = Hitzeschutz
- G6 = Spiralschutz, schwarz
- G7 = Spiralschutz, blau
- G8 = Spiralschutz, gelb
- W = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

- SP1 = 1 Stoß
- SP2 = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

- MA = Grau
- MB = Blau
- MC = Braun
- MG = Grün
- MK = Schwarz
- MN = Rosa
- MO = Orange
- MP = Lila
- MR = Rot
- MW = Weiß
- MY = Gelb

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: MA2

##### Andere Kennzeichnungen

- T = Anhängeschild
- T2 = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

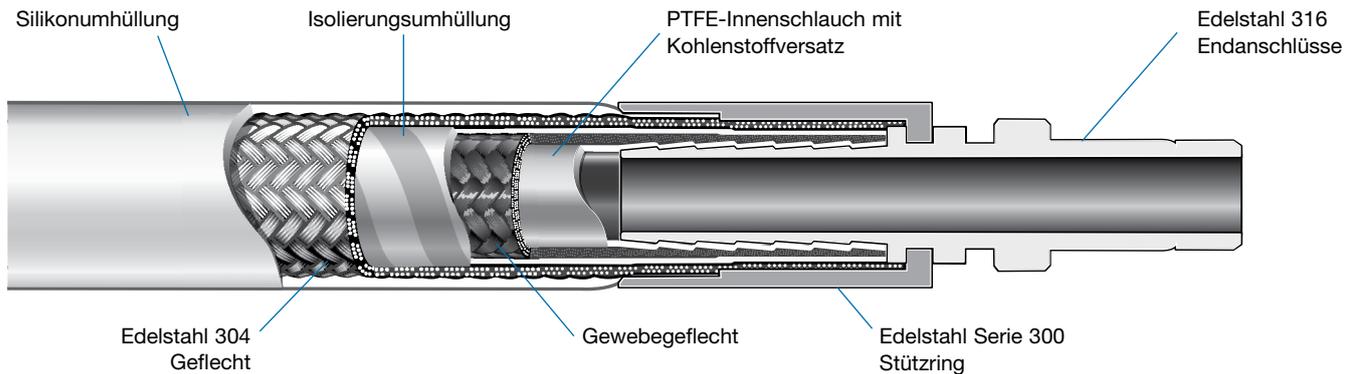
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PTFE-Schläuche Serie W

### Merkmale

- Silikonumhüllter PTFE-Schlauch.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PTFE-Innenschlauch ohne Versatz mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Größen 3/8, 1/2 und 3/4 Zoll und Arbeitsdrücke bis 51,6 bar (750 psig).
- Mit einem zum Patent angemeldeten Verfahren an den Innenschlauch gesondertes Gewebegeflecht zur Verminderung von Knicken.
- Durch die interne Isolierungsumhüllung wird bei vielen Anwendungen keine externe Isolierung benötigt.
- Edelstahl 304 Geflecht gewährleistet die Druckeinhaltung und schützt den Innenschlauch vor Abrieb (M).
- Silikonumhüllung bietet eine glatte, keine Rückstände hinterlassende, leicht zu reinigende Oberfläche und Isolierung vor den Temperaturextremen der internen Systemfluide; Umhüllung ist in schwarz, blau, rot und weiß erhältlich.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550, USP <88> und Klasse VI, 3-A (für die Schlauchgröße 3/4 Zoll) und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Häufig eingesetzt, wo hohe Biegebarkeit, chemische Kompatibilität und eine äußere Umhüllung zur Isolierung (heiß/kalt) erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchumhüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außerdurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
9,6 (3/8)	8,9 (0,35)	19,0 (0,75)	6,98 (2,75)	11,2 (4,40)	-53 bis 204 (-65 bis 400)	204 (400)	51,6 (750)	206 (3000)	0,43 (0,29)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	23,4 (0,92)	10,8 (4,25)	16,2 (6,38)		93 (200)	51,6 (750)	206 (3000)	0,52 (0,35)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	30,2 (1,19)	17,1 (6,75)	20,3 (8,00)		—	34,4 (500)	137 (2000)	0,74 (0,50)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Schlauch-nenngröße Zoll	3/8, 1/2	3/4
	Arbeitsdruck bar (psig)	
Temperatur °C (°F)	-	
-53 (-65) bis 204 (400)	51,6 (750)	34,4 (500)

## PTFE-Schläuche Serie W

### Prüfungen

Jeder Schlauch der Serie W von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf.

Die Prüfung wird bei 34,4 bar (500 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 34,4 bar (500 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie W von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 7 5 6 7 8  
 SS - WC 8 TA8 KC16 - 28 - BL - PG oder 71 CM - BL PG  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

WC = PTFE-Schlauch mit Kohlenstoffversatz mit Silikonumhüllung und Isolierungsumhüllung

#### 3 Schlauchnenngroße, Zoll

6 = 3/8  
8 = 1/2  
12 = 3/4

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die **Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Die typische maximale einteilige Schlauchlänge beträgt 762 cm bzw. 300 Zoll. Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Farbe der Silikonumhüllung

BK = Schwarz  
BL = Blau  
RD = Rot  
WH = Weiß

3/4 Zoll nur in blau und rot erhältlich.

#### 7 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

A = Panzerschutz  
C = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
F = Hitzeschutz  
G6 = Spiralschutz, schwarz  
G7 = Spiralschutz, blau  
G8 = Spiralschutz, gelb  
W = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

SP1 = 1 Stoß  
SP2 = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

MA = Grau MO = Orange  
MB = Blau MP = Lila  
MC = Braun MR = Rot  
MG = Grün MW = Weiß  
MK = Schwarz MY = Gelb  
MN = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

#### Perma-Kennzeichnungen

PA = Grau PO = Orange  
PB = Blau PP = Lila  
PC = Braun PR = Rot  
PG = Grün PW = Weiß  
PK = Schwarz PY = Gelb  
PN = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Perma-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: PA2

#### Andere Kennzeichnungen

T = Anhängeschild  
T2 = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

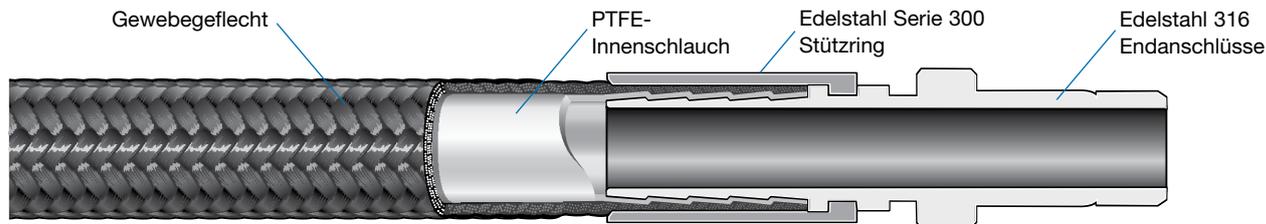
#### 8 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PTFE-Schläuche Serie F

### Merkmale

- Nichtmetallischer PTFE-Schlauch
- Versatzfreier PTFE-Innenschlauch.
- Größen von 1/4 bis 3/4 Zoll und Arbeitsdrücke bis 55,1 bar (800 psig).
- Mit einem zum Patent angemeldeten Verfahren an den Innenschlauch gebondertes Gewebegeflecht zum Verhindern von Knicken.
- PTFE -Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550, USP <88> Klasse VI und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PTFE-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Häufig eingesetzt, wo hohe Biegsbarkeit, chemische Kompatibilität und ein nicht-leitendes Geflecht erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchumhüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch				
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	10,4 (0,41)	6,99 (2,75)	14,0 (5,50)	-53 to 230 (-65 to 450)	55,1 (800)	220 (3200)	0,09 (0,06)
9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	14,0 (0,55)	8,26 (3,25)	13,2 (5,20)		44,7 (650)	179 (2600)	0,13 (0,09)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	17,8 (0,70)	13,3 (5,25)	20,0 (7,88)		31,0 (450)	124 (1800)	0,19 (0,13)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	23,9 (0,94)	16,5 (6,50)	21,5 (8,45)		22,3 (325)	89,5 (1300)	0,27 (0,18)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/4	3/8	1/2	3/4
<b>Temperatur, °C (°F)</b>	<b>Arbeitsdruck, bar (psig)</b>			
-53 (-65)	31,3 (455)	33,0 (480)	31,0 (450)	22,3 (325)
-17 (0) bis 37 (100)	55,1 (800)	44,7 (650)	31,0 (450)	22,3 (325)
93 (200)	48,2 (700)	33,7 (490)	31,0 (450)	12,7 (185)
148 (300)	22,7 (330)	33,7 (490)	21,7 (315)	12,0 (175)
204 (400)	11,0 (160)	11,7 (170)	21,3 (310)	12,0 (175)
230 (450)	11,0 (160)	11,7 (170)	20,3 (295)	11,0 (160)

## PTFE-Schläuche Serie F

### Prüfungen

Jeder Schlauch der Serie F von Swagelok wird mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf. Die Prüfung wird bei 34,4 bar (500 psig) oder bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt, falls ein Endanschluss eine Druckrate unter 34,4 bar (500 psig) hat.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schlauchkomponenten der Serie F von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

## Bestellinformationen

### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - FT 8 TA 8 KC 16 - 28 - MB** oder **71 CM - MB**  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

FT = PTFE-Schlauch Serie F  
FC = PTFE-Schlauch mit  
Kohlenstoffversatz Serie F

#### 3 Schlauchnennggröße, Zoll

4 = 1/4  
6 = 3/8  
8 = 1/2  
12 = 3/4

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die **Spalte Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 1/4 bis 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

A = Panzerschutz  
C = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
F = Hitzeschutz  
G6 = Spiralschutz, schwarz  
G7 = Spiralschutz, blau  
G8 = Spiralschutz, gelb  
W = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

SP1 = 1 Stoß  
SP2 = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

MA = Grau      MO = Orange  
MB = Blau      MP = Lila  
MC = Braun      MR = Rot  
MG = Grün      MW = Weiß  
MK = Schwarz    MY = Gelb  
MN = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

##### Andere Kennzeichnungen

T = Anhängeschild  
T2 = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

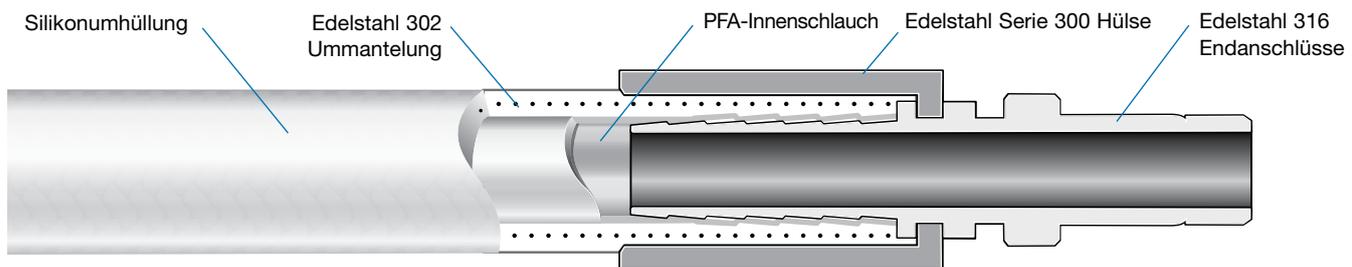
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

## PFA-Schlauch Serie U

### Merkmale

- Hochflexibler PFA-Schlauch.
- Versatzfreier PFA-Innenschlauch.
- Größen von 1/2 bis 2 Zoll und Arbeitsdrücke bis 20,6 bar (300 psig).
- Edelstahl 302-Verstärkung garantiert die Druckbeständigkeit des Schlauchs und schützt den Innenschlauch vor Abknicken.
- Die Silikonummhüllung bietet eine glatte, keine Rückstände hinterlassende, leicht zu reinigende Oberfläche und reduziert die Temperaturübertragung von internen Systemfluiden.
- Die Schlauchschichten werden ohne Klebstoffe mit einem zum Patent angemeldeten Verfahren eingekapselt und bieten eine hohe Biegsamkeit und eine hervorragende Knickbeständigkeit.
- PFA-Werkstoff erfüllt die FDA Vorschrift 21CFR Part 177.1550, USP <87, 88> und Klasse VI (121°C), 3-A (für Schlauchgrößen 3/4 bis 2 Zoll) und ist frei von TSE, BSE und ADI im Sinne der Definition in EMEA/410/01.
- Für Anwendungen, bei denen die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist, ist ein PFA-Innenschlauch mit Kohlenstoffversatz erhältlich.
- Häufig eingesetzt, wo Biegsamkeit, chemische Kompatibilität und eine glatte äußere Ummantelung erwünscht sind.
- Speziallängen und Endanschlüsse sind erhältlich.
- Zu den Optionen gehören Schlauchummüllungen, Schlauchanhänger und zusätzliche Reinigung. Siehe Seite 107 für Einzelheiten.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindest-Biegeradius cm (Zoll)		Temperatur-bereich °C (°F)	Vakuum (96,5 kPa [28,5 Zoll Hg]) Zugelassen bis ... °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
			Statisch	Dynamisch					
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	3,81 (1,50)	11,4 (4,50)	-53 bis 204 (-65 bis 400)	204 (400)	20,6 (300)	82,6 (1200)	0,30 (0,20)
19,0 (3/4)	19,0 (0,75)	28,7 (1,13)	6,35 (2,50)	13,2 (5,20)		204 (400)	20,6 (300)	82,6 (1200)	0,57 (0,38)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	37,6 (1,48)	10,2 (4,00)	16,5 (6,50)		121 (250)	17,2 (250)	68,9 (1000)	0,94 (0,63)
38,1 (1 1/2)	38,1 (1,50)	50,8 (2,00)	17,8 (7,00)	23,1 (9,10)		121 (250)	13,7 (200)	55,1 (800)	1,3 (0,88)
50,8 (2)	50,8 (2,00)	63,5 (2,50)	17,8 (7,00)	23,1 (9,10)		65 (150)	10,3 (150)	41,3 (600)	1,9 (1,3)

Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Druck- und Temperaturraten

Schlauch-nenngröße, Zoll	1/2	3/4	1	1 1/2	2
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)				
-53 (-65)	13,7 (200)	7,9 (115)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
-17 (0) bis 37 (100)	20,6 (300)	20,6 (300)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
93 (200)	19,2 (280)	20,6 (300)	17,2 (250)	13,7 (200)	10,3 (150)
148 (300)	14,4 (210)	18,6 (270)	15,8 (230)	13,7 (200)	10,3 (150)
204 (400)	11,0 (160)	13,4 (195)	12,0 (175)	13,7 (200)	10,3 (150)

## PFA-Schlauch Serie U

### Prüfungen

Alle konfektionierten Schläuche der Serie U von Swagelok werden mit Luft bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf. Die Prüfung wird bei 15,5 bar (225 psig) durchgeführt.

### Reinigung und Verpackung

Alle Schläuche der Serie U von Swagelok werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt und verpackt.

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6 7  
**SS - UT 8 TA 8 KC 16 - 28 - PB** oder **71 CM - PB**  
Zoll cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316  
HC = Alloy C-276

#### 2 Schlauch

**UT** = PFA-Schlauch der Serie U mit Silikonumhüllung  
**UC** = PFA-Schlauch mit Kohlenstoffversatz der Serie U mit Silikonumhüllung

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

8 = 1/2  
12 = 3/4  
16 = 1  
24 = 1 1/2  
32 = 2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 73 bis 82.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

Typische maximale einteilige Schlauchlänge:

- 2286 cm bzw. 900 Zoll für 1/2 Zoll Schläuche
- 1524 cm bzw. 600 Zoll für 3/4 und 1 Zoll Schläuche
- 762 cm bzw. 300 Zoll für 1 1/2 und 2 Zoll Schläuche

Längere Bauteile können zusammengesetzt werden; bitte Stöße unter **Optionen** angeben. Weitere Informationen über Stöße sind auf Seite 4 zu finden.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**A** = Panzerschutz  
**C** = ASTM G93 Stufe C Reinigung auf schlauchbenetzten Oberflächen  
**F** = Hitzeschutz  
**G6** = Spiralschutz, schwarz  
**G7** = Spiralschutz, blau  
**G8** = Spiralschutz, gelb  
**W** = Hydrostatischer Drucktest

##### Stöße

**SP1** = 1 Stoß  
**SP2** = 2 Stöße

##### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau **MO** = Orange  
**MB** = Blau **MP** = Lila  
**MC** = Braun **MR** = Rot  
**MG** = Grün **MW** = Weiß  
**MK** = Schwarz **MY** = Gelb  
**MN** = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **MA2**

##### Perma-Kennzeichnungen

**PA** = Grau **PO** = Orange  
**PB** = Blau **PP** = Lila  
**PC** = Braun **PR** = Rot  
**PG** = Grün **PW** = Weiß  
**PK** = Schwarz **PY** = Gelb  
**PN** = Rosa

Hängen Sie eine **2** am Ende der Perma-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **PA2**

#### Andere Kennzeichnungen

**T** = Anhängeschild  
**T2** = Zwei Anhängeschilder

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

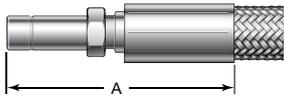
#### 7 Zwei Winkelausrichtungen

Nur dann einen Wert in der Systemnummer angeben, wenn beide Endanschlüsse Winkelanschlüsse sind. Siehe Seite 76 für Werte und weitere Informationen.

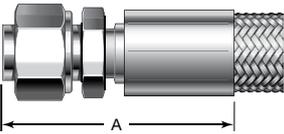
## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrstopfen



Bis 25 mm/1 Zoll



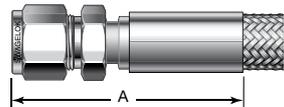
Über 25 mm/1 Zoll

Rohr- stopfengröße	Kennung für Schlauch- nennggröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>						
1/8 Zoll	2	TA2	47,2 (1,86)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
1/4 Zoll	4	TA4	49,8 (1,96)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
3/8 Zoll	6	TA6	61,5 (2,42)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2 Zoll	8	TA8	73,9 (2,91)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4 Zoll	12	TA12	89,7 (3,53)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1 Zoll	16	TA16	96,0 (3,78)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2 Zoll <sup>①</sup>	24	TA24	133 (5,22)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2 Zoll <sup>①</sup>	32	TA32	173 (6,82)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>						
3	2	TM3	47,8 (1,88)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
6	4	TM6	50,3 (1,98)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
10	6	TM10	62,0 (2,44)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
12	8	TM12	74,4 (2,93)	8,6 (0,34)	23,1 (0,91)	
18	12	TM18	90,2 (3,55)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
25	16	TM25	96,5 (3,80)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
38 <sup>①</sup>	24	TM38	133 (5,24)	31,4 (1,24)	69,3 (2,73)	
50 <sup>①</sup>	32	TM50	173 (6,81)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Alloy C-276 Enden für Rohradapter bis 1 Zoll verfügbar.

① Wird mit Überwurfmutter und vormontierten Klemmrings geliefert.

#### Swagelok Rohrverschraubungen

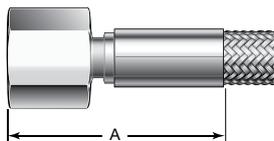


Rohr- verschraubungs- größe	Kennung für Schlauch- nennggröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>						
1/8 Zoll	2	SL2	47,8 (1,88)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
1/4 Zoll	4	SL4	51,3 (2,02)	4,0 (0,16)	15,0 (0,59)	
3/8 Zoll	6	SL6	63,0 (2,48)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2 Zoll	8	SL8	71,4 (2,81)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4 Zoll	12	SL12	87,4 (3,44)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1 Zoll	16	SL16	91,7 (3,61)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2 Zoll	24	SL24	130 (5,12)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2 Zoll	32	SL32	171 (6,72)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>						
3	2	SM3	48,5 (1,91)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
6	4	SM6	51,3 (2,02)	4,0 (0,16)	16,3 (0,64)	
10	6	SM10	64,5 (2,54)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
12	8	SM12	71,9 (2,83)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
18	12	SM18	78,0 (3,07)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
25	16	SM25	91,7 (3,61)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
38	24	SM38	133 (5,24)	31,4 (1,24)	69,3 (2,73)	
50	32	SM50	169 (6,65)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

Alloy C-276 Enden für Rohrverschraubungen bis 1 Zoll verfügbar.

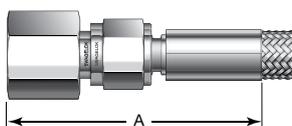
## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

## Innengewinde, NPT



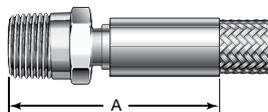
NPT Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/8	2	PF2	44,7 (1,76)	1,7 (0,070)	16,5 (0,65)	Abhängig vom Schlauch <sup>①</sup>
1/4	4	PF4	47,0 (1,85)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	
3/8	6	PF6	58,7 (2,31)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	PF8	67,6 (2,66)	8,6 (0,34)	33,0 (1,30)	
3/4	12	PF12	84,3 (3,32)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	PF16	87,4 (3,44)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	PF24	106 (4,19)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	PF32	124 (4,88)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

① Die maximale Druckrate bei Messing PF4 beträgt 228 bar (3300 psig).

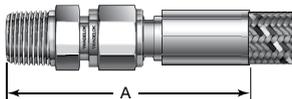
Innengewinde, NPT mit JIC  
(AN) 37° Anschluss

NPT mit JIC Anschluss Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/8	2	FU2	60,5 (2,38)	1,7 (0,070)	16,5 (0,65)	Abhängig vom Schlauch
1/4	4	FU4	66,3 (2,61)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	
3/8	6	FU6	78,0 (3,07)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	FU8	91,2 (3,59)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FU12	114 (4,47)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	FU16	121 (4,77)	19,8 (0,78)	51,3 (2,02)	
1 1/2	24	FU24	155 (6,12)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	FU32	179 (7,05)	42,6 (1,68)	87,9 (3,46)	

## Außengewinde, NPT



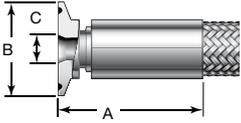
NPT Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/8	2	PM2	43,2 (1,70)	1,9 (0,077)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
1/4	4	PM4	48,5 (1,91)	4,0 (0,16)	16,5 (0,65)	
3/8	6	PM6	58,7 (2,31)	7,1 (0,28)	20,8 (0,82)	
1/2	8	PM8	69,1 (2,72)	9,4 (0,37)	26,4 (1,04)	
3/4	12	PM12	82,8 (3,26)	16,0 (0,63)	34,3 (1,35)	
1	16	PM16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	PM24	108 (4,24)	34,5 (1,36)	58,7 (2,31)	
2	32	PM32	130 (5,12)	46,7 (1,84)	73,4 (2,89)	

Außengewinde, NPT mit JIC  
(AN) 37° Anschluss

NPT mit JIC Anschluss Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/8	2	MU2	60,2 (2,37)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
1/4	4	MU4	68,6 (2,70)	4,0 (0,16)	16,5 (0,65)	
3/8	6	MU6	81,0 (3,19)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	MU8	94,2 (3,71)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	MU12	115 (4,52)	13,7 (0,54)	36,8 (1,45)	
1	16	MU16	121 (4,75)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	MU24	149 (5,88)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2	32	MU32	180 (7,08)	42,6 (1,68)	84,3 (3,32)	

## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

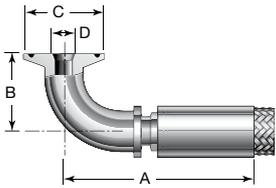
### Biopharmazie-Kwik-Schellenenden<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µinch im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Kwik-Schellenende Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss		Abmessungen, mm (Zoll)				Druckrate bar (psig)
		Standard-oberfläche	Elektro-polier	A Max	Minimaler Innendurch-messer	B, Flansch-Außendurch-messer	C, Flansch-dichtfläche, Innendurch-messer	
1/2	4	KC8	KE8	40,6 (1,60)	4,0 (0,16)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
	6	KC8	KE8	56,6 (2,23)	6,6 (0,26)			
	8	KC8	KE8	66,3 (2,61)	8,6 (0,34)			
3/4	6	KC12	KE12	56,6 (2,23)	6,6 (0,26)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
	8	KC12	KE12	63,0 (2,48)	8,6 (0,34)			
	12	KC12	KE12	72,4 (2,85)	13,7 (0,54)			
1	8	KC16	KE16	62,0 (2,44)	8,6 (0,34)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
	12	KC16	KE16	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)			
	16	KC16	KE16	70,1 (2,76)	19,8 (0,78)			
1 1/2	8	KC24	KE24	62,2 (2,45)	8,6 (0,34)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
	12	KC24	KE24	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)			
	16	KC24	KE24	66,0 (2,60)	19,8 (0,78)			
	24	KC24	KE24	84,1 (3,31)	31,4 (1,24)			
2	16	KC32	KE32	66,0 (2,60)	19,8 (0,78)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)
	24	KC32	KE32	81,5 (3,21)	31,4 (1,24)			
	32	KC32	KE32	101 (3,98)	42,6 (1,68)			
2 1/2	24	KC40	KE40	84,3 (3,32)	31,4 (1,24)	77,5 (3,05)	60,2 (2,37)	27,5 (400)
	32	KC40	KE40	101 (3,97)	42,6 (1,68)			

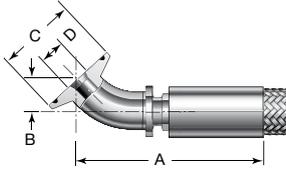
### Biopharmazie-Kwik-Schellenenden 90° Winkel



Kwik-Schellenende Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss		Abmessungen, mm (Zoll)					Druckrate bar (psig)
		Standard-oberfläche	Elektro-polier	A Max	B	Minimaler Innendurch-messer	C, Flansch-Außendurch-messer	D, Flansch-dichtfläche, Innendurch-messer	
1/2	8	KR8	RE8	74,2 (2,92)	32,3 (1,27)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
3/4	12	KR12	RE12	87,6 (3,45)	41,4 (1,63)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
1	16	KR16	RE16	104 (4,10)	51,3 (2,02)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
1 1/2	24	KR24	RE24	150 (5,90)	70,4 (2,77)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
2	32	KR32	RE32	192 (7,56)	89,2 (3,51)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)

## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

Biopharmazie-Kwik-Schellenenden 45° Winkel

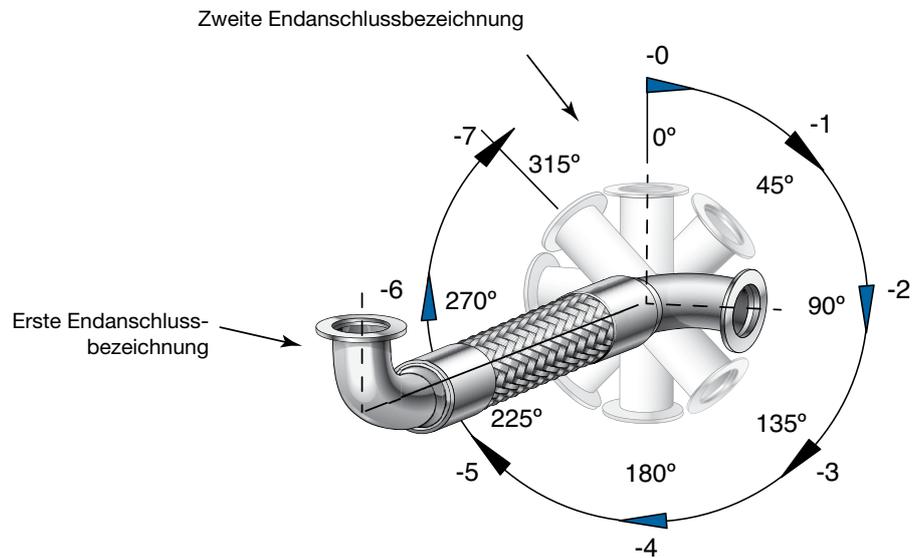


Kwik-Schellenende Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss		Abmessungen, mm (Zoll)					Druckrate bar (psig)
		Standard-oberfläche	Elektro-poliert	A Max	B	Minimaler Innendurch-messer	C, Flansch-Außendurch-messer	D, Flansch-dichtfläche, Innendurch-messer	
1/2	8	KA8	AE8	77,5 (3,05)	17,8 (0,70)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	9,4 (0,37)	103 (1500)
3/4	12	KA12	AE12	97,8 (3,85)	17,6 (0,69)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	15,7 (0,62)	103 (1500)
1	16	KA16	AE16	102 (4,02)	20,5 (0,81)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	22,1 (0,87)	34,4 (500)
1 1/2	24	KA24	AE24	142 (5,60)	26,2 (1,03)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	34,8 (1,37)	34,4 (500)
2	32	KA32	AE32	179 (7,03)	32,3 (1,27)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	47,5 (1,87)	31,0 (450)

### Zwei Winkel-Schlauchoptionen

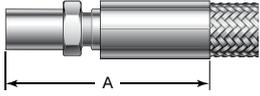
Für Schläuche mit zwei Winkelendanschlüssen ist ein Zusatz erforderlich, um den Winkelversatz zwischen dem ersten Endanschluss und dem zweiten Endanschluss anzugeben. Der erste Endanschluss wird durch die Endanschlussbezeichnung in der Teilenummer angegeben. Der zweite Endanschluss wird durch die zweite Endanschlussbezeichnung in der Teilenummer angegeben. Siehe Tabelle und Diagramm unten für den Teilenummernzusatz und den entsprechenden Winkelversatz.

Teilenummernzusatz	Drehwinkel
-0	0°
-1	45°
-2	90°
-3	135°
-4	180°
-5	225°
-6	270°
-7	315°



## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

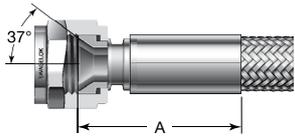
### Rohrstumpfschweißenden<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316 mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µm. Innendurchmesser (0,38 µm) Ra max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

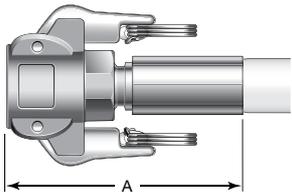
Rohrstumpfschweißgröße Zoll	Wandstärke Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
				A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/2	0,049	8	TB8	68,6 (2,70)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	Abhängig vom Schlauch
3/4	0,049	12	TB12	82,8 (3,26)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	0,065	16	TB16	82,8 (3,26)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	0,095	24	TB24	118 (4,65)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	
2	0,109	32	TB32	141 (5,56)	42,6 (1,68)	69,9 (2,75)	

### SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



SAE 37° (JIC) Innenkegel mit Überwurfmutter Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/8	2	AS2	26,7 (1,05)	1,7 (0,070)	14,0 (0,55)	Abhängig vom Schlauch
1/4	4	AS4	35,8 (1,41)	4,0 (0,16)	16,8 (0,66)	
3/8	6	AS6	52,1 (2,05)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	AS8	57,4 (2,26)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	AS12	66,8 (2,63)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	16	AS16	66,5 (2,62)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	AS24	83,8 (3,30)	31,4 (1,24)	66,3 (2,61)	
2	32	AS32	123 (4,84)	42,6 (1,68)	84,6 (3,33)	

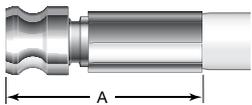
### Schnellverbinder, Aufnahme



Schnell- verbinder, Aufnahme Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
3/4	12	GF12	102 (4,03)	13,7 (0,54)	83,1 (3,27)	17,2 (250)
1	16	GF16	115 (4,53)	19,8 (0,78)	88,9 (3,50)	
1 1/2	24	GF24	137 (5,39)	31,4 (1,24)	113 (4,44)	
2	32	GF32	160 (6,30)	42,6 (1,68)	122 (4,82)	

Die Abmessung A kann variieren, falls eine Panzerschutz-Umhüllung bestellt wurde.

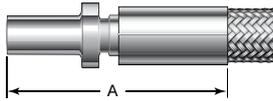
### Schnellverbinder, Stecker



Schnell- verbinder, Stecker Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
3/4	12	GM12	74,2 (2,92)	13,7 (0,54)	32,3 (1,27)	17,2 (250)
1	16	GM16	89,9 (3,54)	19,8 (0,78)	36,8 (1,45)	
1 1/2	24	GM24	112 (4,40)	31,4 (1,24)	53,6 (2,11)	
2	32	GM32	131 (5,15)	42,6 (1,68)	62,7 (2,47)	

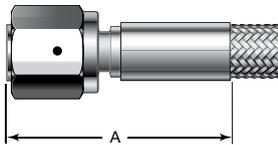
## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

## Rohrstutzen



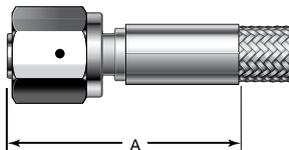
Rohrstutzen- größe	Wandstärke	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen			Druckrate bar (psig)
				A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
1/8	0,028	2	TN2	49,8 (1,96)	1,8 (0,069)	7,9 (0,31)	Abhängig vom Schlauch
1/4	0,035	4	TN4	56,9 (2,24)	4,1 (0,16)	11,7 (0,46)	
3/8	0,049	6	TN6	64,8 (2,55)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
1/2	0,049	8	TN8	78,2 (3,08)	8,6 (0,34)	21,8 (0,86)	
3/4	0,065	12	TN12	87,6 (3,45)	13,7 (0,54)	25,1 (0,99)	
1	0,083	16	TN16	99,6 (3,92)	19,8 (0,78)	35,3 (1,39)	
1 1/2	0,134	24	TN24	154 (6,08)	31,5 (1,24)	49,8 (1,96)	
2	0,188	32	TN32	171 (6,74)	42,7 (1,68)	61,7 (2,43)	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
3	0,80	2	TE3	41,7 (1,64)	1,3 (0,052)	7,9 (0,31)	Abhängig vom Schlauch
6	1,0	4	TE6	57,2 (2,25)	4,0 (0,16)	11,7 (0,46)	
8	1,0	4	TE8	57,9 (2,28)	4,0 (0,16)	16,0 (0,63)	
8	1,0	6	TE8	64,3 (2,53)	6,0 (0,24)	16,0 (0,63)	
10	1,0	6	TE10	65,0 (2,56)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
12	1,0	6	TE12	71,6 (2,82)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	
12	1,0	8	TE12	77,5 (3,05)	8,7 (0,34)	21,9 (0,86)	
18	1,5	12	TE18	87,4 (3,44)	13,8 (0,54)	25,1 (0,99)	
25	1,5	16	TE25	101 (3,98)	19,7 (0,78)	35,4 (1,39)	
38	3,5	24	TE38	133 (5,23)	30,9 (1,22)	50,5 (1,99)	
50	5,0	32	TE50	179 (7,03)	39,9 (1,57)	64,8 (2,55)	

## VCO-Innengewinde



VCO- Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/4	4	VF4	42,4 (1,67)	4,0 (0,16)	20,3 (0,80)	Abhängig vom Schlauch
1/2	8	VF8	55,4 (2,18)	8,6 (0,34)	29,5 (1,16)	
3/4	12	VF12	70,9 (2,79)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)	
1	16	VF16	67,8 (2,67)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)	

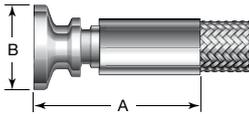
## VCR-Innengewinde, drehbar



VCR- Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngroße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/4	4	RF4	44,7 (1,76)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Abhängig vom Schlauch
1/2	8	RF8	60,2 (2,37)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	RF12	78,2 (3,08)	13,7 (0,54)	44,2 (1,74)	
1	16	RF16	81,3 (3,20)	19,8 (0,78)	51,6 (2,03)	

## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

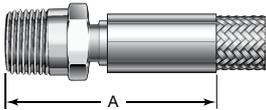
### Biopharmazieschellen Serie TS<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µm in im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

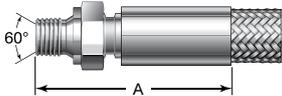
Biopharmazieschellen-Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)				Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	B, Flansch-Außendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/2	8	TS8	55,9 (2,20)	8,6 (0,34)	25,0 (0,98)	26,4 (1,04)	213 (3100)
3/4	12	TS12	68,6 (2,70)	13,7 (0,54)	25,0 (0,98)	34,3 (1,35)	192 (2800)
1	16	TS16	73,2 (2,88)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	50,3 (1,98)	82,6 (1200)
1 1/2	24	TS24	85,1 (3,35)	31,4 (1,24)	50,3 (1,98)	55,9 (2,20)	82,6 (1200)
2	32	TS32	102 (4,01)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	69,6 (2,74)	44,7 (650)

### Außengewinde, ISO/BSP kegelig (ISO 7)



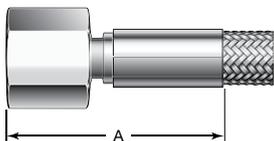
Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	4	MT4	48,5 (1,91)	4,0 (0,16)	16,8 (0,66)	Abhängig vom Schlauch
3/8	6	MT6	58,7 (2,31)	6,6 (0,26)	20,8 (0,82)	
1/2	8	MT8	69,1 (2,72)	8,6 (0,34)	26,4 (1,04)	
3/4	12	MT12	82,8 (3,26)	13,7 (0,54)	34,3 (1,35)	
1	16	MT16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	44,5 (1,75)	
1 1/2	24	MT24	108 (4,25)	31,4 (1,24)	58,7 (2,31)	
2	32	MT32	130 (5,12)	42,6 (1,68)	73,4 (2,89)	

### Zylindrisches ISO/BSP- Außengewinde mit 60° Innenkonus (ISO 228)



Zylindrisches Gewinde, 60° Innenkonus Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	4	MS4	50,5 (1,99)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Abhängig vom Schlauch
3/8	6	MS6	60,5 (2,38)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	MS8	67,3 (2,65)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	MS12	85,6 (3,37)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	MS16	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	MS24	107 (4,21)	31,4 (1,24)	64,3 (2,53)	
2	32	MS32	131 (5,16)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

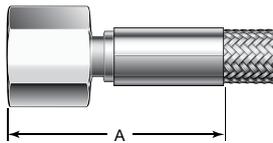
### Innengewinde, ISO/BSP kegelig (ISO 7)



Innengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	4	FT4	47,0 (1,85)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Abhängig vom Schlauch
3/8	6	FT6	58,9 (2,32)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	FT8	67,8 (2,67)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FT12	85,6 (3,37)	13,7 (0,54)	38,6 (1,52)	
1	16	FT16	87,6 (3,45)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	FT24	105 (4,15)	31,4 (1,24)	69,9 (2,75)	
2	32	FT32	127 (4,99)	42,6 (1,68)	84,3 (3,32)	

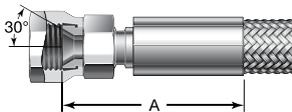
## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

### Zylindrisches ISO/BSP-Innengewinde (ISO 228)



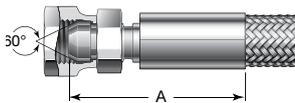
Zylindrisches ISO/BSP-Gewinde Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	4	FS4	52,3 (2,06)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Abhängig vom Schlauch
3/8	6	FS6	65,3 (2,57)	6,6 (0,26)	27,7 (1,09)	
1/2	8	FS8	72,1 (2,84)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	
3/4	12	FS12	86,1 (3,39)	13,7 (0,54)	40,4 (1,59)	
1	16	FS16	87,9 (3,46)	19,8 (0,78)	47,8 (1,88)	
1 1/2	24	FS24	109 (4,29)	31,4 (1,24)	66,0 (2,60)	
2	32	FS32	126 (4,95)	42,6 (1,68)	80,8 (3,18)	

### 30° Innenkonus mit loser zyl. Überwurfmutter ISO/BSP



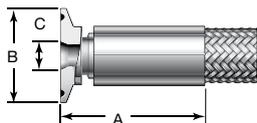
30° Außenkonus mit loser zyl. Überwurfmutter ISO/BSP Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	4	BS4	49,3 (1,94)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Abhängig vom Schlauch
3/8	6	BS6	65,8 (2,59)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	BS8	71,4 (2,81)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	

### 60° Außenkonus mit loser zyl. Überwurfmutter ISO/BSP



60° Außenkonus mit loser zyl. Überwurfmutter ISO/BSP Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	4	BM4	49,3 (1,94)	4,0 (0,16)	22,1 (0,87)	Abhängig vom Schlauch
3/8	6	BM6	65,8 (2,59)	6,6 (0,26)	25,7 (1,01)	
1/2	8	BM8	71,4 (2,81)	8,6 (0,34)	31,2 (1,23)	

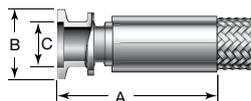
### Biopharmazieflansch JIS(A)/ISO 2852<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µinich im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Biopharmazie-flansch JIS(A)/ISO 2852 Größe	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss		Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
		Standardoberflächen	Elektropoliert	A Max	Minimaler Innendurchmesser	B, Flansch-Außendurchmesser	
8A	6	JS8	JE8	54,9 (2,16)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)	34,4 (500)
10A	8	JS10	JE10	59,4 (2,34)	8,6 (0,34)		
15A	12	JS15	JE15	73,2 (2,88)	13,7 (0,54)		
							10,4 (0,41)
							14,0 (0,55)
							17,5 (0,69)

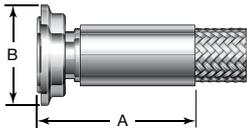
### ISO-KF Vakuumflansch



ISO-KF Vakuumflansch Größe mm	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)					Druckrate bar (psig)
			A Max	Mindest-innen-durchmesser	B, Flansch-Außendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	C, Flanschdichtfläche, Innendurchmesser	
16	12	KF12	71,1 (2,80)	13,7 (0,54)	30,0 (1,18)	34,3 (1,35)	17,3 (0,68)	10,0 (145)
25	16	KF16	68,6 (2,70)	19,8 (0,78)	40,0 (1,57)	44,5 (1,75)	26,4 (1,04)	
40	24	KF24	82,6 (3,25)	31,4 (1,24)	55,0 (2,16)	55,9 (2,20)	41,4 (1,63)	
50	32	KF32	106 (4,16)	42,6 (1,68)	75,0 (2,95)	75,2 (2,96)	52,6 (2,07)	

## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

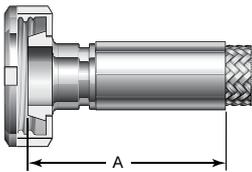
### Biopharmazie DIN 11864-3 Serie A, Form A, Clampanschluss mit Nut<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µm in Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Biopharmazie DIN 11864-3 Serie A, Form A, Clampanschluss mit Nut Größe mm	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für End- anschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	B, Flansch- Außendurch- messer	
10	6	DB10	51,8 (2,04)	6,6 (0,26)	35,6 (1,40)	40,0 (580)
15	8	DB15	56,9 (2,24)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	
	12	DB15	70,4 (2,77)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	
20	12	DB20	60,5 (2,38)	13,7 (0,54)	50,3 (1,98)	
25	16	DB25	67,3 (2,65)	19,8 (0,78)	50,3 (1,98)	
40	24	DB40	83,6 (3,29)	31,4 (1,24)	64,0 (2,52)	24,8 (360)
50	32	DB50	101 (3,97)	42,6 (1,68)	77,5 (3,05)	

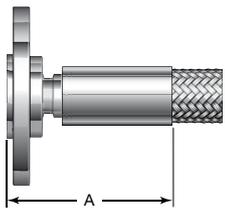
### DIN 11851 Innengewinde mit Überwurfmutter<sup>①</sup>



① Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von maximal 0,38 µm (15 µm)  $R_a$  vor dem Crimpen.

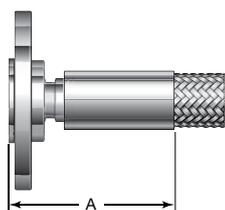
DIN 11851 Innengewinde mit Überwurfmutter Größe mm	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
15	8	DF15	57,4 (2,26)	8,6 (0,34)	44,2 (1,74)	40,0 (580)
20	12	DF20	73,7 (2,90)	13,7 (0,54)	54,4 (2,14)	
25	16	DF25	70,6 (2,78)	19,8 (0,78)	63,2 (2,49)	
40	24	DF40	87,6 (3,45)	31,4 (1,24)	78,2 (3,08)	
50	32	DF50	106 (4,19)	42,6 (1,68)	92,2 (3,63)	24,8 (360)

### ASME Klasse 150 Stutzen mit losem Flansch



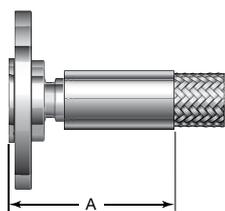
ASME Klasse 150 Stutzen mit losem Flansch Größe Zoll	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
1/2	8	GA8	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	90,4 (3,56)	18,9 (275)
3/4	12	GA12	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	99,3 (3,91)	
1	16	GA16	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	109 (4,28)	
1 1/2	24	GA24	104 (4,09)	31,4 (1,24)	128 (5,03)	
2	32	GA32	129 (5,06)	42,6 (1,68)	153 (6,03)	

### JIS 10K Stutzen mit losem Flansch



JIS 10K Stutzen mit losem Flansch Größe mm	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
15	8	HA15	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	95,3 (3,75)	9,7 (142)
20	12	HA20	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	100 (3,95)	
25	16	HA25	85,9 (3,38)	19,8 (0,78)	125 (4,93)	
40	24	HA40	104 (4,09)	31,4 (1,24)	140 (5,52)	
50	32	HA50	123 (4,86)	42,6 (1,68)	155 (6,11)	

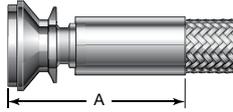
### DIN PN10 Stutzen mit losem Flansch



DIN PN10 Stutzen mit losem Flansch Größe mm	Kennung für Schlauch- nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurch- messer	Maximaler Außendurch- messer	
15	8	FA15	69,9 (2,75)	8,6 (0,34)	95,3 (3,75)	10,0 (145)
20	12	FA20	86,6 (3,41)	13,7 (0,54)	105 (4,14)	
25	16	FA25	88,9 (3,50)	19,8 (0,78)	115 (4,54)	
40	24	FA40	121 (4,76)	31,4 (1,24)	150 (5,92)	
50	32	FA50	123 (4,86)	42,6 (1,68)	165 (6,51)	

## Endanschlüsse für Schläuche der Serien B, X, S, C, J, N, W, F und U

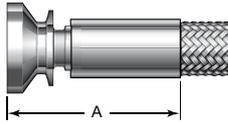
### Biopharmazie I-Line Außen<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µinch im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Biopharmazie I-Line Außen Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1	16	MD16	75,9 (2,99)	19,8 (0,78)	51,1 (2,01)	84,0 (1220)
1 1/2	24	MD24	94,0 (3,70)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	84,0 (1220)
2	32	MD32	113 (4,45)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)	62,0 (900)

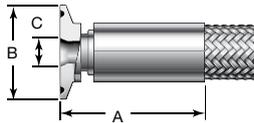
### Biopharmazie I-Line Innen<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µinch im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Biopharmazie I-Line Innen Größe Zoll	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)			Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1	16	FD16	75,7 (2,98)	19,8 (0,78)	51,1 (2,01)	84,0 (1220)
1 1/2	24	FD24	93,7 (3,69)	31,4 (1,24)	55,9 (2,20)	84,0 (1220)
2	32	FD32	113 (4,44)	42,6 (1,68)	69,6 (2,74)	62,0 (900)

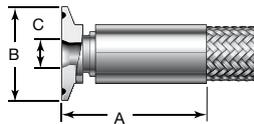
### Biopharmazieflansch (DIN 32676)<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µinch im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Biopharmazieflansch (DIN 32676) Größe mm	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)				Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	B, Flansch-Außendurchmesser	C, Flanschdichtfläche, Innendurchmesser	
10	4	DA10	46,0 (1,81)	4,0 (0,16)	34,0 (1,34)	10,2 (0,40)	15,8 (230)
	6	DA10	56,1 (2,21)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)		
	8	DA10	56,6 (2,23)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)		
15	8	DA15	58,9 (2,32)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	16,1 (0,63)	
	12	DA15	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)		
20	12	DA20	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	20,1 (0,79)	
25	16	DA25	72,6 (2,86)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	26,1 (1,03)	
32	16	DA32	72,6 (2,86)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	32,1 (1,26)	
40	24	DA40	84,6 (3,33)	31,4 (1,24)	50,5 (1,99)	38,1 (1,50)	
50	32	DA50	113 (4,44)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	50,1 (1,97)	

### Biopharmazieflansch (ISO 2852)<sup>①</sup>



① Werkstoff Edelstahl 316L mit einer Oberflächenbearbeitung von 15 µinch im Innendurchmesser (0,38 µm)  $R_a$  max Oberflächenbeschaffenheit vor dem Crimpen.

Biopharmazieflansch (ISO 2852) Größe mm	Kennung für Schlauch-nenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)				Druckrate bar (psig)
			A Max	Minimaler Innendurchmesser	B, Flansch-Außendurchmesser	C, Flanschdichtfläche, Innendurchmesser	
12	8	ES12	58,4 (2,30)	8,6 (0,34)	34,0 (1,34)	9,9 (0,39)	103 (1500)
13	6	ES13	54,1 (2,13)	6,6 (0,26)	34,0 (1,34)	10,3 (0,41)	
20	12	ES20	72,6 (2,86)	13,7 (0,54)	34,0 (1,34)	19,3 (0,76)	
26	12	ES26	73,9 (2,91)	13,7 (0,54)	50,5 (1,99)	23,7 (0,93)	
25	16	ES25	72,4 (2,85)	19,8 (0,78)	50,5 (1,99)	22,6 (0,89)	34,4 (500)
40	24	ES40	88,9 (3,50)	31,4 (1,24)	64,0 (2,52)	37,6 (1,48)	34,4 (500)
50	32	ES50	106 (4,16)	42,6 (1,68)	64,0 (2,52)	48,5 (1,91)	31,0 (450)

## PFA-Rohre Serie PFA

### Merkmale

- Chemikalienbeständige, transparente, flexible PFA-Rohre.
- Versatzfrei, Perfluoralkoxy (PFA)-Werkstoff.
- Größen von 6 bis 12 mm und 1/8 bis 1 Zoll und Arbeitsdrücke bis 18,9 bar (275 psig).
- PFA-Rohrwerkstoff gemäß ASTM D3307, Typ II.
- Flexible Rohre, die häufig eingesetzt werden, wo chemische Kompatibilität erwünscht ist.
- Zur Verwendung mit Swagelok PFA-Rohrverschraubungen und Swagelok Rohrverschraubungen aus Metall.
- Zur Montage von Swagelok PFA-Rohrverschraubungen ist ein Kerbwerkzeug erforderlich. Siehe Seite 84.
- Ein Schlauchschneider ist erhältlich. Einzelheiten finden Sie auf Seite 114.



### Technische Daten

Die Druckraten gelten für richtig eingekerbte Swagelok PFA-Rohre zusammen mit Swagelok PFA-Rohrverschraubungen und für Swagelok PFA-Rohre mit Swagelok Metallrohrverschraubungen.

#### Zöllige Rohre

Rohrwandstärke Zoll	0,030		0,047		0,062			
Rohr- nenngroße Zoll	1/8	1/4	1/4	3/8	1/2	3/4	1	
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck bar (psig)							
20 (70)	18,9 (275)	13,7 (200)	18,9 (275)	12,4 (180)	8,6 (125)	5,7 (83)	4,2 (61)	
37 (100)	16,8 (245)	12,4 (180)	16,8 (245)	10,6 (155)	7,9 (115)	5,0 (73)	3,7 (54)	
93 (200)	9,9 (145)	7,5 (110)	9,9 (145)	6,4 (93)	4,6 (68)	2,9 (43)	2,2 (32)	
148 (300)	5,9 (87)	4,4 (64)	5,9 (87)	3,3 (48)	2,2 (32)	1,3 (19)	0,89 (13)	
204 (400)	3,2 (47)	2,3 (34)	3,2 (47)	0,75 (11)	0,75 (11)	0,34 (5,0)	0,20 (3,0)	

#### Metrische Rohre

Rohrwandstärke mm	1				1,5			
Rohr- nenngroße mm	6	8	10	12	6	8	10	12
Temperatur °C (°F)	Arbeitsdruck bar (psig)							
20 (70)	12 (174)	8,9 (129)	7,0 (101)	5,7 (82)	19 (275)	14 (203)	11 (159)	8,9 (129)
50 (122)	9,7 (140)	7,1 (103)	5,5 (79)	4,6 (66)	15 (217)	11 (159)	8,7 (126)	7,1 (103)
100 (212)	6,1 (88)	4,4 (63)	3,4 (49)	2,8 (40)	9,5 (137)	6,9 (100)	5,3 (76)	4,4 (63)
150 (302)	3,8 (55)	2,5 (36)	1,8 (26)	1,4 (20)	5,9 (85)	4,0 (58)	2,9 (42)	2,2 (31)
200 (392)	2,2 (31)	1,3 (18)	0,8 (11)	0,6 (8,7)	3,4 (49)	2,0 (29)	1,3 (18)	0,9 (13)

### Reinigung und Verpackung

Swagelok PFA-Rohre werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)*, [MS-06-62DE](#), gereinigt. Die Rohrlängen werden jeweils einzeln in Beutel und Kartons verpackt.

## PFA-Rohre Serie PFA

### Bestellinformationen

Eine Bestellnummer auswählen.



Rohr-nenngröße	Länge	Bestell-nummer	Wandstärke
Abmessungen	m (Fuß)		Zoll
1/8 Zoll	30,5 (100)	PFA-T2-030-100	0,030
	152 (500)	PFA-T2-030-500	
1/4 Zoll	30,5 (100)	PFA-T4-047-100	0,047
		PFA-T4-062-100	0,062
3/8 Zoll	15,2 (50)	PFA-T6-062-50	0,062
	30,5 (100)	PFA-T6-062-100	
1/2 Zoll	15,2 (50)	PFA-T8-062-50	0,062
	30,5 (100)	PFA-T8-062-100	
3/4 Zoll	15,2 (50)	PFA-T12-062-50	0,062
1 Zoll	15,2 (50)	PFA-T16-062-50	0,062
Abmessungen	m (Fuß)		mm
6 mm	30 (98,4)	PFA-T6M-1M-30M	1,0
		PFA-T6M-1.5M-30M	1,5
8 mm		PFA-T8M-1M-30M	1,0
		PFA-T8M-1.5M-30M	1,5
10 mm		PFA-T10M-1M-30M	1,0
		PFA-T10M-1.5M-30M	1,5
12 mm		PFA-T12M-1M-30M	1,0
		PFA-T12M-1.5M-30M	1,5

### PFA/Rohrverschraubungen



Swagelok PFA-Rohrverschraubungen in den Größen 1/8 bis 1/2 Zoll sind zur Verwendung mit PFA-Rohren erhältlich. Für weitere Informationen über PFA-Rohrverschraubungen und Rohre von Swagelok siehe den Swagelok Katalog *PFA-Rohrverschraubungen* ([MS-01-05DE](#)).

### Ultrahochreine PFA-Rohre (PFA4 und PFA9D)



Swagelok UHP-PFA-Rohre sind in ultrahochreinen und weiterentwickelten (oberflächenaktivem Fluor-beständig) ultrahochreinen Qualitäten lieferbar. Weitere Informationen finden Sie im Swagelok Katalog *Ultrahochreine PFA-Rohre—PFA4 und PFA9D*, ([MS-02-196DE](#)).

### Hochreine PFA Fine-Flare-Rohrverschraubungen



Swagelok hochreine PFA Fine-Flare-Rohrverschraubungen in den Größen 1/4 bis 1 Zoll sind zur Verwendung mit PFA-Rohren erhältlich. Weitere Informationen über Swagelok hochreine PFA Fine-Flare-Rohrverschraubungen finden Sie im Swagelok Katalog *Ultrahochreine PFA-Rohre—PFA4 und PFA9D*, ([MS-02-196DE](#)).

### Kerbwerkzeug

**⚠ PFA-Rohre MÜSSEN bei Einsatz mit PFA-Rohrverschraubungen gekerbt werden. Dazu das Swagelok Kerbwerkzeug verwenden. Beim Einsatz von Metallrohrverschraubungen müssen die Rohre nicht eingekerbt werden.**

Zum Einkerbigen der PFA-Rohre für die Verwendung mit Swagelok PFA-Rohrverschraubungen.



Für 1/4, 3/8 und 1/2 Zoll Rohre



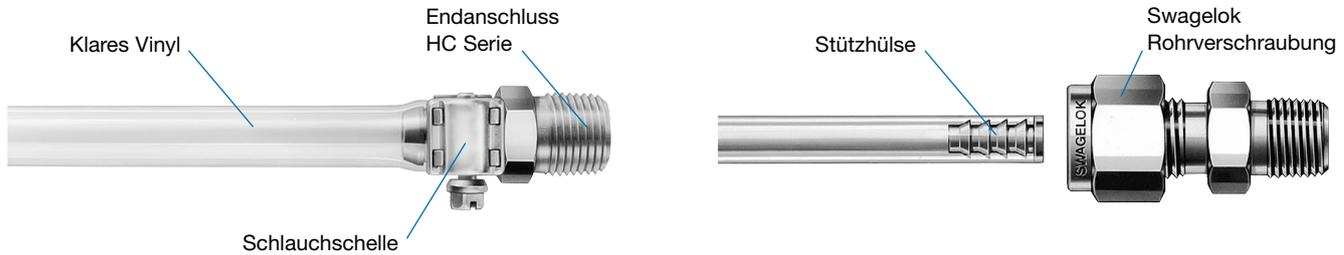
Für 1/8 Zoll Rohre

Rohrgröße Zoll	Bestell-nummer
1/8	MS-GC-2
1/4	MS-GC-4
3/8	MS-GC-6
1/2	MS-GC-8

## Vinylschlauch Serie LT

### Merkmale

- Flexibler Schlauch aus klarem Vinyl für allgemeine Anwendungen.
- Versatzfreier, Polyvinylchlorid- (PVC) Werkstoff.
- Größen von 1/8 bis 1/2 Zoll.
- Kann mit Swagelok Rohrverschraubung und Stützhülse verwendet werden.
- Gut für eine Vielzahl von Anwendungen, bei denen Systemtransparenz erwünscht ist.
- Schlauch-Meterware und Endanschlüsse sind zur Montage vor Ort erhältlich.
- Dickwandige Schläuche in den Größen 1/4 und 3/8 Zoll sind für Vakuumanwendungen erhältlich.



### Technische Daten und Bestellinformationen

- Druckraten basieren auf Schlauch mit Schlauchanschluss der Serie HC, der mit einer Schelle oder einer Swagelok Rohrverschraubung mit Stützhülse gesichert ist.
- Der Schlauch wird in Rollen zu 15,2 m (50 ft) verkauft.
- Eine Bestellnummer auswählen.

Innendurchmesser Zoll	Außendurchmesser Zoll	Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauchgewicht kg/m (lb/ft)	Bestellnummer
<b>Standard-Wandstärke</b>					
1/8	1/4	-40 bis 73 (-40 bis 165)	2,7 (40)	0,03 (0,02)	LT-2-4
3/16	5/16		2,0 (30)	0,04 (0,03)	LT-3-5
1/4	3/8		1,7 (25)	0,05 (0,04)	LT-4-6
3/8	1/2		1,0 (15)	0,07 (0,05)	LT-6-8
1/2	5/8		0,68 (10)	0,08 (0,06)	LT-8-10
<b>Dickwandig, Vakuum</b>					
1/4	5/8	-40 bis 73 (-40 bis 165)	Vakuumanwendung über gesamten Temperaturbereich	0,20 (0,13)	LT-4-10V
3/8	7/8		0,41 (0,27)	LT-6-14V	



### Druck- und Temperaturraten

Nominale Schlauchgröße Zoll	Standard-Wandstärke				
	1/8	3/16	1/4	3/8	1/2
Temperatur, °C (°F)	Arbeitsdruck, bar (psig)				
-40 (-40) bis 20 (70)	2,7 (40)	2,0 (30)	1,7 (25)	1,0 (15)	0,68 (10)
26 (80)	2,6 (38)	1,9 (29)	1,6 (24)	1,0 (14)	0,68 (10)
37 (100)	2,2 (32)	1,6 (24)	1,3 (20)	0,82 (12)	0,55 (8,0)
48 (120)	1,6 (24)	1,2 (18)	1,0 (15)	0,62 (9,0)	0,41 (6,0)
60 (140)	1,1 (16)	0,82 (12)	0,68 (10)	0,41 (6,0)	0,27 (4,0)
71 (160)	0,57 (8,4)	0,43 (6,3)	0,36 (5,3)	0,21 (3,2)	0,14 (2,1)
73 (165)	0,44 (6,4)	0,33 (4,8)	0,27 (4,0)	0,16 (2,4)	0,11 (1,6)

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Vinyl-Schläuche werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* ([MS-06-62DE](#)), gereinigt. Jede Schlauch-rolle wird einzeln gerollt und verpackt.

## Serie HC—Endanschlüsse für weiche Rohre und Schläuche

### Merkmale

- Endanschlüsse der Serie HC ermöglichen eine einfache Montage von weichen Kunststoff- oder Gummischläuchen.
- Edelstahl 316 oder Messing.
- Größen von 1/8 bis 1 Zoll.
- Für andere Bauteile wiederverwendbar.
- Kann bei Niederdruckanwendungen ohne Schlauchschelle oder Schlauchhülse verwendet werden.
- Bei Anwendungen mit höherem Druck muss eventuell eine Schlauchschelle oder eine Schlauchhülse verwendet werden.

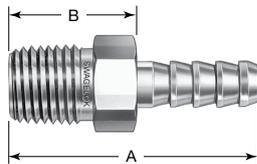
### Bestellinformationen

Für Edelstahl 316 **SS** bzw. **B** für Messing zur Grundbestellnummer hinzufügen. Die Verfügbarkeit von Messing kann je nach Endanschluss unterschiedlich sein.

Beispiel: **SS-2-HC-1-2**

Siehe Seite 88 für die Abmessungen der Endanschlüsse. Um die Schnittlänge von Schlauch-Meterware für die Montage vor Ort zu bestimmen, die Abmessung *B* für die beiden Endanschlüsse von der gewünschten Gesamtlänge abziehen.

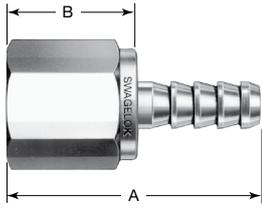
### Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7)



NPT und ISO/BSP Gewinde kegelig Größe Zoll	Schlauch-ID Zoll	Grundbestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)			
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>						
1/8	1/8	-2-HC-1-2	27,4 (1,08)	17,3 (0,68)	3,3 (0,13)	12,9 (0,51)
	3/16	-3-HC-1-2	32,2 (1,27)		3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-1-2	37,3 (1,47)		4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-1-2	39,4 (1,55)		4,8 (0,19)	
1/4	1/8	-2-HC-1-4	32,0 (1,26)	21,8 (0,86)	2,0 (0,08)	16,6 (0,65)
	3/16	-3-HC-1-4	36,8 (1,45)		3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-1-4	41,9 (1,65)		4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-1-4	43,9 (1,73)		4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-4	43,9 (1,73)		7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-4	45,7 (1,80)		7,1 (0,28)	
3/8	1/4	-4-HC-1-6	42,2 (1,66)	22,1 (0,87)	4,8 (0,19)	20,3 (0,80)
	5/16	-5-HC-1-6	44,2 (1,74)	22,1 (0,87)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-6	44,2 (1,74)	22,1 (0,87)	7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-6	46,0 (1,81)	22,1 (0,87)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
	5/8	-10-HC-1-6	47,8 (1,88)	22,9 (0,90)	9,7 (0,38)	
1/2	1/4	-4-HC-1-8	47,0 (1,85)	26,9 (1,06)	4,8 (0,19)	25,8 (1,02)
	5/16	-5-HC-1-8	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-1-8	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	7,6 (0,30)	
	1/2	-8-HC-1-8	51,6 (2,03)	27,7 (1,09)	9,7 (0,38)	31,2 (1,23)
	5/8	-10-HC-1-8	52,6 (2,07)	27,7 (1,09)	11,9 (0,47)	
	3/4	-12-HC-1-8	54,4 (2,14)	27,7 (1,09)	11,9 (0,47)	
3/4	5/8	-10-HC-1-12	52,6 (2,07)	27,7 (1,09)	12,7 (0,50)	31,2 (1,23)
	3/4	-12-HC-1-12	54,4 (2,14)	27,7 (1,09)	16,0 (0,63)	
1	1	-16-HC-1-12	60,5 (2,38)	30,2 (1,19)	16,0 (0,63)	40,5 (1,60)
	3/4	-12-HC-1-16	61,7 (2,43)	35,1 (1,38)	16,0 (0,63)	40,5 (1,60)
	1	-16-HC-1-16	65,3 (2,57)		22,4 (0,88)	
<b>ISO/BSP kegelig</b>						
1/8	1/8	-2-HC-1-2RT	32,5 (1,28)	22,4 (0,88)	2,0 (0,08)	12,9 (0,51)
	1/4	-4-HC-1-2RT	37,3 (1,47)	17,3 (0,68)	4,8 (0,19)	
1/4	1/4	-4-HC-1-4RT	41,9 (1,65)	21,8 (0,86)	4,8 (0,19)	16,6 (0,65)
	3/8	-6-HC-1-4RT	43,9 (1,73)		7,6 (0,30)	
3/8	1/4	-4-HC-1-6RT	42,2 (1,66)	22,1 (0,87)	7,6 (0,30)	20,3 (0,80)
	3/8	-6-HC-1-6RT	44,2 (1,74)		7,6 (0,30)	
1/2	3/8	-6-HC-1-8RT	49,8 (1,96)	27,7 (1,09)	7,6 (0,30)	25,8 (1,02)
	1/2	-8-HC-1-8RT	51,6 (2,03)		9,7 (0,38)	

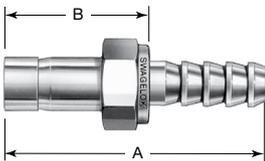
## Serie HC—Endanschlüsse für weiche Rohre und Schläuche

### Innengewinde, NPT



NPT Größe Zoll	Schlauch-ID Zoll	Grundbestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)			
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/8	1/8	-2-HC-7-2	28,2 (1,11)	18,0 (0,71)	2,0 (0,08)	16,6 (0,65)
	3/16	-3-HC-7-2	32,8 (1,29)	17,8 (0,70)	3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-7-2	37,3 (1,47)	17,3 (0,68)	4,8 (0,19)	
1/4	1/8	-2-HC-7-4	32,0 (1,26)	21,8 (0,86)	2,0 (0,08)	22,1 (0,87)
	3/16	-3-HC-7-4	36,6 (1,44)	21,6 (0,85)	3,3 (0,13)	
	1/4	-4-HC-7-4	41,7 (1,64)	21,6 (0,85)	4,8 (0,19)	
	5/16	-5-HC-7-4	43,9 (1,73)	21,8 (0,86)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-7-4	42,9 (1,69)	20,8 (0,82)	7,6 (0,30)	
3/8	1/4	-4-HC-7-6	43,4 (1,71)	23,4 (0,92)	4,8 (0,19)	25,8 (1,02)
	5/16	-5-HC-7-6	46,2 (1,82)	24,1 (0,95)	4,8 (0,19)	
	3/8	-6-HC-7-6	45,2 (1,78)	23,1 (0,91)	7,6 (0,30)	
1/2	3/8	-6-HC-7-8	51,6 (2,03)	29,5 (1,16)	7,6 (0,30)	31,2 (1,23)
	1/2	-8-HC-7-8	54,1 (2,13)	30,2 (1,19)	9,7 (0,38)	

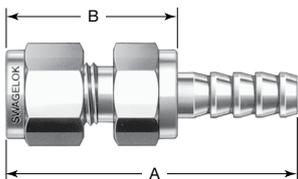
### Swagelok Rohrstopfen



Rohrstopfen-größe Zoll	Schlauch-ID Zoll	Grundbestellnummer	Abmessungen			
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>						
1/8	1/8	-2-HC-A-201	34,5 (1,36)	24,4 (0,96)	2,0 (0,08)	9,2 (0,36)
1/4	1/8	-2-HC-A-401	36,8 (1,45)	26,7 (1,05)	2,0 (0,08)	11,0 (0,44)
	1/4	-4-HC-A-401	47,0 (1,85)			12,9 (0,51)
	5/16	-5-HC-A-401	49,0 (1,93)			12,9 (0,51)
	3/8	-6-HC-A-401	49,0 (1,93)			16,6 (0,65)
3/8	1/4	-4-HC-A-601	48,5 (1,91)	28,4 (1,12)	4,8 (0,19)	12,9 (0,51)
	3/8	-6-HC-A-601	50,5 (1,99)		6,9 (0,27)	16,6 (0,65)
	1/2	-8-HC-A-601	52,3 (2,06)		20,3 (0,80)	
1/2	3/8	-6-HC-A-811	57,2 (2,25)	35,1 (1,38)	7,6 (0,30)	18,4 (0,73)
	1/2	-8-HC-A-811	58,9 (2,32)		8,4 (0,33)	20,3 (0,80)
3/4	3/4	-12-HC-A-1211	63,3 (2,49)	36,6 (1,44)	14,7 (0,58)	31,2 (1,23)
1	1	-16-HC-A-1611	77,5 (3,05)	47,2 (1,86)	20,3 (0,80)	40,5 (1,60)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>						
6 mm	1/4 Zoll	-4-HC-A-6MTA	47,8 (1,88)	27,7 (1,09)	4,1 (0,16)	12,9 (0,51)

Swagelok Rohrstopfen dürfen nur in Kombination mit Swagelok Rohrverschraubungen verwendet werden.

### Swagelok Rohrverschraubungen

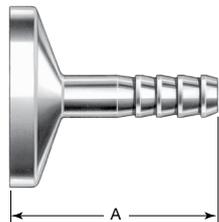


Rohrverschraubungs-größe Zoll	Schlauch-ID Zoll	Grundbestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)			
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/8	1/8	-2-HC-1-200	36,1 (1,42)	25,9 (1,02)	2,0 (0,08)	12,9 (0,51)
	1/4	-4-HC-1-200	46,0 (1,81)		2,3 (0,09)	
1/4	1/4	-4-HC-1-400	48,8 (1,92)	28,7 (1,13)	4,8 (0,19)	16,6 (0,65)
	3/8	-6-HC-1-400	50,5 (1,99)	28,5 (1,12)		
3/8	3/8	-6-HC-1-600	52,3 (2,06)	30,2 (1,19)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	-8-HC-1-810	56,9 (2,24)	33,0 (1,30)	9,7 (0,38)	25,8 (1,02)

## Serie HC—Endanschlüsse für weiche Rohre und Schläuche

### Biopharmazie-Kwik-Schellen

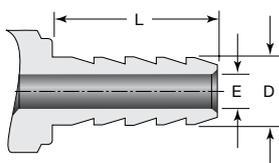
- Glatte Innenfläche (20 µZoll  $R_a$ ) und kegel-förmige Bohrung verringern Einschlüsse und vereinfachen die Reinigung.



Kwik-Schellen-größe Zoll	Nominaler Rohr-ID Zoll	Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/2	3/16	SS-3-HC-8SC	27,9 (1,10)	3,3 (0,13)	25,1 (0,99)
	1/4	SS-4-HC-8SC	32,5 (1,28)	4,8 (0,19)	
	3/8	SS-6-HC-8SC	34,5 (1,36)	7,6 (0,30)	
	1/2	SS-8-HC-8SC <sup>①</sup>	36,6 (1,44)	9,7 (0,38)	
1	3/16	SS-3-HC-16SC	38,1 (1,50)	3,3 (0,13)	50,3 (1,98)
	1/4	SS-4-HC-16SC		4,8 (0,19)	
	3/8	SS-6-HC-16SC		7,6 (0,30)	
	1/2	SS-8-HC-16SC		9,7 (0,38)	

① Ohne innere 30° konische Bohrung.

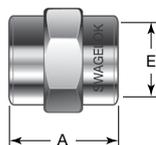
### Abmessungen der Endanschlüsse



Nominaler Rohr-ID Zoll	Abmessungen, mm (Zoll)		
	D	E	L
1/8	3,8 (0,15)	2,0 (0,08)	10,2 (0,40)
3/16	5,8 (0,23)	3,0 (0,12)	15,0 (0,59)
1/4	7,6 (0,30)	4,8 (0,19)	20,1 (0,79)
5/16	9,7 (0,38)	4,8 (0,19)	22,1 (0,87)
3/8	11,4 (0,45)	7,6 (0,30)	22,1 (0,87)
1/2	15,2 (0,60)	9,7 (0,38)	23,9 (0,94)
5/8	19,0 (0,75)	12,7 (0,50)	24,9 (0,98)
3/4	22,9 (0,90)	16,0 (0,63)	26,7 (1,05)
1	30,5 (1,20)	22,4 (0,88)	30,2 (1,19)

### Schlauchhülsen, Schellen und Stützhülsen

#### Schlauchanschluss-Schlauchhülsen



- Zum Sichern von weichen Plastik- oder Gummischläuchen an Schlauchanschlüssen.
- Hergestellt aus Aluminium.
- Angefaster ID und Außensechskant ermöglichen die einfache Montage mit einem Schraubenschlüssel.
- Wiederverwendbar für weitere Verbindungen.

Schlauch-AD Zoll	Schlauch-ID Zoll	Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	E	Maximaler Außendurchmesser
1/4	1/8	A-2-L-4	10,2 (0,40)	6,6 (0,26)	11,0 (0,44)
3/8	1/4	A-4-L-6	20,1 (0,79)	10,4 (0,41)	16,6 (0,65)
7/16	1/4	A-4-L-7		11,7 (0,46)	18,4 (0,73)
1/2	1/4	A-4-L-8	22,1 (0,87)	13,2 (0,52)	20,3 (0,80)
7/16	5/16	A-5-L-7		12,2 (0,48)	18,4 (0,73)
1/2	3/8	A-6-L-8		14,0 (0,55)	20,3 (0,80)
9/16	3/8	A-6-L-9	23,9 (0,94)	15,5 (0,61)	22,1 (0,87)
5/8	7/16	A-7-L-10		17,5 (0,69)	23,9 (0,94)
11/16	1/2	A-8-L-11		19,3 (0,76)	25,8 (1,02)
1	3/4	A-12-L-16	27,2 (1,07)	27,9 (1,10)	36,8 (1,45)

#### Schlauchschellen

- Werkstoff:  
Band, Sattel, Gehäuse: Edelstahl  
304 Schraube: Edelstahl 304 / Edelstahl 305
- Sattel und Gehäuse sind an 4 Ecken gekrimpt ohne Punktschweißungen, die korrodieren oder brechen könnten.
- Glatte Innenfläche bietet hohen Dichtdruck und verringert das Drehmoment auf die Schraube.



Min. Schlauch-AD Zoll	Max. Schlauch-AD Zoll	Bestellnummer	Band Kennzeichnung
7/16	25/32	MS-HCC-6	6
1/2	29/32	MS-HCC-8	8
9/16	1 1/16	MS-HCC-10	10
11/16	1 1/4	MS-HCC-12	12
13/16	1 1/2	MS-HCC-16	16

#### Stützhülsen

- Stützhülsen sichern weiche Kunststoffschläuche, die mit Swagelok Rohrverschraubungen verwendet werden.
- In verschiedenen Werkstoffen erhältlich.
- Manche Stützhülsen haben je nach Größe und Werkstoff keine Schlauchkerben.
- Bestellinformationen und Abmessungen finden Sie im Swagelok Katalog *Prüflehrenfähige Rohrverschraubungen und Adapter*, [MS-01-140DE](#).



## Nylonschlauch Serie NG

### Merkmale

- Für den Einsatz mit Erdgas ausgelegt, wo die Ableitung statischer Elektrizität erforderlich ist.
- Antistatischer, versatzfreier Innenschlauch aus Nylon.
- In den Größen 1/4, 3/8 und 1/2 Zoll und mit einem Arbeitsdruck von bis zu 344 bar (5000 psig) erhältlich.
- Interne Gewebeerstärkung verbessert Druckrate.
- Die perforierte Polyurethanumhüllung ist abriebbeständig.
- Es sind Einzelschläuche, Doppelschläuche und Schläuche mit verbundener Entlüftung als Sonderausführung erhältlich.
- Die populärsten Konfigurationen sind mit NGV3.1-2014 Klasse B und NGV4.2-2014 Klasse A-Zertifizierung erhältlich.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.

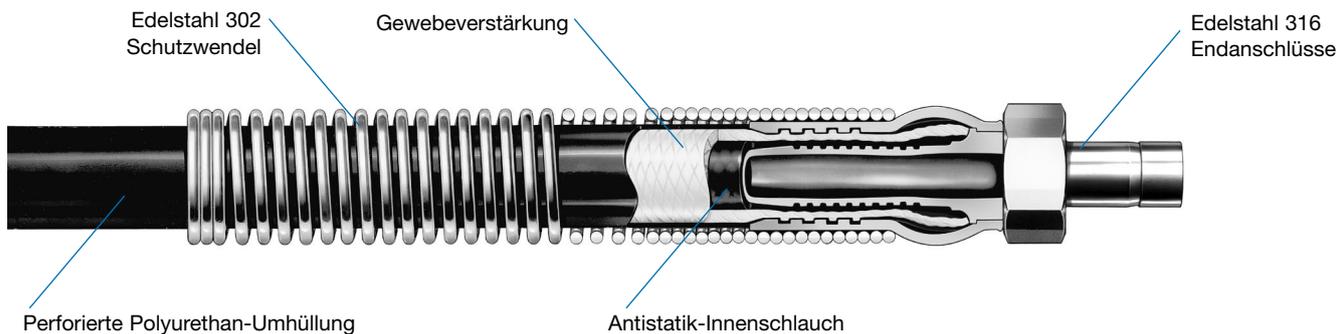
Einzelschlauch



Doppelschlauch (Hochdruckentlüftung)



Entlüftungsschlauch (Niederdruckentlüftung)



### Technische Daten

Schlauch Ausführung (Serie)	Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innen-Durchmesser mm (Zoll)	Außen-Durchmesser mm (Zoll)	Innerer Mindestbiege-radius cm (Zoll)	Temperaturbereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauchgewicht kg/m (lb/ft)
Einfach (NGS)	6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	5,08 (2,00)	-40 bis 65 (-40 bis 150)	344 (5000)	1378 (20 000)	0,17 (0,12)
	9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	19,6 (0,77)	10,2 (4,00)				0,22 (0,15)
	12,7 (1/2)	13,2 (0,52)	22,6 (0,89)	14,0 (5,50)				0,32 (0,21)
Doppel (NGT)	6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	16,0 (0,63)	5,08 (2,00)		Füllen und Entlüften 344 (5000)	Füllen und Entlüften 1378 (20 000)	0,37 (0,25)
	9,6 (3/8)	9,6 (0,38)	19,6 (0,77)	10,2 (4,00)				0,44 (0,30)
Entlüftung <sup>①</sup> (NGV)	6,4 (1/4)	Füllen 6,6 (0,26) Entlüften 6,6 (0,26)	Füllen 16,0 (0,63) Entlüften 16,0 (0,63)	5,08 (2,00)		Füllen 344 (5000) Entlüften 103 (1500)	Füllen 1378 (20 000) Entlüften 413 (6 000)	0,22 (0,15)
	9,6 (3/8)	Füllen 9,6 (0,38) Entlüften 6,6 (0,26)	Füllen 19,6 (0,77) Entlüften 16,0 (0,63)	10,2 (4,00)	0,37 (0,25)			

① Niederdruckentlüftungsleitung hat keinen Antistatik-Innenschlauch.

### Prüfungen

Alle konfektionierten Schläuche der Serie NG von Swagelok werden mit Wasser bei Raumtemperatur 30 Sekunden lang einem Drucktest unterzogen, wobei keine Leckage nachweisbar sein darf. Die Prüfung wird bei 344 bar (5000 psig) durchgeführt. Jeder Swagelok Schlauch der Serie NG wird werkseitig auf seine elektrische Leitfähigkeit getestet.

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Schläuche mit leitendem Innenschlauch werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* (MS-06-62DE), gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

### ⚠ Warnung:

**Alles Gerät muss richtig geerdet sein, um die elektrostatische Entladung zu ermöglichen und elektrostatische Funkenbildung zu verhindern.**

**Eine regelmäßige Inspektion des Schlauchs wird empfohlen. Der elektrische Widerstand des Schlauchs darf bei Tests mit 500 VDC 1 MΩ pro Meter nicht überschreiten.**

## Nylonschlauch Serie NG

### Bestellinformationen und Abmessungen

#### Konfektionierte Schläuche – Einzelschlauch

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1    2    3    4    4    5    6  
 SS - NGS 4 - T6 S4 - 40 - F

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

NGS = Einzelnier Nylonschlauch Serie NG

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

4 = 1/4

6 = 3/8

8 = 1/2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf Seite 92.

Die Verschraubungsabmessungen finden Sie in den Tabellen **Endanschlüsse** auf Seite 92.

#### 5 Gesamtlänge

Länge in Zoll einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**F** = Hitzeschutz

**F1** = Thermoschutz

**N3** = Stickstoff-Drucktest

**X** = Kein Schutzwendel<sup>①</sup>

**NGV** = NGV 3.1- und 4.2-zertifiziert

**W** = Hydrostatischer Drucktest

<sup>①</sup> 5 Zoll Schutzwendel an jedem Ende ist Standard. Diese Option **X** sollte nur bei statischen Biegeanwendungen verwendet werden.

#### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau

**MO** = Orange

**MB** = Blau

**MP** = Lilafarben

**MC** = Braun

**MR** = Rot

**MG** = Grün

**MW** = Weiß

**MK** = Schwarz

**MY** = Gelb

**MN** = Pink

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: **MA2**

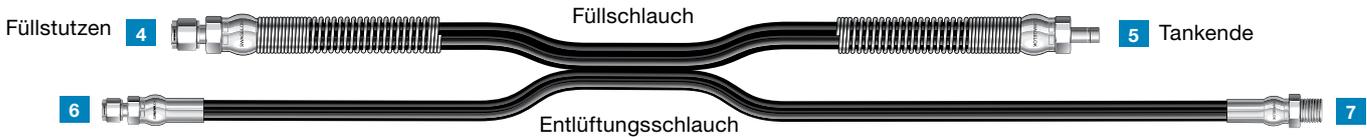
Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## Nylonschlauch Serie NG

### Bestellinformationen und Abmessungen

#### Konfektionierte – Doppel- und Entlüftungsschläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11  
 SS - NGV 6 - S6 T6 S4 P6 - 48 - 1 3 - X

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

NGT = Doppel-Nylonschlauch Serie NG

NGV = Entlüftungs-Nylonschlauch  
 Serie NG

#### 3 Füllschlauchgröße, Zoll

4 = 1/4

6 = 3/8

#### 4 Füllstutzen des Füllschlauchs

#### 5 Tankanschluss des Füllschlauchs

#### 6 Füllstutzen des Entlüftungsschlauchs

#### 7 Tankanschluss des Entlüftungsschlauchs

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf Seite 92.

Die Verschraubungsabmessungen finden Sie in den Tabellen **Endanschlüsse** auf Seite 92.

#### 8 Gesamtlänge (Füllung)

Länge in Zoll einfügen.

#### 9 Entlüftungsschlauch-Füllstutzen Längen Anpassung

##### Positiv

X = Ohne

1 = 2 Zoll

2 = 4 Zoll

3 = 6 Zoll

4 = 8 Zoll

5 = 10 Zoll

6 = 12 Zoll

7 = 15 Zoll

8 = 18 Zoll

9 = 21 Zoll

0 = 24 Zoll

##### Negativ

X = Ohne

A = 2 Zoll

B = 4 Zoll

C = 6 Zoll

D = 8 Zoll

E = 10 Zoll

F = 12 Zoll

G = 15 Zoll

H = 18 Zoll

J = 21 Zoll

K = 24 Zoll

Die Abbildung zeigt eine 1 Anpassung.

#### 10 Entlüftungsschlauch-Tankende Längen Anpassung

##### Positiv

X = Ohne

1 = 2 Zoll

2 = 4 Zoll

3 = 6 Zoll

4 = 8 Zoll

5 = 10 Zoll

6 = 12 Zoll

7 = 15 Zoll

8 = 18 Zoll

9 = 21 Zoll

0 = 24 Zoll

##### Negativ

X = Ohne

A = 2 Zoll

B = 4 Zoll

C = 6 Zoll

D = 8 Zoll

E = 10 Zoll

F = 12 Zoll

G = 15 Zoll

H = 18 Zoll

J = 21 Zoll

K = 24 Zoll

Die Abbildung zeigt eine 3 Anpassung.

#### 11 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

5 Zoll Schutzwendel an jedem Ende ist Standard.

**N3** = Stickstoff-Drucktest

**X** = Keine Schutzwendeln<sup>①</sup>

**NGV** = NGV 3.1- und 4.2 zertifiziert  
 (nur NGT-Schlauch)

**W** = Hydrostatischer Drucktest

<sup>①</sup> Diese Option sollte nur bei statischen Biegeanwendungen verwendet werden.

## Nylonschlauch Serie NG

### Endanschlüsse

#### Swagelok Rohrverschraubungen



Rohrverschraubungsgröße	Schlauchennenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4 Zoll	1/4	S4 <sup>①</sup>	65,3 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8 Zoll	3/8	S6 <sup>①</sup>	74,7 (2,94)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2 Zoll	1/2	S8 <sup>①</sup>	83,8 (3,30)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	1/4	G6 <sup>①</sup>	65,3 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
8		G8 <sup>①</sup>	65,5 (2,58)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
10	3/8	G1 <sup>①</sup>	74,9 (2,95)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
12	1/2	G2 <sup>①</sup>	83,8 (3,30)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① NGV 3.1 und 4.2 Zertifizierung erhältlich.

#### Swagelok Rohrstopfen



Rohrstopfengröße	Schlauchennenngröße	Kennung für Endanschluss	Abmessungen		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
1/4 Zoll	1/4	T4 <sup>①</sup>	63,0 (2,48)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8 Zoll	1/4	T6 <sup>①</sup>	62,7 (2,47)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
		T6 <sup>①</sup>	71,6 (2,82)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2 Zoll	3/8	T8 <sup>①</sup>	81,3 (3,20)	7,1 (0,28)	27,7 (1,09)
		T8 <sup>①</sup>	86,4 (3,40)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
5/8 Zoll	1/2	T5 <sup>①</sup>	86,4 (3,40)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)
3/4 Zoll		T7	94,0 (3,70)	14,2 (0,56)	33,1 (1,31)
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>					
6	1/4	E6 <sup>①</sup>	65,3 (2,57)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
8		E8 <sup>①</sup>	62,7 (2,47)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
10	3/8	E1 <sup>①</sup>	71,6 (2,82)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
12	1/2	E2 <sup>①</sup>	86,4 (3,40)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① NGV 3.1 und 4.2 Zertifizierung erhältlich.

## Nylonschlauch Serie NG

### Endanschlüsse

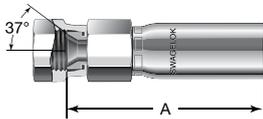
Außengewinde,  
NPT und ISO/BSP kegelig  
(ISO 7)



NPT und ISO/BSP kegelig Größe Zoll	Schlauch-nenngröße Zoll	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
<b>NPT</b>					
1/4	1/4	P4 <sup>①</sup>	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
	3/8	P6 <sup>①</sup>	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
3/8		P6 <sup>①</sup>	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	P8 <sup>①</sup>	78,5 (3,09)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)
<b>ISO/BSP kegelig</b>					
1/4	1/4	K4	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8	3/8	K6	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	K8	78,5 (3,09)	9,1 (0,36)	29,5 (1,16)

① NGV 3.1 und 4.2 Zertifizierung erhältlich.

SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



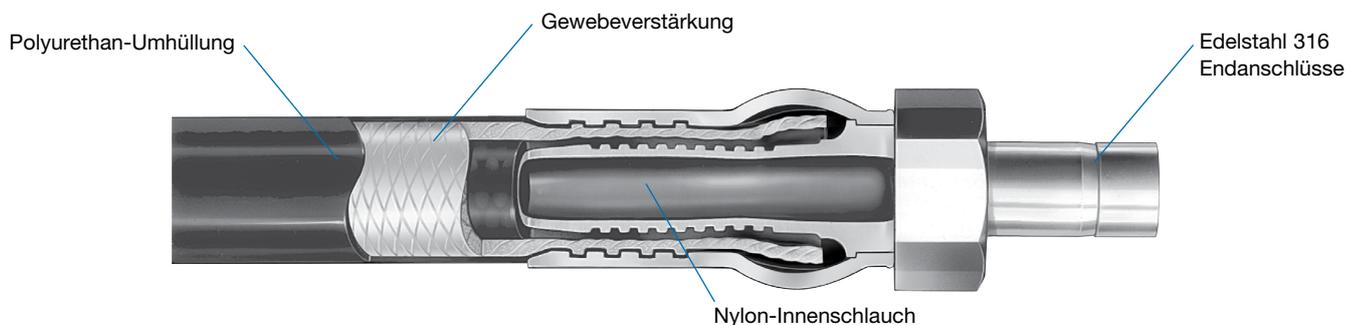
Überwurfmuttergröße Zoll	Nominale Schlauchgröße, Zoll	Kennung für Endanschluss	Abmessungen, mm (Zoll)		
			A	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser
1/4	1/4	A4 <sup>①</sup>	57,9 (2,28)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)
3/8	3/8	A6 <sup>①</sup>	67,3 (2,65)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)
1/2	1/2	A8 <sup>①</sup>	73,7 (2,90)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)

① NGV 3.1 und 4.2 Zertifizierung erhältlich.

## Nylonschläuche Serien 7R und 8R

### Merkmale

- SAE Nylonschläuche für allgemeine und Hydraulikanwendungen.
- Versatzfreier Nylon-Innenschlauch.
- Größen von 1/4 bis 1/2 Zoll und Arbeitsdrücke bis 344 bar (5000 psig).
- Interne Gewebeverstärkung verbessert die Schlauchdruckrate.
- Die glatte, schwarze Polyurethanumhüllung ist zur Vermeidung von Blasenbildung perforiert.
- Die Polyurethanumhüllung ist abriebbeständig.
- Bestimmte Schläuche der Serie 8R haben ECE R110-Zulassung; für weitere Informationen siehe Seite 110.
- Für Hydraulikanwendungen, bei denen es zu Ausgasung kommt, vorgesehen.
- Schlauchumhüllungen und Schutzwendel sind als Optionen erhältlich. Einzelheiten finden Sie auf Seite 107.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Spezifikation (Serie)	Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindestbiege- radius cm (Zoll)	Temperatur- bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest- Berstdruck bei 20°F (70°F) bar (psig)	Schlauch- gewicht kg/m (lb/ft)
SAE J517 100R7 (Serie 7R)	6,4 (1/4)	7,1 (0,27)	12,2 (0,48)	3,18 (1,25)	-40 bis 93 (-40 bis 200)	189 (2750)	757 (11 000)	0,10 (0,07)
	9,6 (3/8)	9,9 (0,39)	16,3 (0,64)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9000)	0,15 (0,10)
	12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8000)	0,21 (0,14)
SAE J517 100R8 (Serie 8R)	6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	13,5 (0,53)	5,08 (2,00)	-40 bis 93 (-40 bis 200)	344 (5000) <sup>②</sup>	1378 (20 000)	0,12 (0,08)
	9,6 (3/8)	9,8 (0,38)	17,0 (0,67)	6,35 (2,50)		275 (4000)	1102 (16 000)	0,16 (0,11)
	12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	21,3 (0,84)	10,2 (4,00)		241 (3500)	964 (14 000)	0,22 (0,15)

① Die Größe 6,4 mm (1/4 Zoll) erfüllt die Impulszyklusanforderungen gemäß SAE J517 bei Maximaltemperatur und Mindestbiegeradius nicht.

② Druck-/Temperaturraten können durch die Endanschlüsse begrenzt sein.

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Nylon-Schläuche werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* (MS-06-62DE), gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

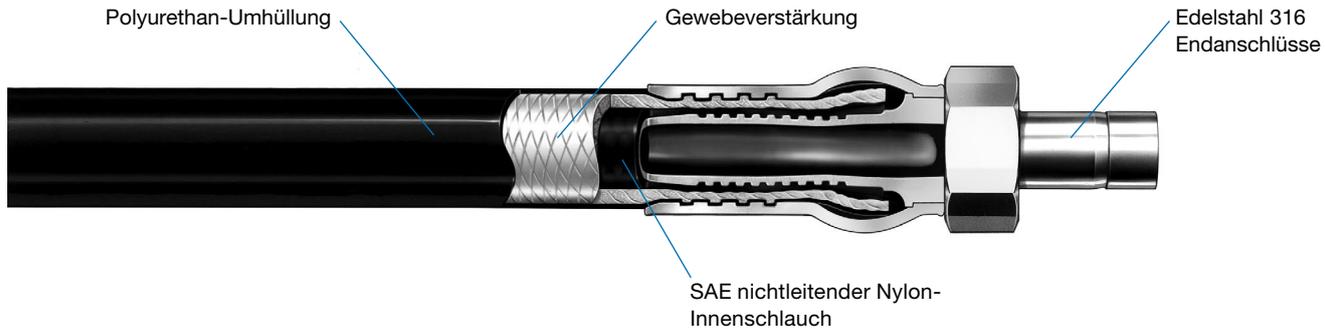
### Bestellinformationen und Abmessungen

- Für konfektionierte Schläuche, siehe Seite 99 für Schlauchgrößen, Endanschlüsse, Längen und Optionen.

## Nylonschlauch der Serie 7N

### Merkmale

- SAE nichtleitender, Nylonschlauch.
- Versatzfreier Nylon-Innenschlauch.
- Größen von 1/4 bis 3/4 Zoll und Arbeitsdrücke bis 189 bar (2750 psig).
- Interne Gewebeverstärkung verbessert die Schlauchdruckrate.
- Die glatte, orange Polyurethanhülle ist nicht perforiert, damit keine Feuchtigkeit in den Schlauch eindringen kann.
- Die Polyurethanhülle ist abriebbeständig.
- Der Schlauch erfüllt die elektrische Leitfähigkeitsanforderungen gemäß SAE J343/SAE J517. Der Schlauch sollte nicht ständig elektrischem Strom ausgesetzt werden.
- Zur Verwendung mit Hydraulikflüssigkeiten auf Petroleumbasis und synthetischen Hydraulikflüssigkeiten, wo SAE nicht leitende Eigenschaften erwünscht sind.
- Schlauchumhüllungen und Schutzwendel sind als Optionen erhältlich. Einzelheiten finden Sie auf Seite 108.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Spezifikation (Serie)	Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außerdurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindestbiege-radius cm (Zoll)	Temperatur-bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
SAE J517 100R7 (Serie 7N)	6,4 (1/4)	7,1 (0,27)	12,2 (0,48)	3,18 (1,25)	-40 bis 93 (-40 bis 200)	189 (2750)	757 (11 000)	0,10 (0,07)
	9,6 (3/8)	9,9 (0,39)	16,3 (0,64)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9000)	0,15 (0,10)
	12,7 (1/2)	13,5 (0,53)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8000)	0,21 (0,14)

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Nylon-Schläuche werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* (MS-06-62DE), gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Vorsicht:**  
Systemmedien können Elektrizität leiten. Die Eigenschaften der Systemmedien vor der Verwendung berücksichtigen.

**⚠ An nicht-perforierten Umhüllungen können sich bei Gasanwendungen Blasen bilden.**

### Bestellinformationen und Abmessungen

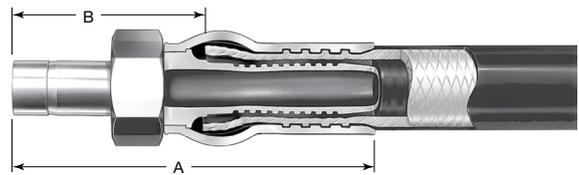
- Für konfektionierte Schläuche, siehe Seite 99 für Schlauchgrößen, Endanschlüsse, Längen und Optionen.

## Polyethylenschlauch der Serie 7 P und Nylonschläuche der Serien 7R, 8R und 7N

### Endanschlüsse

Eine Bestellnummer auswählen.

Um die Schnittlänge von Schlauch-Meterware für die Montage vor Ort zu bestimmen, die Abmessung *B* für die beiden Endanschlüsse von der gewünschten Gesamtlänge abziehen.



### Swagelok Rohrstopfen



Rohrstopfen-größe	Schlauch-nenn-größe	Bestell-nummer	Abmessungen				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-TA4	63,0 (2,48)	36,8 (1,45)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TA4 <sup>①</sup>
3/8	1/4	SS-TP4-TA6	62,7 (2,47)	36,6 (1,44)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TA6
	3/8	SS-TP6-TA6	71,6 (2,82)	38,4 (1,51)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	TA6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-TA8	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	TA8 <sup>①</sup>
5/8	1/2	SS-TP8-TA10	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)	TA10 <sup>①</sup>
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
6	1/4	SS-TP4-TM6	63,0 (2,48)	36,8 (1,45)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TM6 <sup>①</sup>
8	1/4	SS-TP4-TM8	62,7 (2,47)	36,6 (1,44)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	TM8 <sup>①</sup>
10	3/8	SS-TP6-TM10	71,6 (2,82)	38,4 (1,51)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	TM10 <sup>①</sup>
12	1/2	SS-TP8-TM12	86,4 (3,40)	46,7 (1,84)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	TM12 <sup>①</sup>

① ECE R110-Zulassung verfügbar.

### Swagelok Rohrverschraubungen

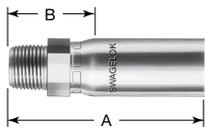


Rohrverschraubungs-größe	Schlauch-nenn-größe	Bestell-nummer	Abmessungen				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-SL4	65,3 (2,57)	39,1 (1,54)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SL4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-SL6	74,7 (2,94)	41,4 (1,63)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	SL6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-SL8	83,8 (3,30)	44,2 (1,74)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	SL8 <sup>①</sup>
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
6	1/4	SS-TP4-SM6	65,3 (2,57)	39,1 (1,54)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SM6 <sup>①</sup>
8	1/4	SS-TP4-SM8	65,5 (2,58)	39,4 (1,55)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	SM8 <sup>①</sup>
10	1/4	SS-TP4-SM10	71,9 (2,83)	45,7 (1,80)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	SM10
	3/8	SS-TP6-SM10	74,9 (2,95)	41,7 (1,64)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	SM10 <sup>①</sup>
12	1/2	SS-TP8-SM12	83,8 (3,30)	44,2 (1,74)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	SM12 <sup>①</sup>

① ECE R110-Zulassung verfügbar.

## Polyethylenschlauch der Serie 7 P und Nylonschläuche der Serien 7R, 8R und 7N

### Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7)



NPT und ISO/BSP kegelig, Größe Zoll	Schlauch-nenn-größe Zoll	Bestell-nummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
<b>NPT</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-PM4	57,9 (2,28)	31,8 (1,25)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	PM4 <sup>①</sup>
	3/8	SS-TP6-PM4	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	PM4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-PM6	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	PM6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-PM8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	PM8 <sup>①</sup>
<b>ISO/BSP kegelig</b>							
1/4	1/4	SS-TP4-MT4	57,9 (2,28)	31,8 (1,25)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	MT4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-MT6	67,3 (2,65)	34,0 (1,34)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	MT6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-MT8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	MT8 <sup>①</sup>

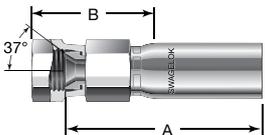
① ECE R110-Zulassung verfügbar.

### Zylindrisches ISO/BSP-Außengewinde mit 60° Innenkonus (ISO 228)



Zylindrisches Gewinde, 60° Innenkonus Größe Zoll	Schlauch-nenn-größe Zoll	Bestell-nummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	1/4	SS-TP4-MS4	64,3 (2,53)	38,1 (1,50)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	MS4
3/8	3/8	SS-TP6-MS6	69,3 (2,73)	36,1 (1,42)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	MS6
1/2	1/2	SS-TP8-MS8	76,2 (3,00)	36,6 (1,44)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	MS8

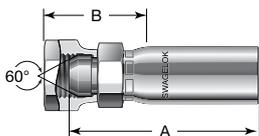
### SAE 37° (JIC) Innenkegel mit loser Überwurfmutter



Größe Überwurfmutter Zoll	Schlauch-nenn-größe Zoll	Bestell-nummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	1/4	SS-TP4-AS4	57,9 (2,28)	40,4 (1,59)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	AS4
3/8	3/8	SS-TP6-AS6	67,3 (2,65)	43,4 (1,71)	6,1 (0,24)	22,1 (0,87)	AS6
1/2	1/2	SS-TP8-AS8	73,7 (2,90)	45,0 (1,77)	9,1 (0,36)	27,7 (1,09)	AS8

Bei den angegebenen Dimensionen ist die Überwurfmutter zum Sechskant geschoben.

### 60° Außenkonus mit loser zyl. Überwurfmutter ISO/BSP

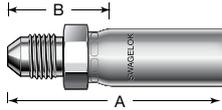


60° Außenkonus mit loser Überwurfmutter, ISO/BSP, Größe Zoll	Schlauch-nenn-größe Zoll	Bestell-nummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	1/4	SS-TP4-BM4	57,9 (2,28)	36,1 (1,42)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	BM4
3/8	3/8	SS-TP6-BM6	67,6 (2,66)	39,6 (1,56)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	BM6
1/2	1/2	SS-TP8-BM8	73,7 (2,90)	42,4 (1,67)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	BM8

Bei den angegebenen Dimensionen ist die Überwurfmutter zum Sechskant geschoben.

## Polyethylenschlauch der Serie 7 P und Nylonschläuche der Serien 7R, 8R und 7N

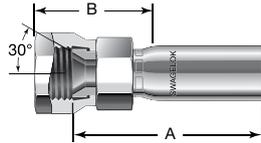
### SAE 37° (JIC) Außenkegel



JIC Außenkegel Größe Zoll	Schlauch-nenngröße Zoll	Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	1/4	SS-TP4-AN4	57,7 (2,27)	31,5 (1,24)	3,8 (0,15)	20,3 (0,80)	AN4 <sup>①</sup>
3/8	3/8	SS-TP6-AN6	66,0 (2,60)	32,8 (1,29)	7,1 (0,28)	22,1 (0,87)	AN6 <sup>①</sup>
1/2	1/2	SS-TP8-AN8	78,5 (3,09)	38,9 (1,53)	9,9 (0,39)	27,7 (1,09)	AN8 <sup>①</sup>

① ECE R110-Zulassung verfügbar.

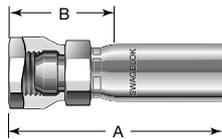
### 30° Innenkonus mit loser zyl. Überwurfmutter ISO/BSP



30° Innenkonus mit loser Überwurfmutter, ISO/BSP, Größe Zoll	Schlauch-nenngröße Zoll	Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	1/4	SS-TP4-BS4	57,9 (2,28)	38,9 (1,53)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	BS4
3/8	3/8	SS-TP6-BS6	67,6 (2,66)	42,9 (1,69)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	BS6
1/2	1/2	SS-TP8-BS8	73,7 (2,90)	46,0 (1,81)	9,1 (0,36)	31,2 (1,23)	BS8

Bei den angegebenen Dimensionen ist die Überwurfmutter zum Sechskant geschoben.

### Universal Außenkegel, metrische Überwurfmutter



Universal Außenkegel, Größe der metrischen Überwurfmutter mm	Schlauch-nenngröße Zoll	Bestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
14	1/4	SS-TP4-MC14	60,5 (2,38)	34,3 (1,35)	3,8 (0,15)	22,1 (0,87)	MC14
18	3/8	SS-TP6-MC18	70,4 (2,77)	37,1 (1,46)	6,1 (0,24)	25,8 (1,02)	MC18
22	1/2	SS-TP8-MC22	78,2 (3,08)	38,4 (1,51)	9,1 (0,36)	20,3 (0,80)	MC22

Bei den angegebenen Dimensionen ist die Überwurfmutter zum Sechskant geschoben.

## Nylonschlauch der Serien 7R, 8R und 7N

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6  
**SS - 7 R 4 T A 4 P M 4 - 2 8 - F** oder **7 1 C M - F**  
└─ Zoll ─┘ └─ cm ─┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

**7R** = SAE 100R7 Nylonschlauch der Serie 7R

**8R** = SAE 100R8 Nylonschlauch der Serie 8R

**7N** = SAE 100R7 nicht leitender Nylonschlauch der Serie 7 N

#### 3 Schlauchnenngröße, Zoll

4 = 1/4

6 = 3/8

8 = 1/2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 96 und 98.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen. Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**F** = Hitzeschutz

**F1** = Thermoschutz

**N3** = Stickstoff-Drucktest (nur Serien 7R und 8R)

**S** = Edelstahl 302 Schutzwendel, Schlauchlänge

**S2** = Edelstahl 302 Federschutz, 5 Zoll Länge (nur 1/4 und 3/8 Zoll Größen)

**T** = Anhängeschild

**T2** = Zwei Anhängeschilder

**W** = Hydrostatischer Drucktest

**093** = ECE R110-Zulassung, nur auf 8R Schläuchen für bestimmte Endanschlüsse. Siehe Seite 110 für zusätzliche Informationen.

#### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau **MO** = Orange

**MB** = Blau **MP** = Lilafarben

**MC** = Braun **MR** = Rot

**MG** = Grün **MW** = Weiß

**MK** = Schwarz **MY** = Gelb

**MN** = Pink

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an. Beispiel: **MA2**

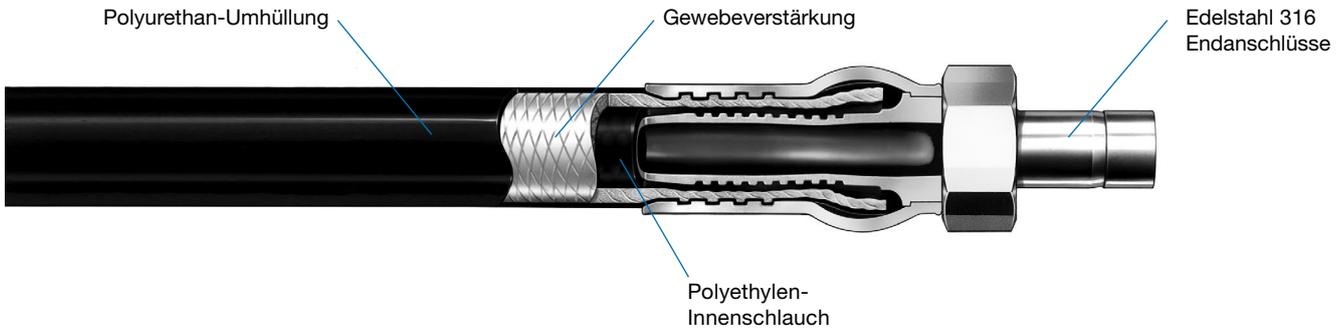
Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## Polyethylenschläuche Serie 7P

### Merkmale

- Polyethylen-Schlauch zur Verwendung in Lebensmittel-, Molkerei- und Wasseranwendungen.
- Versatzfreier Polyethylen-Innenschlauch.
- Größen von 1/4 bis 1/2 Zoll und Arbeitsdrücke bis 189 bar (2750 psig).
- Interne Gewebeerstärkung verbessert die Schlauchdruckrate.
- Glatte blaue Polyurethanhülle ist nicht perforiert, um das Eindringen von Feuchtigkeit und die Kontaminierung des Systems zu vermeiden.
- Die Polyurethanhülle ist abriebbeständig.
- Der Polyethylenwerkstoff des Innenschlauchs entspricht FDA 21 CFR Part 177.1520 und NSF-51 zur Verwendung mit Lebensmitteln, Milchprodukten und Wasser.
- Schlauchhüllungen und Federschutz sind als Optionen erhältlich. Einzelheiten finden Sie auf Seite 107.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindestbiege-radius cm (Zoll)	Temperatur-bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Mindest-Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch-gewicht kg/m (lb/ft)
6,4 (1/4)	6,4 (0,25)	13,2 (0,52)	3,18 (1,25)	-23 bis 65 (-10 bis 150)	189 (2750)	757 (11 000)	0,09 (0,06)
9,7 (3/8)	9,7 (0,38)	16,8 (0,66)	5,08 (2,00)		155 (2250)	620 (9000)	0,13 (0,09)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	20,6 (0,81)	7,62 (3,00)		137 (2000)	551 (8000)	0,18 (0,12)

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Schlauchkomponenten aus Polyethylen werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10)* ([MS-06-62DE](#)), gereinigt. Die Schläuche werden einzeln in Beutel und Kartons verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt.

**⚠ Vorsicht:**  
An nicht-perforierten Umhüllungen können sich bei Gasanwendungen Blasen bilden.

### Bestellinformationen und Abmessungen

- Für konfektionierte Schläuche, siehe Seite 101 Schlauchgrößen, Endanschlüsse, Längen und Optionen.

## Polyethylenschläuche Serie 7P

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1 2 3 4 4 5 6 5 6  
**SS - 7 P 4 T A 4 P M 4 - 2 8 - F** oder **7 1 C M - F**  
└─ Zoll ─┘ └─ cm ─┘

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

SS = Edelstahl 316

#### 2 Schlauch

7P = Polyethylenschlauch Serie 7P

#### 3 Schlauchenngröße, Zoll

4 = 1/4

6 = 3/8

8 = 1/2

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 96 und 98.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**F** = Hitzeschutz

**F1** = Thermoschutz

**S** = Edelstahl 302 Scheuerschutz, Schlauchlänge

**S2** = 302 Edelstahl-Schutzwendel, 5 Zoll Länge (nur 1/4 und 3/8 Zoll Größen)

**T** = Anhängeschild

**T2** = Zwei Anhängeschilder

**W** = Hydrostatischer Drucktest

#### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau **MO** = Orange

**MB** = Blau **MP** = Lilafarben

**MC** = Braun **MR** = Rot

**MG** = Grün **MW** = Weiß

**MK** = Schwarz **MY** = Gelb

**MN** = Pink

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: **MA2**

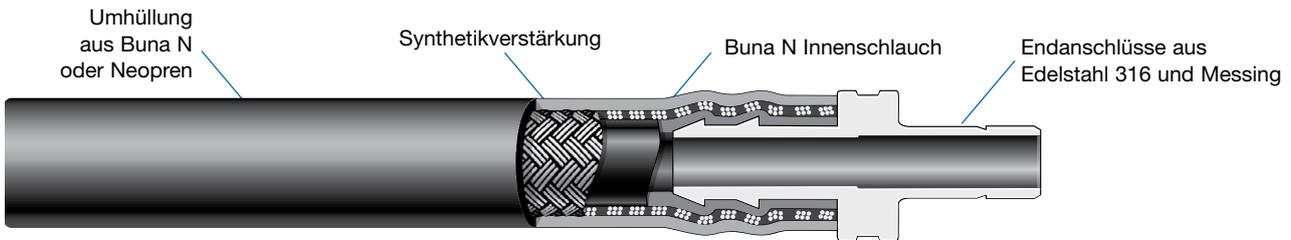
Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## Gummischlauch Serie PB

### Merkmale

- Ozonbeständige Gummischläuche mit Einsteckanschlüssen für allgemeine Anwendungen.
- Versatzfreier Innenschlauch aus Buna N.
- Größen von 1/4 bis 1 Zoll und Arbeitsdrücke bis 24,1 bar (350 psig).
- Interne Gewebeverstärkung verbessert die Schlauchdruckrate und gewährleistet einen sicheren Anschluss.
- Die Schlauchumhüllung ist abriebbeständig.
- Die Ummantelung ist gemäß 30CFR Teil 18 schwer entflammbar.
- Für allgemeine Anwendungen, Druckluftanwendungen und Ölbeförderung.
- Schlauch-Meterware und Endanschlüsse zur Montage vor Ort erhältlich; Konfektionierte Schläuche sind ebenso erhältlich.
- Die Standardfarbe der Schläuche ist blau; andere erhältliche Schlauchfarben sind schwarz, grün, grau, rot und gelb.
- Die schwarze Schlauchfarbe bietet aufgrund der Neopren-Umhüllung zusätzlichen Schutz vor UV und Ozon.
- Als Option sind Anhängeschilder erhältlich. Einzelheiten finden Sie auf Seite 107.
- Für elektrische Eigenschaften siehe Seite 5 für Details.



### Technische Daten

Schlauch-nenngröße mm (Zoll)	Innendurch-messer mm (Zoll)	Außendurch-messer mm (Zoll)	Innerer Mindestbiege- radius cm (Zoll)	Temperatur- bereich °C (°F)	Arbeitsdruck bei -40 bis 20°C (-40 bis 70°F) bar (psig)	Mindest- Berstdruck bei 20°C (70°F) bar (psig)	Schlauch- gewicht kg/m (lb/ft)
6,4 (1/4)	6,6 (0,26)	12,8 (0,51)	7,62 (3,00)	-40 bis 93 (-40 bis 200)	24,1 (350)	96,4 (1400)	0,13 (0,09)
9,7 (3/8)	9,9 (0,39)	17,0 (0,67)	7,62 (3,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,20 (0,14)
12,7 (1/2)	12,7 (0,50)	19,0 (0,75)	12,7 (5,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,20 (0,14)
19,0 (3/4)	19,3 (0,76)	27,2 (1,07)	17,8 (7,00)		20,6 (300)	82,6 (1200)	0,37 (0,25)
25,4 (1)	25,4 (1,00)	34,0 (1,34)	25,4 (10,00)	-28 bis 93 (-20 bis 200)	20,6 (300) <sup>①</sup>	82,6 (1200)	0,49 (0,33)

① Arbeitsdruck von 1 Zoll PB Schlauch ist 20,6 bar (300 psig) von -28 bis 20°C (-20 to 70°F)

### Druck- und Temperaturraten

Die Druckraten behalten einen Mindestfaktor von 4:1 zwischen Arbeitsdruck und Mindestberstdruck bei.

Schlauch-nenngröße Zoll	Arbeitsdruck bar (psig)			
	1/4	3/8, 1/2, 3/4	1	
Temperatur °C (°F)	-40 (-40)	24,1 (350)	20,6 (300)	—
	-28 (-20) bis 20 (70)	24,1 (350)	20,6 (300)	20,6 (300)
	37 (100)	21,7 (315)	18,6 (270)	18,6 (270)
	65 (150)	14,4 (210)	12,4 (180)	12,4 (180)
	93 (200)	6,8 (100)	5,5 (80)	5,5 (80)

### Reinigung und Verpackung

Swagelok Schlauchkomponenten aus Gummi Serie PB werden gemäß Swagelok *Standardreinigung und Verpackung (SC-10) (MS-06-62DE)*, gereinigt. Konfektionierte Schläuche werden im Beutel und Karton einzeln verpackt; längere Schläuche werden aufgerollt und in Beutel und Kartons verpackt. Schlauch-Meterware wird in Rollen verpackt und versandt.

**⚠ Der Anwender muss die Kompatibilität in Systemen mit beheizten Fluiden auf Wasserbasis beurteilen—manche Bedingungen können sich auf dem Innenschlauch aus Buna N auswirken.**

## Gummischlauch Serie PB

### Bestellinformationen und Abmessungen

- Für Schlauch-Meterware siehe unten; für Endanschlüsse für die Montage vor Ort siehe unten.
- Für konfektionierte Schläuche, siehe Seite 106 für Schlauchgrößen, Endanschlüsse, Längen und Optionen.
- Für Schlauchschneider für Montage vor Ort, siehe Seite 114.
- Informationen über das Aufsteck-Werkzeug für Montage vor Ort finden Sie auf Seite 114.

### Schlauch-Meterware

Schlauch-Meterware ist in Rollen zu 76 m (250 ft) erhältlich; die Standardfarbe ist blau. Wählen Sie eine Bestellnummer aus der Tabelle unten links aus.

Beispiel: **PB-4**

Für Schläuche in einer anderen Farbe als blau, fügen Sie einen Farbkennungscode aus der Tabelle unten rechts hinzu.

Beispiel: **PB-4-BK**

Schlauch-nenngröße Zoll	Bestell-nummer
1/4	PB-4
3/8	PB-6
1/2	PB-8
3/4	PB-12
1	PB-16

Gummi-schlauchfarbe	Kennung
Schwarz	-BK <sup>①</sup>
Grau	-GY
Grün	-GR
Rot	-RD
Gelb	-YW



Die Rollen enthalten bis zu vier Schlauchlängen.

### Anweisungen für die Feldmontage

1. Schneiden Sie eine saubere, rechteckige Kante am Ende des Schlauchs.



2. Stecken Sie die erste Spitze des Endanschlusses in den Schlauch.



Hinweis: Schmieren Sie die Spitzen der Endanschlüsse mit einem leichten Öl (z. B. 10W40), um den Zusammenbau zu erleichtern.

3. Halten Sie den Endanschluss gegen eine flache Oberfläche. Halten Sie den Schlauch und drücken Sie ihn gleichmäßig bis er bündig auf dem Verbindungsstück aufsitzt.



⚠ **Verwenden Sie keine Schlauchklemme.**

⚠ **Vergewissern Sie sich, dass Sie den Schlauch so lange schieben, bis er bündig auf dem Verbindungsstück aufsitzt.**

Siehe auch *Push-On Tool Bedienungsanleitung* [MS-CRD-0190DE](#), für Anweisungen, wie das Push-On Tool bei der Montage helfen kann, auf Seite 114.

## Gummischlauch Serie PB

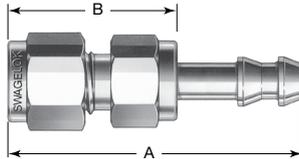
### Endanschlüsse

Wählen Sie eine Grundbestellnummer aus und fügen Sie **SS** für Edelstahl 316 oder **B** für Messing hinzu.

Beispiel: **SS-PB4-SL4**

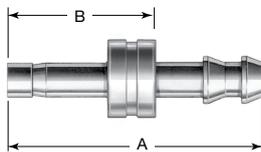
Um die Schnittlänge von Schlauch-Meterware für die Montage vor Ort zu bestimmen, die Abmessung **B** für die beiden Endanschlüsse von der gewünschten Gesamtlänge abziehen.

#### Swagelok Rohrverschraubungen



Rohrverschraubungsgröße Zoll	Schlauchennenngröße Zoll	Grundbestellnummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
1/4	1/4	-PB4-SL4	46,2 (1,82)	27,4 (1,08)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	SL4
3/8	3/8	-PB6-SL6	51,3 (2,02)	29,7 (1,17)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	SL6
1/2	1/2	-PB8-SL8	59,4 (2,34)	33,3 (1,31)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	SL8

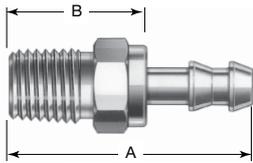
#### Swagelok Rohrstützen



Rohrstützengröße	Schlauchennenngröße	Grundbestellnummer	Abmessungen				Kennung für Endanschluss
			A	B	Minimaler Innendurchmesser	Maximaler Außendurchmesser	
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
1/4 Zoll	1/4 Zoll	-PB4-TA4	45,0 (1,77)	26,2 (1,03)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TA4
3/8 Zoll	3/8 Zoll	-PB6-TA6	50,0 (1,97)	28,4 (1,12)	5,8 (0,23)	18,0 (0,71)	TA6
1/2 Zoll	1/2 Zoll	-PB8-TA8	61,7 (2,43)	35,6 (1,40)	8,4 (0,33)	20,6 (0,81)	TA8
3/4 Zoll	3/4 Zoll	-PB12-TA12	79,8 (3,14)	38,1 (1,50)	14,5 (0,57)	27,4 (1,08)	TA12
1 Zoll	1 Zoll	-PB16-TA16	104 (4,11)	47,8 (1,88)	20,1 (0,79)	35,8 (1,41)	TA16
<b>Abmessungen, mm (Zoll)</b>							
6	1/4 Zoll	-PB4-TM6	45,0 (1,77)	26,2 (1,03)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TM6
8	1/4 Zoll	-PB4-TM8	45,7 (1,80)	26,9 (1,06)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)	TM8
	3/8 Zoll	-PB6-TM8	49,3 (1,94)	27,7 (1,09)	5,3 (0,21)	18,0 (0,71)	TM8
10	3/8 Zoll	-PB6-TM10	50,0 (1,97)	28,4 (1,12)	6,6 (0,26)	18,0 (0,71)	TM10
12	1/2 Zoll	-PB8-TM12	61,7 (2,43)	35,6 (1,40)	8,1 (0,32)	20,6 (0,81)	TM12
18	3/4 Zoll	-PB12-TM18	79,8 (3,14)	38,1 (1,50)	13,7 (0,54)	27,4 (1,08)	TM18
25	1 Zoll	-PB16-TM25	104 (4,11)	47,8 (1,88)	19,6 (0,77)	35,8 (1,41)	TM25

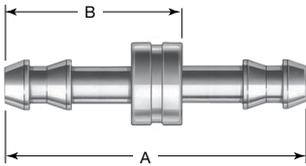
## Gummischlauch Serie PB

Außengewinde, NPT und ISO/BSP kegelig (ISO 7)



NPT und ISO/BSP Gewinde kegelig Größe Zoll	Schlauch-nenngröße Zoll	Grund-bestell-nummer	Abmessungen, mm (Zoll)				Kennung für End-anschluss
			A	B	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer	
<b>NPT</b>							
1/4	1/4	-PB4-PM4	42,7 (1,68)	23,9 (0,94)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	PM4
	3/8	-PB6-PM4	43,7 (1,72)	24,9 (0,98)	6,6 (0,26)	20,3 (0,80)	PM4
3/8	3/8	-PB6-PM6	46,2 (1,82)	24,6 (0,97)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	PM6
1/2	1/2	-PB8-PM8	56,4 (2,22)	30,2 (1,19)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	PM8
3/4	3/4	-PB12-PM12	72,6 (2,86)	31,0 (1,22)	15,2 (0,60)	33,0 (1,30)	PM12
1	1	-PB16-PM16	95,3 (3,75)	38,6 (1,52)	20,1 (0,79)	44,2 (1,74)	PM16
<b>ISO/BSP kegelig</b>							
1/4	1/4	-PB4-MT4	42,7 (1,68)	23,9 (0,94)	3,8 (0,15)	16,5 (0,65)	MT4
3/8	3/8	-PB6-MT6	46,2 (1,82)	24,6 (0,97)	6,6 (0,26)	22,1 (0,87)	MT6
1/2	1/2	-PB8-MT8	56,4 (2,22)	30,2 (1,19)	9,1 (0,36)	25,7 (1,01)	MT8
3/4	3/4	-PB12-MT12	72,9 (2,87)	31,2 (1,23)	15,2 (0,60)	33,0 (1,30)	MT12
1	1	-PB16-MT16	95,2 (3,75)	38,6 (1,52)	20,1 (0,79)	44,2 (1,74)	MT16

Verbinder



Schlauch-nenngröße Zoll	Grund-bestell-nummer	Abmessungen, mm (Zoll)			
		A	B	Minimaler Innendurch-messer	Maximaler Außendurch-messer
1/4	-PB4-6	47,5 (1,87)	28,7 (1,13)	3,8 (0,15)	13,7 (0,54)
3/8	-PB6-6	53,8 (2,12)	32,3 (1,27)	6,6 (0,26)	18,0 (0,71)
1/2	-PB8-6	63,5 (2,50)	37,3 (1,47)	9,1 (0,36)	20,6 (0,81)
3/4	-PB12-6	95,5 (3,76)	53,8 (2,12)	15,2 (0,60)	27,4 (1,08)

## Gummischlauch Serie PB

### Bestellinformationen

#### Konfektionierte Schläuche

Stellen Sie eine Schlauchbestellnummer zusammen, indem Sie die Kennungen in der unten dargestellten Reihenfolge kombinieren.



#### Typische Bestellnummer

1   2 3 4   4   5   6   5   6   7  
**SS - PB 4 TA 4 PM 4 - 28 - BK** oder **71 CM - BK - CRN**  
Zoll   cm

#### 1 Werkstoff

##### Endanschlüsse

**SS** = Edelstahl 316  
**B** = Messing

#### 2 Schlauch

PB = Gummischlauch der Serie PB

#### 3 Schlauchinnenweite, Zoll

**4** = 1/4  
**6** = 3/8  
**8** = 1/2  
**12** = 3/4  
**16** = 1

#### 4 Endanschlüsse

Siehe die Spalte **Endanschlusskennung** in den Tabellen auf den Seiten 104 und 105.

#### 5 Gesamtlänge

Zoll oder Zentimeter, in ganzen Zahlen.  
Für Längen in Zentimeter wie angegeben **CM** einfügen.

#### 6 Schlauchfarbe

Keine = Blau, Standardschlauchfarbe  
**BK** = Schwarz  
**GR** = Grün  
**GY** = Grau  
**RD** = Rot  
**YW** = Gelb

#### 7 Optionen

Für mehrere Optionen die Kennungen in alphanumerischer Reihenfolge mit einem Bindestrich zwischen den einzelnen Kennungen anfügen.

**T** = Anhängeschild  
**T2** = Zwei Anhängeschilder  
**W** = Hydrostatischer Drucktest

Text für Anhängeschilder angeben. Siehe Tabelle **Schlauchanhängeschildertext** auf Seite 109.

#### Mat-Kennzeichnungen

**MA** = Grau      **MO** = Orange  
**MB** = Blau      **MP** = Lilafarben  
**MC** = Braun      **MR** = Rot  
**MG** = Grün      **MW** = Weiß  
**MK** = Schwarz   **MY** = Gelb  
**MN** = Pink

Hängen Sie eine 2 am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

Eine ausführliche Beschreibung der Optionen finden Sie auf Seite 107.

## Optionen

### Umhüllungen

Die Umhüllungen ändern die technischen Daten der Schläuche nicht.

#### Hitzeschutzummantelung (Option F)

- Glasfaserbeschichtetes Gewebe mit einem eigens entwickelten raumfahrttauglichen, orangefarbenem Silikonkautschuk.
- Beständig gegen viele Hydraulikfluide und Schmieröle.
- Bietet Isolierung gegen extreme Temperaturen des internen Systemfluids.
- Betriebstemperatur:  $-53$  bis  $260^{\circ}\text{C}$  ( $-65$  bis  $500^{\circ}\text{F}$ ) mit kurzzeitiger Flammenaussetzung bis  $1093^{\circ}\text{C}$  ( $2000^{\circ}\text{F}$ ).



#### Thermoschutz (Option F1)

- Glasfasergewebe mit Beschichtung aus gesättigtem Synthetik material.
- Erzeugt eine Barriere, die direkten Kontakt mit dem Schlauch verhindert und abriebbeständig ist.
- Schützt den Schlauch vor Schweißspritzern und Einwirkungen von UV-Licht.
- Betriebstemperatur: bis  $537^{\circ}\text{C}$  ( $1000^{\circ}\text{F}$ )



#### Panzerschutz (Option A)

- Ineinandergreifend, flexibel, Edelstahl 302.
- Hochflexibel, schützt vor Knicken und Abrieb.
- Bedeckt die gesamte Schlauchlänge.
- Betriebstemperatur:  $-200$  bis  $398^{\circ}\text{C}$  ( $-325$  bis  $750^{\circ}\text{F}$ ).



#### Spiralschutz (Optionen G6, G7 und G8)

- Spiralförmig, HDPE-Kunststoff.
- Hochflexibel, schützt vor Abrieb.
- Bedeckt die gesamte Schlauchlänge.
- Betriebstemperatur:  $-117$  bis  $121^{\circ}\text{C}$  ( $-180$  bis  $250^{\circ}\text{F}$ ).
- Standardfarben sind blau, schwarz und gelb.



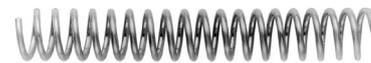
#### Edelstahl 316 (Option Z)

- Ersetzt standardmäßige Ummantelung aus Edelstahl 304 durch Edelstahl 316L und Edelstahlklemmen der Serie 300 durch Edelstahl 316.
- Bietet höhere Korrosionsbeständigkeit.

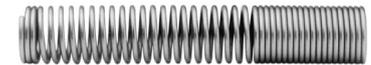


#### Scheuerschutzwendel (Optionen S, S2, und S7)

- Scheuerschutzwendel, Edelstahl 302.
- Hochflexibel, schützt vor Knicken und Abrieb.
- Die Ausführung in Schlauchlänge bedeckt die gesamte Länge des Schlauchs (Option S).
- Die 5-Zoll-Ausführung schützt die Schlauchenden (Option S2)
- Betriebstemperatur:  $-200$  bis  $454^{\circ}\text{C}$  ( $-325$  bis  $850^{\circ}\text{F}$ ).



Scheuerschutzwendel in Schlauchlänge



5 Zoll lange Scheuerschutzwendel

## Optionen

### Prüfungen

Diese Prüfungen werden zusätzlichen zu den an jeder Schlauchserie durchgeführten Standardtests durchgeführt.

#### Heliumlecktest (Option H7)

- Heliumlecktest getestet auf eine maximale Leckrate von  $1 \times 10^{-7}$  std cm<sup>3</sup>/s.
- Das Testzertifikat ist im Lieferumfang enthalten.

#### Hydrostatiktest (Option W)

- Hydrostatischer Drucktest bis zum 1,5-fachen des Nennbetriebsdrucks des Schlauchs bei 20 °C (70 °F) ohne sichtbare Leckage 30 Sekunden lang.
- Schläuche mit Schlauchadapterenden werden mit Mutter und vormontierten Klemmringsen geliefert.
- Das Testzertifikat ist im Lieferumfang enthalten.
- Kundenspezifische Prüfungen möglich; bitte wenden Sie sich an Ihren autorisierten Swagelok Vertreter.

#### Stickstoffdrucktest (Option N3)

- Stickstoff-Blasen-Lecktest bei 13,7 bar (200 psig) ohne sichtbare Leckage.
- Das Testzertifikat ist im Lieferumfang enthalten.
- Kundenspezifische Prüfungen möglich; bitte wenden Sie sich an Ihren autorisierten Swagelok Vertreter.

#### Organisch gebundener Gesamtkohlenstoff (Option TOC)

Der organisch gebundene Gesamtkohlenstoff (TOC) wird in einem Gasstrom durch das Produkt gemessen. Die Ergebnisse werden mit Toluol als Referenzsubstanz in ng/dm<sup>3</sup> gemessen. Kohlenwasserstoffe können in 2 Gruppen geteilt werden, Komponenten mit einem Siedepunkt von unter 150°C und Komponenten mit einem Siedepunkt von über 150°C. Nachstehend ist ein Spezifikationsbeispiel zu sehen:

TOC flüchtig  $\leq 100$  ng/dm<sup>3</sup> (>150°C)

TOC nicht flüchtig  $\leq 10$  ng/dm<sup>3</sup> (<150°C)

Erkennungsgrenzen von 1 ng/dm<sup>3</sup> können für jede separate Kategorie erreicht werden.

#### Anzahl der Schwebstoffpartikel (Option APC)

Schwebstoffpartikel werden in einem Gasstrom durch das Produkt gemessen. Die Partikel werden mit einem Lichtstreuungslaser gemessen. Die messbaren Partikelgrößen reichen von 0,1µm bis 5µm. Die zugelassene(n) Probeentnahmemenge und Partikelgrenzen entsprechen der Reinraumnorm gemäß ISO 14644-1. Diese Norm dient der Messung von Partikeln in Reinraumlufte. In dieser Situation wird die Norm auf Produktmessungen angewendet.

APC entspricht ISO 14644-1 Klasse 3 @ 28,3 NI/min

## Optionen

### Kennzeichnungen

#### Anhängeschild (Option T)

- Edelstahlschild mit vom Kunden spezifiziertem Text. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**.
- Am Schlauch mit einem Edelstahldraht und einer Aluminiumschelle befestigt.
- Bitte eine Menge von 1 oder 2 angeben.



#### Schellenkennzeichnung (Option T5)

- Edelstahlschild mit vom Kunden spezifiziertem Text.
- Einzelheiten finden Sie in der Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**. Maximal 2 Textzeilen.
- Mit zwei Metallbändern am Schlauch befestigt.



#### Mat-Kennzeichnung (Option M\_)

- Polyesteretikett mit vom Kunden spezifiziertem Text. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**.
- Betriebstemperaturbereich: -40 bis 150°C (-40 bis 302°F)
- Mit einem Klebstoff am Schlauch befestigt.
- Standardfarben sind schwarz, blau, braun, grau, grün, orange, rosa, lila, rot, weiß und gelb.



Farbe	Kennung
Grau	MA
Blau	MB
Braun	MC
Grün	MG
Schwarz	MK
Rosa	MN
Orange	MO
Lila	MP
Rot	MR
Weiß	MW
Gelb	MY

Hängen Sie eine **2** am Ende der Mat-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: MA2

#### Perma-Kennzeichnung (Option P\_)

- Polyesteretikett mit vom Kunden spezifiziertem Text, das in Platin-gehärtetes Silikon eingekapselt ist. Einzelheiten finden Sie in der Tabelle **Schlauchkennzeichnungstext**.
- Mit einem Klebstoff am Schlauch befestigt.
- Für Sterilisationsverfahren (SIP), Reinigungsverfahren (CIP) und Autoklavanwendungen.
- Standardfarben sind schwarz, blau, braun, grau, grün, orange, rosa, lila, rot, weiß und gelb.



Farbe	Kennung
Grau	PA
Blau	PB
Braun	PC
Grün	PG
Schwarz	PK
Rosa	PN
Orange	PO
Lila	PP
Rot	PR
Weiß	PW
Gelb	PY

Hängen Sie eine **2** am Ende der Perma-Kennzeichnung für zwei Kennzeichnungen an.  
Beispiel: PA2

#### Schlauchkennzeichnungstext

Spezifizieren Sie bis zu 5 Textzeilen mit jeweils 25 Zeichen einschließlich Leerzeichen und Kommas.

Ausnahme: Die Schellenkennzeichnung ist auf 2 Textzeilen begrenzt.

Zeilennummer	Zum Beispiel
1.	Bestellnummer
2.	Prozessleitung
3.	Ort
4.	Telefonnummer der Zulieferers
5.	Herstellungsdatum

## Optionen

### Zulassungen

#### **Zulassung für Anwendungen mit Alternativkraftstoffen (Option 093)**

Bestimmte Schläuche der Serien FJ, T und 8R sind gemäß ECE R110 geprüft, gekennzeichnet und zugelassen erhältlich. Die erhältlichen Nenngrößen und Endanschlüsse können Sie der Tabelle entnehmen.

#### **Schläuche Serie FJ:**

- Betriebstemperatur -162 bis 105°C (-260 bis 221°F)
- Maximaler Betriebsdruck 51,7 bar (750 psig); Druckklassifikation 5.

#### **Schläuche aus PTFE mit Kohlenstoffversatz Serie T:**

- Betriebstemperatur -40 bis 120°C (-40 bis 248°F)
- Maximaler Betriebsdruck 30 bar (435 psig); Druckklassifikation 1.

#### **Schläuche Serie 8R:**

- Betriebstemperatur -40 bis 85°C (-40 bis 185°F)
- Maximaler Betriebsdruck 260 bar (3770 psig); Druckklassifikation 0.

---

### Verarbeitung

#### **Reinigung gemäß CGA 4.1 (Option G):**

- Medienberührte Schlauchoberflächen werden gemäß CGA 4.1 gereinigt für Anwendungen, die nicht mit mit Sauerstoff angereichert sind.

#### **Reinigung nach ASTM G93, Stufe C (Option C):**

- Reinigen Sie die benetzten Oberflächen der Schlauchleitung gemäß ASTM G93 IStufe C.

### Gefahren bei Sauerstoffanwendungen

Weitere Informationen über das Gefahrenpotenzial und die Risiken von Sauerstoff angereicherten Systemen finden Sie im technischen Bericht *Sicherheit in Sauerstoffsystemen*, [MS-06-13DE](#).

## Optionen

### Verfügbarkeit

Die erhältlichen Optionen sind unten nach Serie aufgelistet, sind aber eventuell nicht in allen Schlauchgrößen erhältlich.

Bei der Auswahl von Optionen müssen die Anwendungen, Schlauchbetriebsparameter und Schlauchlängen berücksichtigt werden.

Optionen		Schlauchserie																						
		FX	FM	FJ	FL	AH	FN	FZ	T	B	X	S	C	J	N	W	F	U	NG	7R	8R	7N	7P	PB
Ummüllungen	Y-Isolierung	✓	✓	✓	✓	✓			✓	○	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Hitzeschutz	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	Thermoschutz	✓	✓	✓	✓	✓			✓										✓	✓	✓	✓	✓	
	Panzerschutz	✓		✓		✓					✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Scheuerschutzwendel										✓	○	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
	Scheuerschutzwendel— Schlauchlänge		○						✓												✓	✓	✓	✓
	Scheuerschutzwendel— 5 Zoll lang																		Std	○	○	○	○	
Prüfungen	Edelstahl 316L Ummantelung	✓	Std	✓		Std			○															
	Heliumlecktest	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓																
	Hydrostatischer Test		✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Kennzeichnungen	Drucktest mit Stickstoff	✓	✓	✓	✓	✓			✓										✓	✓	✓			
	Anhängeschild	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Zwei Anhängeschilder	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓
	Schellenkennzeichnung	✓	✓	✓		✓			✓	✓	✓		✓											
	Mat-Kennzeichnung	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	○	✓	✓	✓	✓	✓
Zulassung	Perma-Kennzeichnung											○		✓		✓		✓						
	Alternative Kraftstoffe ECE R110			○					○													○		
Processing	Reinigung auf CGA 4.1	✓		✓	○	✓	✓	✓																
	Spezialreinigung gemäß ASTM G93 Stufe C	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓						
Innenschlauch		Metall							Fluorpolymer										Nylon			Polyethylen	Gummi	

✓ In allen Größen erhältlich.

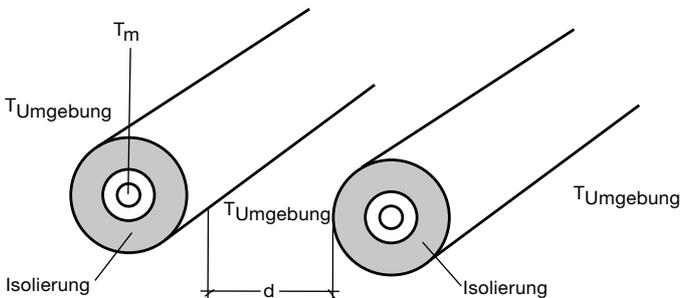
○ Konfigurationen können die Verfügbarkeit beeinflussen.

## Optionen

### Was bei Schlauchisolierung zu beachten ist

#### Freie Luftumwälzung

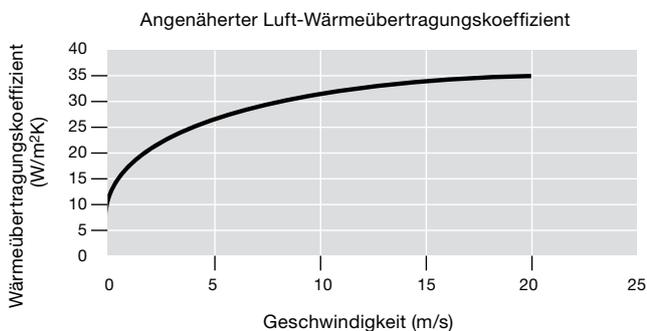
Schläuche, die kalte oder heiße Fluids transportieren, können die Temperatur von Fluidsystemen in ihrer Nähe beeinflussen. Wenn kalte Schläuche zu nah aneinander gelegt werden, kann die Oberflächentemperatur dieser Schläuche unter den Taupunkt fallen und Kondensat kann sich bilden. Wenn heiße Schläuche zu nahe aneinander verlegt werden, kann ein Hitzestau entstehen, der über allen zugelassenen Temperaturparametern liegt.



Je geringer der Abstand (d) zwischen den Schläuchen ist, desto mehr entspricht die Lufttemperatur ( $T_a$ ) zwischen den Schläuchen der Medientemperatur ( $T_m$ ) im Schlauch. Wir empfehlen allgemein, dass isolierte Schläuche (Y-Isolierungsoption) mindestens 31 cm (12 Zoll) voneinander entfernt sein sollen. Wenn Schläuche näher aneinander liegen, sollten zusätzliche Isolierschichten angebracht werden.

#### Luftdurchfluss

Stehende Luft schafft aufgrund einer Senkung des Wärmeübertragungskoeffizienten ein unerwünschtes Szenario für die Oberflächentemperatur des Schlauchs. Wenn sich der Luftdurchsatz erhöht, nähern sich die Oberflächentemperaturen der Umgebungstemperatur an.



Ein Extremfall-Beispiel ist, wenn ein Schlauch durch einen engen Bereich, wie einen Unterboden geleitet wird. Wenn in diesem Fall kalte Fluids durch den Schlauch fließen, könnte sich an der Außenseite des Schlauchs Kondensation bilden, die in empfindliche elektronische Teile tropfen kann.

#### Feuchtigkeit und Taupunkt

Der Taupunkt kann mit der folgenden Formel annähernd berechnet werden:

$$T_d = T - [(100 - RH)/5]$$

wobei  $T_d$  die Taupunkttemperatur (in °Celsius),  $T$  die Umgebungslufttemperatur (in °Celsius) und  $RH$  die relative Feuchtigkeit (in Prozent) ist.

Bei der Auswahl der Anzahl an Isolierschichten, um Kondensation zu vermeiden, sollten Sie die höchste erwartete Feuchtigkeit verwenden, die in der Schlauchumgebung auftreten kann.

#### Energieeinsparungen

Nicht isolierte Schläuche sind eine konstante Quelle an Energieverschwendung. Isolierung kann normalerweise Energieverluste um bis zu 90% reduzieren und die richtige und konsistente Temperatur der Werkmaschinen sicherstellen. Andere Gründe für eine Schlauchisolierung sind:

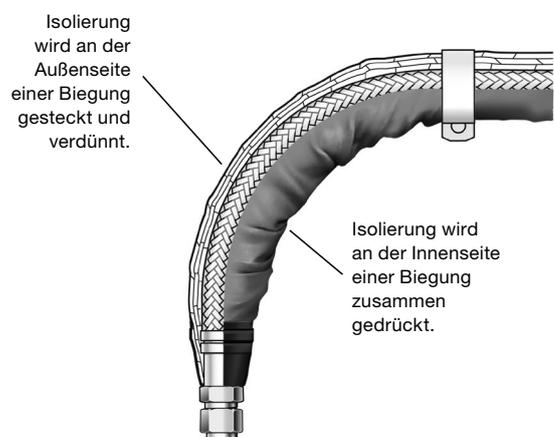
- Um die Temperaturkontrolle eines Prozesses, wie Dampf- oder Kühlmittelleitungen zu erleichtern.
- Um die Umwelt zu schützen und die Energiemenge zu reduzieren, die zu Heizwecken aufgewendet wird, wodurch Emissionen verringert werden.
- Um die Oberflächentemperatur zum Schutz der Mitarbeiter und aus Sicherheitsgründen zu kontrollieren.

#### Empfehlungen zur Berührungssicherheit

ASTM C1055 (Standard für Oberflächenbedingungen für Heizsysteme zur Verhinderung von Verbrennungen) empfiehlt, dass Oberflächentemperaturen unter 60°C (140°F) gehalten werden, weil eine durchschnittliche Person eine Oberfläche mit einer Temperatur von 60°C (140°F) bis zu fünf Sekunden lang berühren kann, ohne irreversible Brandwunden zu erleiden. Die Auswahl der richtigen Dicke für die Isolierung kann die externe Temperatur und somit auch Verbrennungen reduzieren.

#### Biegen eines ummantelten Isolierschlauchs

Die technischen Daten eines Schlauchs, darunter auch der Biegeradius ändern sich nicht, wenn ein Schlauch isoliert wird. Das Biegen eines Schlauchs kann allerdings die Isoliereigenschaften verändern. Um diese Auswirkungen zu minimieren, sollten Sie Biegungen mit einem größeren Biegeradius einsetzen. Falls das nicht möglich ist, sollten Sie zusätzliche Isolierschichten in Betracht ziehen.

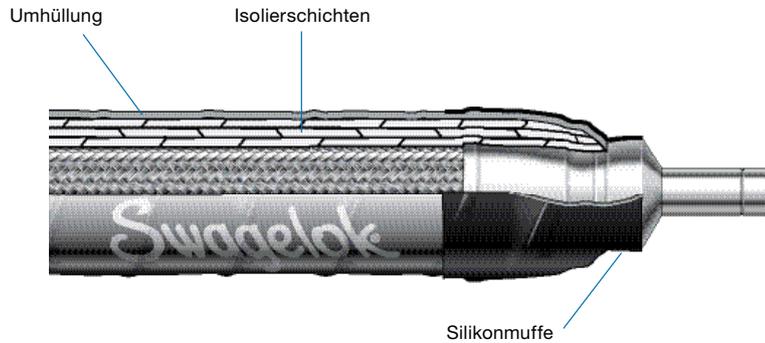


## Optionen

### Y-Isolieroption

#### Merkmale

- Ausgelegt für den Einsatz in kontinuierlichen Schlauchoberflächentemperaturen zwischen  $-53^{\circ}\text{C}$  ( $-65^{\circ}\text{F}$ ) und bis zu  $125^{\circ}\text{C}$  ( $257^{\circ}\text{F}$ ).
- Aerogel-Isoliermaterial mit niedriger Wärmeleitfähigkeit minimiert die Masse, die erforderlich ist, um die gewünschten Oberflächentemperaturen zu erreichen.
- Flexible Polyolefin-Warmschrumpfabdeckung ermöglicht, dass das Produkt flexibel, dampfpermeationsresistent und reibungsresistent ist
- Silikonmuffen an den Schlauchenden schützen die Isolierung



#### Suffix Code-Struktur

1 2 3  
- Y B 4

Beispiel einer Schlauch-Baugruppen-Teilenummer:  
SS-FJ8TA8TA8-55-YB4

#### 1 Isolierkennzeichnung

Y = Isolieroption (Schlauchgröße  
1/4 Zoll und größer)

#### 2 Abdeckungsfarbe

##### Standard

B = Blau  
R = Rot

##### Optional

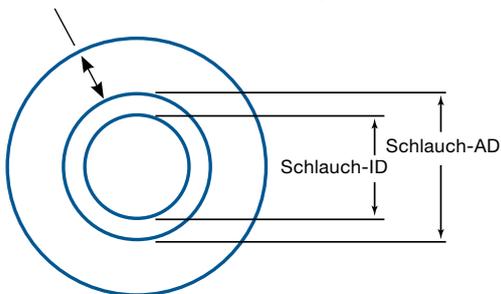
K = Schwarz  
W = Weiß

#### 3 Isolierschichten

Nominale radiale Dicke

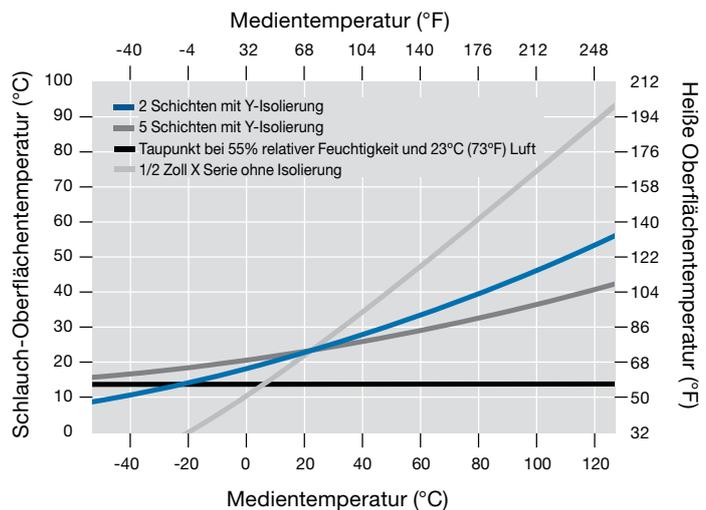
- 2 = 5,4 mm (0,21 Zoll)
- 3 = 7,7 mm (0,30 Zoll)
- 4 = 10,0 mm (0,39 Zoll)
- 5 = 12,3 mm (0,48 Zoll)

Nominale radiale Dicke der Isolierung



Für weitere Informationen wenden Sie sich bitte an Ihr autorisiertes Swagelok Vertriebs- und Servicezentrum.

#### Heiße Oberfläche vs. Medientemperatur auf 1/2 Zoll Schlauch der Serie X



Testbedingungen für Beispiele:

- Umgebungstemperatur:  $23^{\circ}\text{C}$  ( $73^{\circ}\text{F}$ )
- Luftdurchsatz: Isoliert in einer Kammer ohne Luftdurchsatz
- Mediendruck: 0,41 bis 0,68 bar (6 bis 10 psi)
- Medien-Durchflussmenge: 22 bis 26 l/min
- Medientyp: Flüssigkeit
- Freie Luft um den Schlauch herum: 15,2 cm (6 Zoll)

## Werkzeuge und Zubehör

### Montagewerkzeuge für Nylon-, Polyethylen- und Gummischläuche

#### Aufsteck-Werkzeug

Tragbares, manuell betriebenes Werkzeug zum Einstecken von Endanschlüssen in Nylon-, Polyethylen- und Gummischläuche.



- Zum Einstecken von Swagelok Endanschlüssen in 1/4 bis 1 Zoll Schläuche.
- Werkbankmontage erforderlich.
- 25 cm (10 Zoll) H, 36 cm (14 Zoll) B, 71 cm (28 Zoll) T; 15,9 kg (35 lb).

Bestellnummer: **MS-SPOT**

Weitere Informationen finden Sie im Swagelok *Benutzerhandbuch für das Aufsteck-Werkzeug*, [MS-CRD-0190DE](#).

#### Schneidwerkzeug für Schläuche und weiche Rohre

Zum Schneiden von Nylon-, Polyethylen- oder Gummischläuchen sowie Schläuchen (Rohren) aus Vinyl oder PFA auf die gewünschte Länge zur Montage vor Ort.



- Schneidet Schläuche und Rohre (PFA) in Nenngrößen bis 1 Zoll.

Bestellnummer: **MS-HC-SC-1A**

Informationen über die Montage und Verwendung der Schläuche finden Sie in SAE J1273 *Empfohlene Praktiken für Hydraulikschläuche*.  
[www.sae.org](http://www.sae.org)

#### Sichere Produktauswahl

Bei der Auswahl von Produkten muss das gesamte Systemdesign berücksichtigt werden, um eine sichere, störungsfreie Funktion zu gewährleisten. Der Systemdesigner und der Benutzer sind für Funktion, Materialverträglichkeit, entsprechende Leistungsdaten und Einsatzgrenzen sowie für die vorschriftsmäßige Handhabung, den Betrieb und die Wartung verantwortlich.

#### ⚠ WARNUNG

Swagelok-Produkte oder -Bauteile, die nicht den industriellen Entwicklungsnormen entsprechen, einschließlich Swagelok Rohrverschraubungen und Endanschlüsse nicht durch die anderer Hersteller austauschen oder mit den Produkten oder Bauteilen anderer Hersteller vermischen.

#### Garantieinformationen

Swagelok Produkte fallen unter die eingeschränkte Swagelok Nutzungsdauergarantie. Eine Kopie erhalten Sie auf der Website [swagelok.de](http://swagelok.de) oder von Ihrem autorisierten Swagelok-Vertreter.