



SERTO Products are Nationally Distributed by:

## **MARYLAND METRICS**

Phones: (410)358-3130 (800)638-1830

Faxes: (410)358-3142 (800)872-9329

P.O.Box 261 Owings Mills, MD 21117 USA

URL: <http://serto.net> Email: [sales@serto.net](mailto:sales@serto.net)



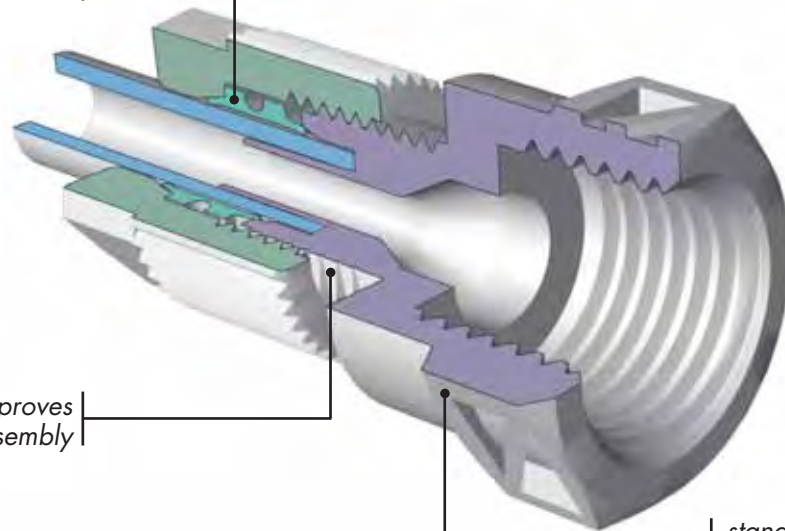
New plastic assortment

# **PA - PVDF**

# Product improvements for unions in PVDF & PA

new compression ferrule geometry increases the compression force

face on thread improves safety during assembly



standardised width across flats

## New in product range

**tube stub**



**SO 21300**  
**SO 31300**

**S. 2.9**  
**S. 3.6**

**reducing port connector**



**SO 21300 RED**  
**SO 31300 RED**

**S. 2.9**  
**S. 3.6**

**adjustable male adaptor**



**SO 21624**

**S. 2.11**

**adjustable male adaptor with O-Ring seal**



**SO 21624 OR**  
**SO 31624 OR**

**S. 2.11**  
**S. 3.8**

**panel mount elbow union**



**SO 22721**  
**SO 32721**

**S. 2.15**  
**S. 3.11**




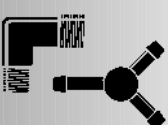


### New material numbers:

	material number	old	new
<b>PVDF</b>	single parts	106.xxxx.xxx	126.xxxx.xxx
	unions	108.xxxx.xxx	128.xxxx.xxx
<b>PA</b>	single parts	096.xxxx.xxx	166.xxxx.xxx
	unions	098.xxxx.xxx	168.xxxx.xxx

Das Gesamtprogramm von Serto finden Sie in unserem Hauptkatalog

Vous trouverez le l'entier programme SERTO dans notre catalogue principal

You can find the entire SERTO program in our main catalogue

	<b>Das SERTO-System</b>	<b>Le Système SERTO</b>	<b>The SERTO System</b>	<b>i</b>
	<b>Dienstleistungen</b> Reinigungen Gewindeabdichtungen Oberflächenveredelung Sonderkonstruktionen	<b>Services</b> Nettoyages spéciaux Filetages pré enduites Traitements améliorant la surface Constructions spéciales	<b>Services</b> Cleaning Thread seals Surface finishing Special designs	<b>S</b>
	<b>Kunststoff PVDF</b> Verschraubungen	<b>Matière plastique PVDF</b> Raccords	<b>Plastic PVDF</b> Unions	<b>2</b>
	<b>Kunststoff PA</b> Verschraubungen	<b>Matière plastique PA</b> Raccords	<b>Plastic PA</b> Unions	<b>3</b>
	<b>Messing M</b> <b>Messing G</b> Verschraubungen	<b>Laiton M</b> <b>Laiton G</b> Raccords	<b>Brass M</b> <b>Brass G</b> Unions	<b>4</b>
	<b>Edelstahl</b> <b>Edelstahl L</b> Verschraubungen	<b>Acier inoxydable</b> <b>Acier inoxydable L</b> Raccords	<b>Stainless steel</b> <b>Stainless steel L</b> Unions	<b>5</b>
	<b>Ventile, Hähne</b> PVDF, PA	<b>Robinets, Vannes</b> PVDF, PA	<b>Valves, Shut-off-valves</b> PVDF, PA	<b>6</b>
	<b>Stecktüllen</b> <b>Adapter</b> <b>Verteilerleisten</b>	<b>Douilles cannelées</b> <b>Adaptateur</b> <b>Éléments de distribution</b>	<b>Hose nipples</b> <b>Adaptor</b> <b>Distributor elements</b>	<b>7</b>
	<b>Messing chemisch vernickelt</b> Verschraubungen	<b>Laiton avec nickelage chimique</b> Raccords	<b>Brass chemical nickel-plated</b> Unions	<b>8</b>
	<b>Rohre, Schläuche</b>	<b>Tubes, Tuyaux</b>	<b>Tubes, Hoses</b>	<b>9</b>
	<b>Zubehör, Werkzeug</b>	<b>Accessoires, Outillage</b>	<b>Accessories, Tools</b>	<b>10</b>
	<b>Schnellkupplungen</b> PVDF, Edelstahl, Messing	<b>Accouplements à fermeture rapide</b> PVDF, acier, inox, laiton	<b>Quick-disconnect couplings</b> PVDF, stainless steel, brass	<b>11</b>
	<b>Anhang</b> Montageanleitung Technische Erläuterungen	<b>Appendice</b> Instruction de Montage Info-technique	<b>Appendix</b> Installing instruction Technical information	<b>i</b>



































Kunststoff-Verschraubungen  
Raccords en matière plastique  
Plastic tube unions

**PVDF**



# Übersicht/Aperçu/Overview

	Seite/Page/Page		Seite/Page/Page		Seite/Page/Page
Klemmring Bague de serrage Compression ferrule	<b>2.2</b>  <b>SO 20001</b>	Gerade Aufschraubverschraubung Union femelle Female adaptor union	<b>2.8</b>  <b>SO 21221</b>	Winkel Einschraubverschraubung Coude mâle Male adaptor elbow union	<b>2.14</b>  <b>SO 22421</b>
Abschlusszapfen Bouchon d'arrêt Plug	<b>2.2</b>  <b>SO 20002</b>	Verbindungsrippel Pièce folle Tube stub	<b>2.9</b>  <b>SO 21300</b>	Winkelverschraubung mit Einstellzapfen Coude orientable Adjustable elbow union	<b>2.15</b>  <b>SO 22621</b>
Sechskantmutter Ecrou à six pans Hexagon nut	<b>2.3</b>  <b>SO 20006</b>	Verbindungsrippel reduziert Pièce folle réduite Reducing port connector	<b>2.9</b>  <b>SO 21300 RED</b>	Winkelschottverschraubung Coude pour passage cloison Panel mount elbow union	<b>2.15</b>  <b>SO 22721</b>
Rändelmutter Ecrou moleté Knurled nut	<b>2.3</b>  <b>SO 20020</b>	Gerade Schottverschraubung Passage de cloison Panel mount union	<b>2.10</b>  <b>SO 21521</b>	T-Verschraubung Té Tee union	<b>2.16</b>  <b>SO 23021</b>
Übergangsmuffe Adaptateur femelle Female adaptor	<b>2.4</b>  <b>SO 20030</b>	Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor	<b>2.10</b>  <b>SO 21600</b>	T-Verschraubung mit Einstellzapfen Té orientable Adjustable tee union	<b>2.16</b>  <b>SO 23621</b>
Schlauchtülle Douille cannelée Hose nozzle	<b>2.5</b>  <b>SO 20503</b>	Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor	<b>2.11</b>  <b>SO 21624</b>	T-Einschraubverschraubung Té mâle Male adaptor tee union	<b>2.16</b>  <b>SO 23021</b>
Gerade Verschraubung Union double Straight union	<b>2.5</b>  <b>SO 21021</b>	Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor	<b>2.11</b>  <b>SO 21624 OR</b>	 Ventile + Hähne Robinets + vannes Valves + shut-off-valves	siehe Kapitel 6 voir chapitre 6 see chapter 6
Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union	<b>2.6</b>  <b>SO 21121</b>	Reduktionsverschraubung Réduction Reduced union	<b>2.12</b>  <b>SO 21821</b>	 Stecktüllen, Adapter + Verteilerleisten Douilles cannelées, adaptateur + éléments de distribution Hose nipples, adaptors + distributor elements	siehe Kapitel 7 voir chapitre 7 see chapter 7
Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union	<b>2.7</b>  <b>SO 21124</b>	Winkelverschraubung Coude Elbow union	<b>2.12</b>  <b>SO 22021</b>	<b>Sonderausführungen: Exécution en option: Optional Services:</b>	
Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union	<b>2.7</b>  <b>SO 21124 OR</b>	Winkelverschraubung mit Übergangsmuffe Coude avec adaptateur femelle Elbow union with female adaptor	<b>2.13</b>  <b>SO 22221</b>	 Spezialbehandlung für Einsatz mit Sauerstoff Traitement spécial pour utilisation sous oxygène Special treatment or use with oxygen	
				 Spezialbehandlung – silikongfrei Traitement spécial – sans silicone Special treatment – silicone free	
				 Spezialreinigung – entfettet Nettoyage spécial – dégraissé Special treatment- degreased	
				 Vorbeschichtete Einschraubgewinde mit Loctite 5061 Filetage pré enduits avec Loctite 5061 Pre-coated threads with Loctite 5061	

## Kunststoff PVDF

### Eigenschaften, Besonderheiten

- einfache, schnelle Montage
- grosse Sortimentsvielfalt
- höchste Chemikalienbeständigkeit

### Funktionsprinzip

siehe Anhang

### Anwendung

Zur Verbindung von Kunststoffrohren und Schläuchen, besonders bei aggressiven Medien oder Umgebungen.

### Werkstoff

Polyvinylidenfluorid PVDF zeichnet sich aus durch hohe Beständigkeit insbesondere gegen korrodierende Agentien und aliphatische, aromatische und chlorierte Kohlenwasserstoffe, Carbonsäuren, Alkohole, Mercaptane.

Nicht widerstandsfähig ist PVDF gegen stark basische Amine, Alkalien und Alkali-metalle.

### Beständigkeitsliste

Detaillierte Angaben enthält die Beständigkeitsliste im Anhang.

Diese Angaben erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Nichtnennung von Chemikalien und Temperaturen ist nicht gleichbedeutend mit einer Aussage über die Einsatzfähigkeit. Die Eignung im Einzelfall ist unter Praxisbedingungen zu prüfen.

### Nenndruck PN

10 bar bei 20°C (3fache Sicherheit)

### Temperaturbereich

-40°C bis +120°C bei Verschraubungen  
-40°C bis +80°C bei Ventilen

### Anzuschliessende Rohre

Toleranzhaltige Rohre und Schläuche mit sauberer Oberfläche und gleichmässiger Wandung. Siehe auch Kapitel Rohre und Schläuche.

### FDA-Konformität

Polyvinylidenfluorid (PVDF) entspricht der CFR\* 21, § 177.2510 der FDA (Food and Drug Administration, USA) und kann für den Einsatz im Kontakt mit Lebensmittel verwendet werden

\*Code of Federal Regulations

## Plastique PVDF

### Généralités

- montage facile et rapide
- gamme complète
- excellente résistance chimique

### Principe de fonctionnement

voir annexe

### Application

Pour l'assemblage de tubes et tuyaux en matières plastique dans les domaines les plus importants.

### Matériau

Fluorure de polyvinylidène PVDF est résistant aux agents corrosifs et aux hydrocarbures aliphatiques, aromatiques et chlorés, aux acides carboxyliques, aux alcools et aux hydrocarbure mercaptans. Le PVDF ne résiste pas aux amines fortes, aux alcalis et aux métaux alcalins.

### Les résistances chimiques

Les tableaux dans l'annexe donnent les détails de sa résistance chimique. Ces données ne sont pas limitatives. L'omission, dans les tableaux, de certaines produits chimiques et de certaines températures n'indique rien sur la possibilité ou l'impossibilité d'une utilisation. Dans chaque cas, il est recommandé de procéder à des vérifications préalables.

### Pression nominale PN

10 bar à 20°C (facteur de sécurité 3)

### Plage de température admissible

-40°C à +120°C pour raccords  
-40°C à +80°C pour robinets

### Tubes à utiliser

Tubes et tuyaux flexibles respectant les tolérances avec surface propre et d'épaisseur de paroi régulière. Voir aussi chapitre tubes et tuyaux.

### Conformité FDA

Fluorure de polyvinylidène (PVDF) est en conformité avec le CFR\* 21, § 177.2510 de la FDA (Food and Drug Administration, USA) et peut être utilisé en contact avec alimentaire

\*Code of Federal Regulations

## Plastic PVDF

### Characteristics, specialities

- easy and fast to install
- extensive range
- high resistance to chemicals

### Operating principle

see appendix

### Application

Primary designed for connecting in important fields of application.

### Material

Polyvinylidene fluoride PVDF is especially resistant to corrosives and aliphatic, aromatic and chlorinated hydrocarbons, carboxylic acids, alcohol and mercaptanes hydrocarbons.

PVDF is not resistant to alkaline amines, alkalis and alkaline metals.

### Resistance to chemicals

For details regarding resistance to chemicals see appendix. This information does not claim to be complete. The absence of information referring to chemicals and temperatures is not to be regarded as a statement of their suitability. This should be tested in each individual case under operational conditions.

### Nominal pressure PN

10 bar at 20°C (safety factor of 3)

### Temperature range

-40°C to +120°C for unions  
-40°C to +80°C for valves

### Tubes to use

Tolerance complying tubes and hoses with clean surface and uniform wall thickness. See also chapter tubes and hoses.

### FDA-Compliance

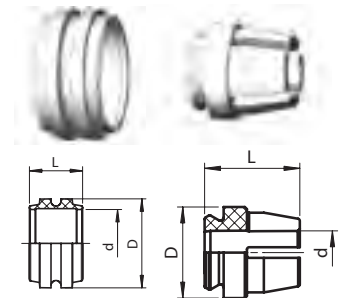
Polyvinylidene fluoride complies with the CFR\* 21, § 177.2510 of FDA (Food and Drug Administration, USA) and can be used in contact with food

\*Code of Federal Regulations

# Klemmring Bague de serrage Compression ferrule

## SO 20001

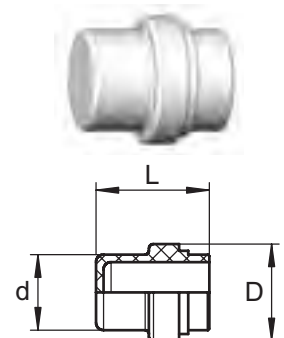
Type	-d	D	L	kg/100
SO 20001	-6-4 red.	8.6	9	0.034
SO 20001	-6	8.6	6.4	0.019
SO 20001	-8	10.7	6.4	0.025
SO 20001	-10	12.7	6.9	0.032
SO 20001	-12	14.8	7.5	0.043
SO 20001	-16	19.8	9.4	0.104



# Abschlusszapfen Bouchon d'arrêt Plug

## SO 20002

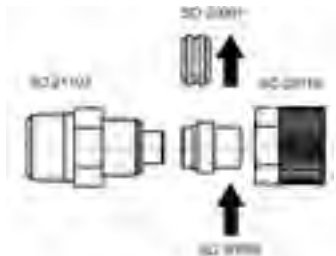
Type	-d	D	L	kg/100
■ SO 20002	-6	8.6	12	0.057
SO 20002	-8	10.6	12.5	0.080
SO 20002	-10	12.6	15	0.122
SO 20002	-12	14.6	17	0.165
SO 20002	-16	19.7	22	0.416



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



■ wird auch für Grösse 4 mm verwendet  
Der Abschlusszapfen SO 20002 lässt sich in jede Verschraubung anstelle eines Klemmringes der gleichen Grösse d einsetzen.

d = Rohraussen-ø

■ est également utilisé pour dimension 4  
Le bouchon d'arrêt SO 20002 peut remplacer la bague de serrage de même dimension d dans chaque raccord.

d = ø extérieure du tube

■ is also used for dimension 4  
The plug SO 20002 can be used in every union instead of a compression ferrule of the same size d.

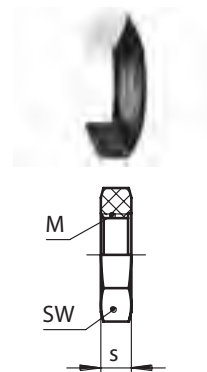
d = tube outside diameter

**Sechskantmutter**  
**Ecrou à six pans**  
**Hexagon nut**

**SO 20006**

Type	-M	SW	s	kg/100
SO 20006	-M10x1	14	4.5	0.085
SO 20006	-M12x1	17	4.5	0.124
SO 20006	-M14x1	19	4.5	0.143
SO 20006	-M16x1	22	5	0.214
SO 20006	-M22x1.5	30	5	0.380

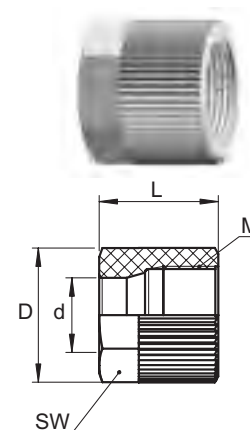
Sechskantmutter für SO 21521 und Ventile    Ecrou à six pans pour SO 21521 et robinets    Hexagon nut for SO 21521 and valves



**Rändelmutter**  
**Ecrou moleté**  
**Knurled nut**

**SO 20020**

Type	-d	M	SW	L	D	kg/100
SO 20020	-6	10x1	12	14.5	14	0.215
SO 20020	-8	12x1	14	16	16	0.276
SO 20020	-10	14x1	17	17.5	19	0.479
SO 20020	-12	16x1	19	19.5	22	0.636
SO 20020	-16	22x1.5	24	25	27	1.166



# Übergangsmuffe Adaptateur femelle Female adaptor

**SO 20030**

Type	-d	-G	M	SW	D	L	z	i	e	kg/100
------	----	----	---	----	---	---	---	---	---	--------

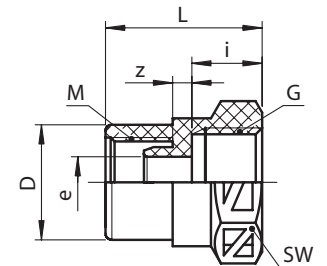
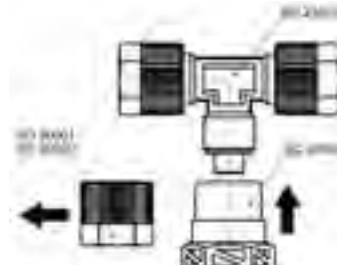
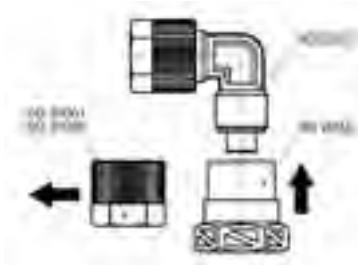
G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 20030 -6	$\frac{1}{8}$		10 x 1	14	16	20.5	5	9	4	3.01
SO 20030 -6	$\frac{1}{4}$		10 x 1	17	19.5	21.5	5	10	4	4.21
SO 20030 -8	$\frac{1}{4}$		12 x 1	17	19.5	23	5	10	6	4.68
SO 20030 -10	$\frac{1}{4}$		14 x 1	17	22	23.5	6	10	8	5.51
SO 20030 -10	$\frac{3}{8}$		14 x 1	22	25.5	24.5	6	11	8	7.73
SO 20030 -12	$\frac{3}{8}$		16 x 1	22	25.5	25.5	6	11	10	8.92
SO 20030 -12	$\frac{1}{2}$		16 x 1	27	30.5	29	6.5	14	10	14.18
SO 20030 -16	$\frac{3}{8}$		22 x 1.5	22	30.6	34	10.5	11	13	14.15
SO 20030 -16	$\frac{1}{2}$		22 x 1.5	27	30.6	37.5	11	14	13	18.85
SO 20030 -16	$\frac{3}{4}$		22 x 1.5	32	36.6	39	11.5	15	13	21.54

Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Die Übergangsmuffe SO 20030 kann an jedes SERTO-Formteil mit dem passenden zylindrischen Gewinde M (d) aufgeschraubt werden.

L'adaptateur femelle SO 20030 peut être monté sur toutes les pièces de forme SERTO avec le filetage cylindrique M (d) correspondant.

The female adaptor SO 20030 can be screwed onto every SERTO union body with the appropriate straight thread M (d).

Dichtungsprinzip:

Bei der Montage drückt sich die Dichtkante des Übergangsstückes in das SERTO-Formteil ein, dadurch entsteht eine einwandfreie Dichtung.

Principe d'étanchéité:

Lors du serrage, le bourrelet s'enfonce dans la pièce de forme SERTO et donne un joint parfait.

Sealing principle:

On being installed, the lip of the adaptor presses into the SERTO union body, forming a sound seal.

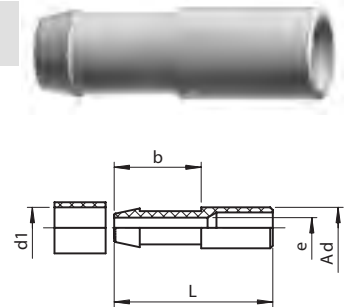
# Schlauchtülle

## Douille cannelée pour tuyau

### Hose nozzle

## SO 20503

Type	-d1	-Ad	b	L	e	kg/100
* SO 20503 -4	A6		11	24	3	0.052
SO 20503 -6	A6		17	30	4	0.098
SO 20503 -6	A8		17	31	4	0.123
SO 20503 -8	A8		17	31	6	0.140
SO 20503 -8	A10		17	32	6	0.169
SO 20503 -10	A12		19	38	7	0.291
SO 20503 -12	A12		19	38	10	0.265



Mit dieser Schlauchtülle können Gummischläuche und Rohre aus Teflon, Weich-PVC, Polyamid usw. direkt an SERTO-Verschraubungen angeschlossen werden.

Avec cette douille cannelée, les tuyaux en caoutchouc et les tubes en téflon, en PVC souple, en polyamide et autres peuvent être fixés directement aux raccords SERTO.

With this hose nozzle, rubber hoses and plastic hoses of teflon, soft PVC, polyamide can be connected directly to the SERTO unions.

Für die Schlauchsicherung verwenden Sie bitte unsere Schlauchklemme SO 40512 (Stahl promatverzinkt).

Afin d'assurer la bonne tenue des tuyaux, utiliser nos colliers de serrage SO 40512 (Acier zingué passivé).

Please use our hose clip SO 40512 (zinc promatised) for securing the hose.

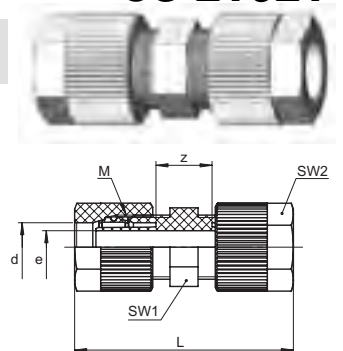
# Gerade Verschraubung

## Union double

### Straight union

## SO 21021

Type	-d	M	SW1	SW2	L	z	e	kg/100
* SO 21021 -4		10 x 1	12	12	39	16.5	2.8	0.718
SO 21021 -6		10 x 1	10	12	39	16.5	2.8	0.730
SO 21021 -8		12 x 1	12	14	42	17.5	4.8	0.976
SO 21021 -10		14 x 1	14	17	45.5	17.5	6.6	1.550
▼ SO 21021 -10/7		14 x 1	14	17	45.5	17.5	5.6	1.574
SO 21021 -12		16 x 1	17	19	49	16	8	2.105
▼ SO 21021 -12/9		16 x 1	17	19	49	16	7	2.126
▼ SO 21021 -16/13		22 x 1.5	22	24	69.5	24	11	4.445



Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 d1 = Schlauchinnen-ø  
 Ad = Aussen-ø der Andrehung  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 \* = mit reduziertem Klemmring  
 e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 d1 = ø intérieur du tuyau  
 Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 \* = avec bague de serrage de réduction  
 e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 d1 = hose inside diameter  
 Ad = outside diameter of cyl. stub  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 \* = with reduction compression ferrule  
 e = minimum bore

# Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union

Einschraubgewinde kegelig  
Filetage conique  
Tapered adaptor thread

**SO 21121**

Type	-d	-R	M	SW	SW1	a	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	---	---	---	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

* SO 21121 -4	1/8		10 x 1	12	10	19	30	11	2.8	4.520
* SO 21121 -4	1/4		10 x 1	12	14	24.5	35.5	12.5	2.8	0.702
* SO 21121 -4	3/8		10 x 1	12	17	25	36	13	2.8	0.948
SO 21121 -4	1/2		10 x 1	12	22	30	41	14	2.8	1.480
SO 21121 -6	1/8		10 x 1	12	10	19	30	11	2.8	0.256
SO 21121 -6	1/4		10 x 1	12	14	24.5	35.5	12.5	2.8	0.281
SO 21121 -6	3/8		10 x 1	12	17	25	36	13	2.8	0.458
SO 21121 -6	1/2		10 x 1	12	22	30	41	14	2.8	1.486
SO 21121 -8	1/8		12 x 1	14	10	19	31.2	11	4.8	0.576
SO 21121 -8	1/4		12 x 1	14	14	24.5	36.5	12.5	4.8	0.815
SO 21121 -8	3/8		12 x 1	14	17	25	37	13	4.8	1.061
SO 21121 -8	1/2		12 x 1	14	22	30	42	14	4.8	1.595
SO 21121 -10	1/4		14 x 1	17	14	24	38	12	6.6	1.063
SO 21121 -10	3/8		14 x 1	17	17	24.5	38.5	12.5	6.6	1.307
SO 21121 -10	1/2		14 x 1	17	22	29.5	43.5	13.5	6.6	1.818
▼ SO 21121 -10/7	1/4		14 x 1	17	14	24	38	12	5.6	1.074
▼ SO 21121 -10/7	3/8		14 x 1	17	17	24.5	38.5	12.5	5.6	1.319
▼ SO 21121 -10/7	1/2		14 x 1	17	22	29.5	43.5	13.5	5.6	1.824
SO 21121 -12	1/4		16 x 1	19	14	23	39.5	11	8	0.646
SO 21121 -12	3/8		16 x 1	19	17	23.5	40	11.5	8	0.885
SO 21121 -12	1/2		16 x 1	19	22	28.5	45	12.5	8	1.414
▼ SO 21121 -12/9	1/4		16 x 1	19	14	23	39.5	11	7	0.660
▼ SO 21121 -12/9	3/8		16 x 1	19	17	23.5	40	11.5	7	0.905
▼ SO 21121 -12/9	1/2		16 x 1	19	22	28.5	45	12.5	7	1.420
▼ SO 21121 -16/13	3/8		22 x 1.5	24	17	27	49.50	15	11	1.399
▼ SO 21121 -16/13	1/2		22 x 1.5	24	22	32	57.50	16	11	1.988
▼ SO 21121 -16/13	3/4		22 x 1.5	24	27	33.5	61.50	17	11	2.563

NPT = NPT-Gewinde / Filetage NPT / NPT thread

SO 21121 -4	1/8 NPT		10 x 1	12	11	21	32	11	2.8	0.487
SO 21121 -4	1/4 NPT		10 x 1	12	14	26.5	37.5	12.5	2.8	0.687
SO 21121 -6	1/8 NPT		10 x 1	12	11	21	32	11	2.8	0.493
SO 21121 -6	1/4 NPT		10 x 1	12	14	26.5	37.5	12.5	2.8	0.693
SO 21121 -8	1/8 NPT		12 x 1	14	11	21	33	11	4.8	0.603
SO 21121 -8	1/4 NPT		12 x 1	14	14	26.5	38.5	12.5	4.8	0.804
SO 21121 -10	1/4 NPT		14 x 1	17	14	26	40	12	6.6	1.055
SO 21121 -10	3/8 NPT		14 x 1	17	17	26.5	40.5	12.5	6.6	1.294
▼ SO 21121 -10/7	1/4 NPT		14 x 1	17	14	26	40	12	5.6	1.064
▼ SO 21121 -10/7	3/8 NPT		14 x 1	17	17	26.5	40.5	12.5	5.6	1.301

Zum Abdichten der Einschraubgewinde empfehlen wir Teflonband.

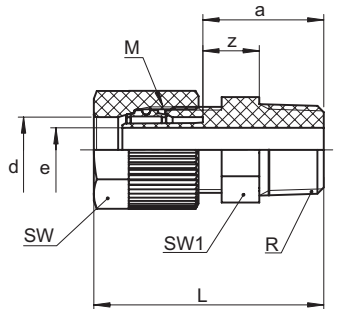
Pour assurer l'étanchéité des filetages mâles, nous recommandons notre téflon en bande.

For sealing the adaptor threads we recommend teflon tape.

Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821



d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
L = Mass im montierten Zustand  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
\* = mit reduziertem Klemmring  
e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
L = après montage  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
\* = avec bague de serrage de réduction  
e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
L = installed length  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
\* = with reduction compression ferrule  
e = minimum bore

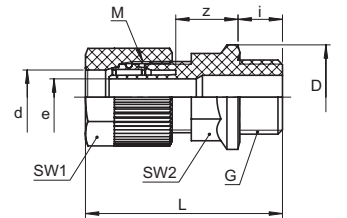
**Gerade Einschraubverschraubung mit Dichtkante**  
**Union mâle avec arete d'étanchéité**  
**Male adaptor union with edge seal**

**SO 21124**

Type	-d	-G	M	SW1	SW2	D	i	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	-----	-----	---	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

* SO 21124 -4	1/8	10 x 1	12	10	16	8	34.5	15.5	2.8	0.571
* SO 21124 -4	1/4	10 x 1	12	13	19.5	10	36.5	15.5	2.8	0.740
* SO 21124 -4	3/8	10 x 1	12	17	23.5	10	37.5	16.5	2.8	1.055
* SO 21124 -4	1/2	10 x 1	12	19	30	12	42.5	19.5	2.8	1.535
SO 21124 -6	1/8	10 x 1	12	10	16	8	34.5	15.5	2.8	0.577
SO 21124 -6	1/4	10 x 1	12	13	19.5	10	36.5	15.5	2.8	0.746
SO 21124 -6	3/8	10 x 1	12	17	23.5	10	37.5	16.5	2.8	1.061
SO 21124 -6	1/2	10 x 1	12	19	30	12	42.5	19.5	2.8	1.541
SO 21124 -8	1/8	12 x 1	14	10	16	8	35.5	15.5	4.8	0.690
SO 21124 -8	1/4	12 x 1	14	13	19.5	10	37.5	15.5	4.8	0.846
SO 21124 -8	3/8	12 x 1	14	17	23.5	10	38.5	16.5	4.8	1.170
SO 21124 -8	1/2	12 x 1	14	19	30	12	43.5	19.5	4.8	1.654
SO 21124 -10	1/4	14 x 1	17	13	19.5	10	39	15	6.6	1.097
SO 21124 -10	3/8	14 x 1	17	17	23.5	10	40	16	6.6	1.398
SO 21124 -10	1/2	14 x 1	17	19	30	12	45.5	19	6.6	1.908
SO 21124 -12	1/4	16 x 1	19	13	19.5	10	41.5	14	8	1.317
SO 21124 -12	3/8	16 x 1	19	17	23.5	10	41.5	15	8	1.632
SO 21124 -12	1/2	16 x 1	19	19	30	12	46.5	18	8	2.137



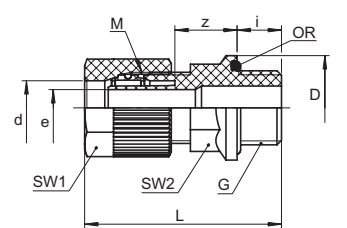
**Gerade Einschraubverschraubung Dichtung mit O-Ring (FPM)**  
**Union mâle avec joint torique (FPM)**  
**Male adaptor union with O-Ring seal (FPM)**

**SO 21124 OR**

Type	-d	-G	M	SW1	SW2	D	i	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	-----	-----	---	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

* SO 21124 -4	1/8 OR	10 x 1	12	10	16	8	34.5	15.5	2.8	0.576
* SO 21124 -4	1/4 OR	10 x 1	12	13	19.5	10	36.5	15.5	2.8	0.739
* SO 21124 -4	3/8 OR	10 x 1	12	17	23.5	10	37.5	16.5	2.8	1.045
* SO 21124 -4	1/2 OR	10 x 1	12	19	30	12	42.5	19.5	2.8	1.516
SO 21124 -6	1/8 OR	10 x 1	12	10	16	8	34.5	15.5	2.8	0.583
SO 21124 -6	1/4 OR	10 x 1	12	13	19.5	10	36.5	15.5	2.8	0.746
SO 21124 -6	3/8 OR	10 x 1	12	17	23.5	10	37.5	16.5	2.8	1.051
SO 21124 -6	1/2 OR	10 x 1	12	19	30	12	42.5	19.5	2.8	1.522
SO 21124 -8	1/8 OR	12 x 1	14	10	16	8	35.5	15.5	4.8	0.661
SO 21124 -8	1/4 OR	12 x 1	14	13	19.5	10	37.5	15.5	4.8	0.661
SO 21124 -8	3/8 OR	12 x 1	14	17	23.5	10	38.5	16.5	4.8	1.126
SO 21124 -8	1/2 OR	12 x 1	14	19	30	12	43.5	19.5	4.8	1.558
SO 21124 -10	1/4 OR	14 x 1	17	13	19.5	10	39	15	6.6	1.072
SO 21124 -10	3/8 OR	14 x 1	17	17	23.5	10	40	16	6.6	1.364
SO 21124 -10	1/2 OR	14 x 1	17	19	30	12	45.5	19	6.6	1.812
SO 21124 -12	1/4 OR	16 x 1	19	13	19.5	10	41.5	14	8	1.289
SO 21124 -12	3/8 OR	16 x 1	19	17	23.5	10	41.5	15	8	1.594
SO 21124 -12	1/2 OR	16 x 1	19	19	30	12	46.5	18	8	2.039
▼ SO 21124 -12/9	1/4 OR	16 x 1	19	13	19.5	10	14	14	7	1.334
▼ SO 21124 -12/9	3/8 OR	16 x 1	19	17	23.5	10	15	15	7	1.599
▼ SO 21124 -12/9	1/2 OR	16 x 1	19	19	30	12	18	18	7	2.989



Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 \* = mit reduziertem Klemmring  
 e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 \* = avec bague de serrage de réduction  
 e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 \* = with reduction compression ferrule  
 e = minimum bore

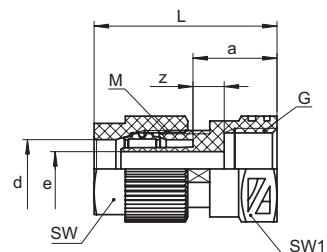
# Gerade Aufschraubverschraubung Union femelle Female adaptor union

**SO 21221**

Type	-d	-G	M	SW	SW1	a	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

* SO 21221 -4	1/8	10 x 1	12	14	18	29	9	2.8	0.506
* SO 21221 -4	1/4	10 x 1	12	17	19	30	9	2.8	0.618
* SO 21221 -4	3/8	10 x 1	12	22	20	31	9	2.8	0.853
* SO 21221 -4	1/2	10 x 1	12	27	23	34.5	9.5	2.8	1.392
SO 21221 -6	1/8	10 x 1	12	14	18	29	9	2.8	0.484
SO 21221 -6	1/4	10 x 1	12	17	19	30	9	2.8	0.594
SO 21221 -6	3/8	10 x 1	12	22	20	31	9	2.8	0.824
SO 21221 -6	1/2	10 x 1	12	27	23	34.5	9.5	2.8	1.354
SO 21221 -8	1/8	12 x 1	14	14	18	30	9	4.8	0.589
SO 21221 -8	1/4	12 x 1	14	17	19	31	9	4.8	0.709
SO 21221 -8	3/8	12 x 1	14	22	20	33	9	4.8	0.919
SO 21221 -8	1/2	12 x 1	14	27	23	35.5	9.5	4.8	1.469
SO 21221 -10	1/4	14 x 1	17	17	18	33.5	8.5	6.6	0.943
SO 21221 -10	3/8	14 x 1	17	22	19	34.5	8.5	6.6	1.163
SO 21221 -10	1/2	14 x 1	17	27	23	37	9	6.6	1.683
▼ SO 21221 -10/7	1/4	14 x 1	17	17	18	33	8.5	5	0.963
▼ SO 21221 -10/7	3/8	14 x 1	17	22	19	34	8.5	5	1.183
▼ SO 21221 -10/7	1/2	14 x 1	17	27	23	37	9	5	1.713
SO 21221 -12	3/8	16 x 1	17	22	18	35	7.5	7	1.383
SO 21221 -12	1/2	16 x 1	17	27	22	37.5	8	8	1.933
SO 21221 -16/9	3/8	16 x 1	17	22	18	35	7.5	7	1.423
▼ SO 21221 -16/9	1/2	16 x 1	17	27	22	37.5	8	8	1.963
▼ SO 21221 -16/13	3/8	22 x 1.5	17	22	22	43.5	11	11	1.374
▼ SO 21221 -16/13	1/2	22 x 1.5	17	27	25	47	11.5	11	2.884



Reduktionen siehe SO 21821

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
L = Mass im montierten Zustand  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
\* = mit reduziertem Klemmring  
e = kleinste Bohrung

Réductions voir SO 21821

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
L = après montage  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
\* = avec bague de serrage de réduction  
e = ø min. de passage

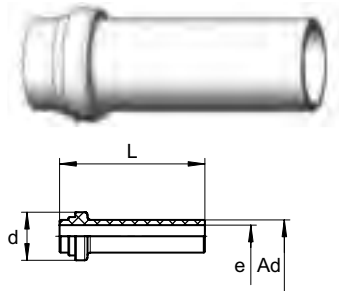
Reductions please see SO 21821

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
L = installed length  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
\* = with reduction compression ferrule  
e = minimum bore

**Verbindungsrippe**  
**Pièce folle**  
**Tube stub**

**SO 21300**

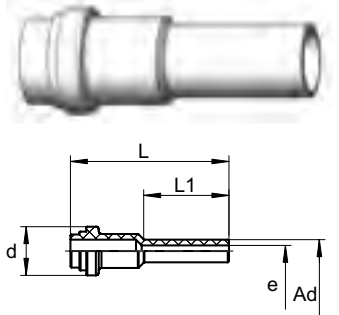
Type	-d	-Ad	L	e	kg/100
<b>N</b> SO 21300 -6	-A6	27	4	0.089	
<b>N</b> SO 21300 -8	-A8	28	6	0.134	
<b>N</b> SO 21300 -10	-A10	33	8	0.200	
<b>N</b> SO 21300 -12	-A12	37	10	0.268	
<b>N</b> SO 21300 -12/9	-A12	37	9	0.366	
<b>N</b> SO 21300 -16/13	-A16/13	48	13	0.673	



**Verbindungsrippe reduziert**  
**Pièce folle réduite**  
**Reducing port connector**

**SO 21300 RED**

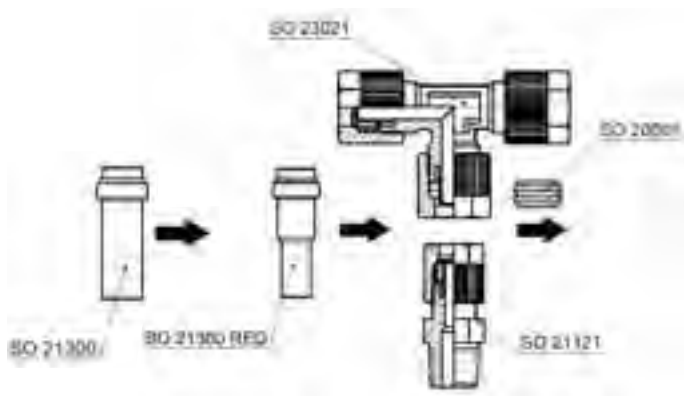
Type	-d	-Ad	L	L1	e	kg/100
<b>N</b> SO 21300 -6	-A4 RED	29	15	2	0.083	
<b>N</b> SO 21300 -8	-A6 RED	30	15	4	0.125	
<b>N</b> SO 21300 -10	-A6 RED	35	15	4	0.177	
<b>N</b> SO 21300 -10	-A8 RED	35	15	6	0.194	
<b>N</b> SO 21300 -12	-A8 RED	39	19	6	0.239	
<b>N</b> SO 21300 -12	-A10 RED	39	19	8	0.260	
<b>N</b> SO 21300 -12/9	-A10 RED	39	19	8	0.312	
<b>N</b> SO 21300 -16/13	-A12 RED	50	25	10	0.556	



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Ad = Aussen-ø der Andrehung  
d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
L = Mass im montierten Zustand  
e = kleinste Bohrung  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

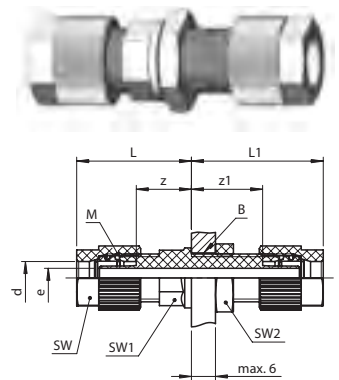
Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
L = après montage  
e = ø min. de passage  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
L = installed length  
e = minimum bore  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
**N** = New in product range

# Gerade Schottverschraubung Union double pour passage de cloison Panel mount union

## SO 21521

Type	-d	M	SW	SW1	SW2	B	L	L1	z	z1	e	kg/100
* SO 21521 -4	10 x 1	12	14	10	10.5	24	28	13	17	2.8	0.979	
SO 21521 -6	10 x 1	12	14	10	10.5	24	28	13	17	2.8	0.991	
SO 21521 -8	12 x 1	14	17	12	12.5	26	30	14	18	4.8	1.344	
SO 21521 -10	14 x 1	17	19	14	14.5	28.5	31.5	14	17.5	6.6	2.007	
▼ SO 21521 -10/7	14 x 1	17	19	14	14.5	28.5	27.5	14	17.5	5.6	2.054	
▼ SO 21521 -12	16 x 1	19	22	17	16.5	30	28.5	13.5	20	8	2.812	
▼ <b>N</b> SO 21521 -12/9	16 x 1	19	22	17	16.5	30	28.5	13.5	20	7	2.870	
▼ SO 21521 -16/13	22 x 1.5	24	30	22	22.5	41	51	18	28	11	4.634	



Sechskantmutter SO 20006  
Reduktionen siehe SO 21821

Ecrou à six pans SO 20006  
Réductions voir SO 21821

Hexagon nut SO 20006  
Reductions please see SO 21821

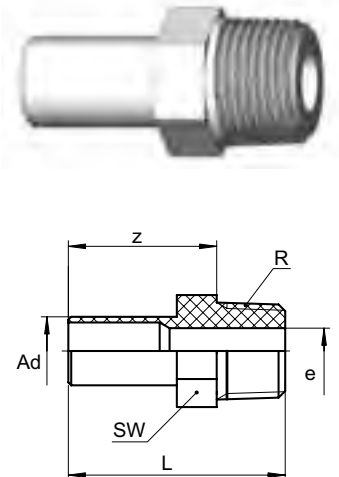
# Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor

## SO 21600

Type	-Ad -R	SW	L	z	e	kg/100
------	--------	----	---	---	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

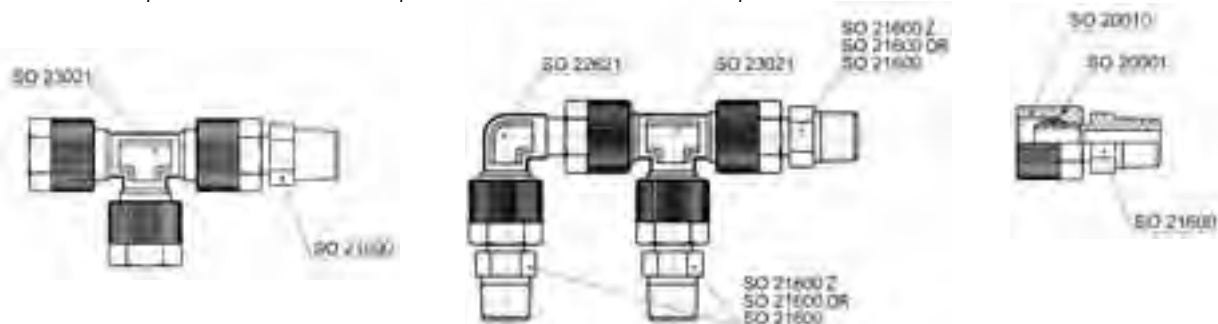
SO 21600 -A6 -1/8	10	26	18	5	0.173
SO 21600 -A6 -1/4	14	31.5	19.5	6.7	0.420
<b>N</b> SO 21600 -A6 -3/8	17	32	20	8	0.650
<b>N</b> SO 21600 -A6 -1/2	22	37	21	12	1.190
SO 21600 -A8 -1/8	10	27	19	5	0.198
SO 21600 -A8 -1/4	14	32.5	20.5	6	0.444
SO 21600 -A8 -3/8	17	33	21	8	0.672
<b>N</b> SO 21600 -A8 -1/2	22	38	22	12	1.200
SO 21600 -A10 -1/4	14	33.5	21.5	6.7	0.451
<b>N</b> SO 21600 -A10 -3/8	17	34	22	6.5	0.692
<b>N</b> SO 21600 -A10 -1/2	22	39	23	12	1.200
SO 21600 -A12 -1/4	14	37.5	25.5	6.7	0.506
SO 21600 -A12 -3/8	17	38	26	8	0.725
SO 21600 -A12 -1/2	22	43	27	8.5	1.251
SO 21600 -A16 -3/8	17	44	32	8	0.957
SO 21600 -A16 -1/2	22	49	33	13	1.299
SO 21600 -A16 -3/4	27	50.5	34	11	2.119



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

Ad = Aussen-ø der Andrehung  
d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
\* = mit reduziertem Klemmring  
L = Mass im montierten Zustand  
e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
\* = avec bague de serrage de réduction  
L = après montage  
e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
\* = with reduction compression ferrule  
L = installed length  
e = minimum bore  
**N** = New in product range

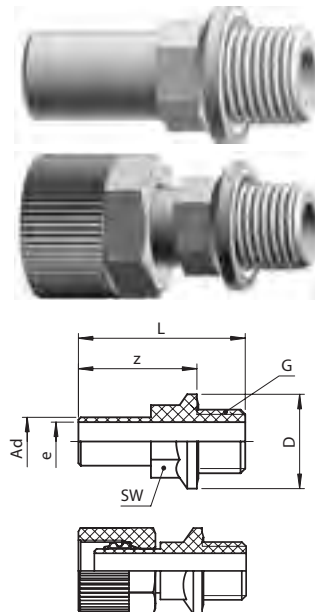
# Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor

## SO 21624

Type	-Ad	-G	SW	D	L	z	e	kg/100
------	-----	----	----	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

<b>N</b>	SO 21624	-6	1/8	10	16	30.5	22.5	5.1	0.288
<b>N</b>	SO 21624	-6	1/4	13	19.5	32.5	22.5	7.8	0.451
<b>N</b>	SO 21624	-6	3/8	17	23.5	33.5	23.5	9.8	0.766
<b>N</b>	SO 21624	-8	1/8	10	16	31.5	23.5	5.1	0.307
<b>N</b>	SO 21624	-8	1/4	13	19.5	33.5	23.5	7.8	0.466
<b>N</b>	SO 21624	-8	3/8	17	23.5	34.5	24.5	9.8	0.784
<b>N</b>	SO 21624	-10	1/4	13	19.5	34.5	24.5	8	0.469
<b>N</b>	SO 21624	-10	3/8	17	23.5	35.5	25.5	9.8	0.779
<b>N</b>	SO 21624	-10	1/2	19	30	40.5	28.5	14	1.281
<b>N</b>	SO 21624	-12	1/4	13	19.5	38.5	28.5	11.2	0.529
<b>N</b>	SO 21624	-12	3/8	17	23.5	39.5	29.5	10	0.798
<b>N</b>	SO 21624	-12	1/2	19	30	44.5	32.5	14	1.279
<b>N</b>	SO 21624	-16	3/8	17	23.5	45.5	35.5	9.8	1.041
<b>N</b>	SO 21624	-16	1/2	19	30	50.5	38.5	13	1.510
<b>N</b>	SO 21624	-16	3/4	22	35	55.0	41	16	2.405



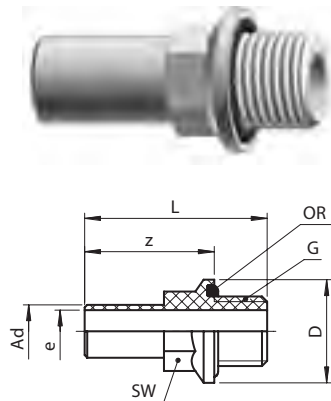
# Einstellnippel Dichtung mit O-Ring (FPM) Union orientable mâle avec joint torique (FPM) Adjustable male adaptor with O-Ring seal (FPM)

## SO 21624 OR

Type	-Ad	-G	SW	D	L	z	e	kg/100
------	-----	----	----	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

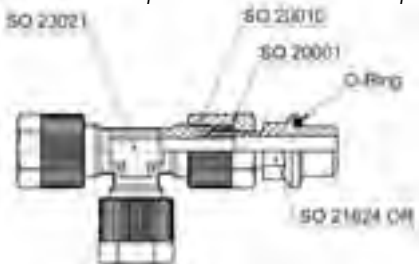
<b>N</b>	SO 21624	-6	1/8 OR	10	16	30.5	22.5	5.1	0.268
<b>N</b>	SO 21624	-6	1/4 OR	13	19.5	32.5	22.5	7.8	0.425
<b>N</b>	SO 21624	-6	3/8 OR	17	23.5	33.5	23.5	9.8	0.730
<b>N</b>	SO 21624	-8	1/8 OR	10	16	31.5	23.5	5.1	0.287
<b>N</b>	SO 21624	-8	1/4 OR	13	19.5	33.5	23.5	7.8	0.440
<b>N</b>	SO 21624	-8	3/8 OR	17	23.5	34.5	24.5	9.8	0.745
<b>N</b>	SO 21624	-10	1/4 OR	13	19.5	34.5	24.5	8	0.443
<b>N</b>	SO 21624	-10	3/8 OR	17	23.5	35.5	25.5	9.8	0.74
<b>N</b>	SO 21624	-10	1/2 OR	19	30	40.5	28.5	14	1.185
<b>N</b>	SO 21624	-12	1/4 OR	13	19.5	38.5	28.5	7.8	0.508
<b>N</b>	SO 21624	-12	3/8 OR	17	23.5	39.5	29.5	10	0.762
<b>N</b>	SO 21624	-12	1/2 OR	19	30	44.5	32.5	14	1.182
<b>N</b>	SO 21624	-16	3/8 OR	17	23.5	45.5	35.5	9.8	0.996
<b>N</b>	SO 21624	-16	1/2 OR	19	30	50.5	38.5	13	1.412
<b>N</b>	SO 21624	-16	3/4 OR	22	35	55	40	16	2.286



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Ad = Aussen- $\phi$  der Andrehung  
d = Rohraussen- $\phi$  (Wandstärke 1 mm)  
\* = mit reduziertem Klemmring  
L = Mass im montierten Zustand  
e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

Ad =  $\phi$  extérieur de la portée cylindrique  
d =  $\phi$  extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
\* = avec bague de serrage de réduction  
L = après montage  
e =  $\phi$  min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
\* = with reduction compression ferrule  
L = installed length  
e = minimum bore  
**N** = New in product range

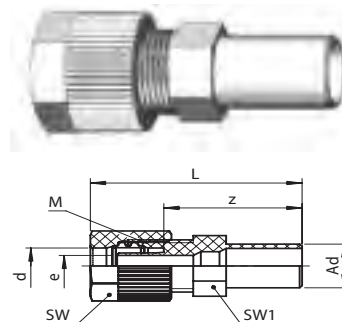
# Reduktionsverschraubungen

## Réduction

### Reduced union

## SO 21821

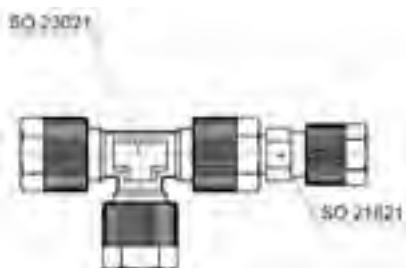
Type	-d	-Ad	M	SW	SW1	L	z	e	kg/100
* SO 21821 -A8	-4		10 x 1	12	10	35.5	26	2.8	0.428
SO 21821 -A8	-6		10 x 1	12	10	35.5	26	2.8	0.435
SO 21821 -A10	-6		10 x 1	12	10	38	27.5	2.8	0.446
SO 21821 -A10	-8		12 x 1	14	12	39.5	27.5	4.8	0.588
SO 21821 -A12	-6		10 x 1	12	10	42	32	2.8	0.509
SO 21821 -A12	-8		12 x 1	14	12	43.5	32	4.8	0.621
SO 21821 -A12	-10		14 x 1	17	14	45	31.5	6.6	0.934
▼ SO 21821 -A12	-10/7		14 x 1	17	14	45	31.5	5.6	0.941
▼ SO 21821 -A16/13	-12		16 x 1	19	17	54	37.5	8.0	1.441



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Mit dieser Reduktion können Verschraubungen reduziert werden.

Cette réduction permet de réduire les raccords.

Unions can be reduced with this reduction.

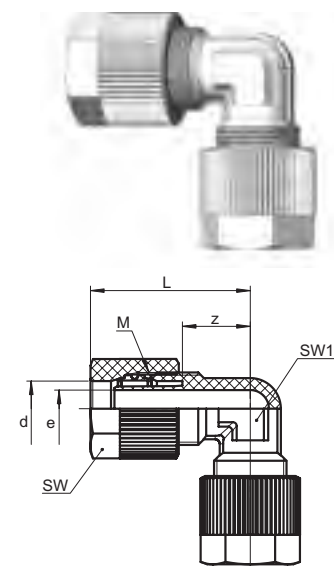
# Winkelverschraubung

## Coude

### Elbow union

## SO 22021

Type	-d	M	SW	SW1	L	z	e	kg/100
* SO 22021 -4		10 x 1	12	8	25	14	2.8	0.770
SO 22021 -6		10 x 1	12	8	25	14	2.8	0.782
SO 22021 -8		12 x 1	14	10	26.5	14.5	4.8	1.040
SO 22021 -10		14 x 1	17	12	30	16	6.6	1.679
▼ SO 22021 -10/7		14 x 1	17	12	30	16	5.6	1.727
SO 22021 -12		16 x 1	19	13	32.5	16	8	2.188
▼ SO 22021 -12/9		16 x 1	19	13	32.5	16	7	2.242
▼ SO 22021 -16/13		22 x 1.5	24	19	45.5	23	11	4.989



Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

Ad = Aussen-ø der Andrehung  
d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
\* = mit reduziertem Klemmring  
L = Mass im montierten Zustand  
e = kleinste Bohrung

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
\* = avec bague de serrage de réduction  
L = après montage  
e = ø min. de passage

Ad = outside diameter of cyl. stub  
d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
\* = with reduction compression ferrule  
L = installed length  
e = minimum bore

# Winkelverschraubung mit Übergangsmuffe

## Coude avec adaptateur femelle

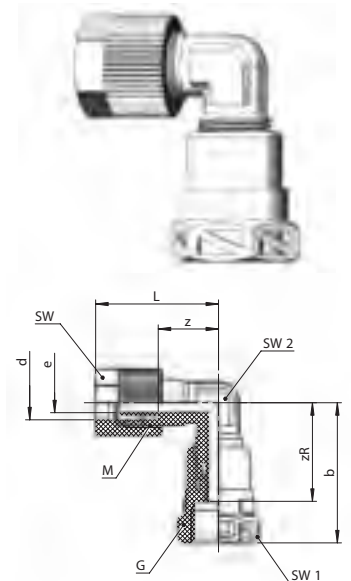
### Elbow union with female adaptor

SO 22221

Type	-d	-G	M	SW	SW1	SW2	L	z	zR	b	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	-----	---	---	----	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

* <b>N</b>	SO 22221 -4	1/8	10 x 1	12	14	8	25	14	22	31	2.8	0.550
* <b>N</b>	SO 22221 -4	1/4	10 x 1	12	17	8	25	14	22	32	2.8	0.670
<b>N</b>	SO 22221 -6	1/8	10 x 1	12	14	8	25	14	22	31	2.8	0.535
<b>N</b>	SO 22221 -6	1/4	10 x 1	12	17	8	25	14	22	32	2.8	0.655
<b>N</b>	SO 22221 -8	1/4	12 x 1	14	17	10	26.5	14.5	23.5	33.5	4.8	0.769
<b>N</b>	SO 22221 -10	1/4	14 x 1	17	17	12	30	16	26.5	36.5	6.6	1.062
	SO 22221 -10	3/8	14 x 1	17	22	12	30	16	26.5	37.5	6.6	1.284
▼	SO 22221 -10/7	1/4	14 x 1	17	17	12	30	16	26.5	36.5	5.6	1.062
▼	SO 22221 -10/7	3/8	14 x 1	17	22	12	30	16	26.5	37.5	5.6	1.284
	SO 22221 -12	3/8	16 x 1	19	22	13	32.5	16	28	39	8	1.560
	SO 22221 -12	1/2	16 x 1	19	27	13	32.5	16	28.5	42.5	8	2.086
▼	SO 22221 -12/9	3/8	16 x 1	19	22	13	32.5	16	28	39	7	1.560
▼	SO 22221 -12/9	1/2	16 x 1	19	27	13	32.5	16	28.5	42.5	7	2.086
▼	SO 22221 -16/13	3/8	22 x 1.5	24	22	19	45.5	23	41.5	52.5	11	2.685
▼	SO 22221 -16/13	1/2	22 x 1.5	24	27	19	45.5	23	42	56	11	3.155
▼	SO 22221 -16/13	3/4	22 x 1.5	24	32	19	45.5	23	42.5	57.5	11	3.424



Die Übergangsmuffe SO 20030 ist lose aufgeschraubt. Beim Anziehen dichtet die angedrehte Dichtkante ab.

L'adaptateur femelle SO 20030 est monté librement. Lors du serrage, l'arête d'étanchéité forme un joint parfait.

The female adaptor SO 20030 is screwed on loosely. The integrally turned sealing lip produces a seal on being tightened.

Kombinationsbeispiele siehe SO 20030

Exemples d'utilisation voir SO 20030

Sample combinations see SO 20030

Weitere Verschraubungen mit Innengewinde siehe SO 21221, SO 22521 und SO 23221.

Autres raccords avec adaptateur femelle, voir SO 21221, SO 22521 et SO 23221.

Alternative unions with female adaptor see SO 21221, SO 22521 and SO 23221.

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 \* = mit reduziertem Klemmring  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 \* = avec bague de serrage de réduction  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 \* = with reduction compression ferrule  
 L = installed length  
 e = minimum bore  
**N** = New in product range

# Winkel-Einschraubverschraubung

## Coude mâle

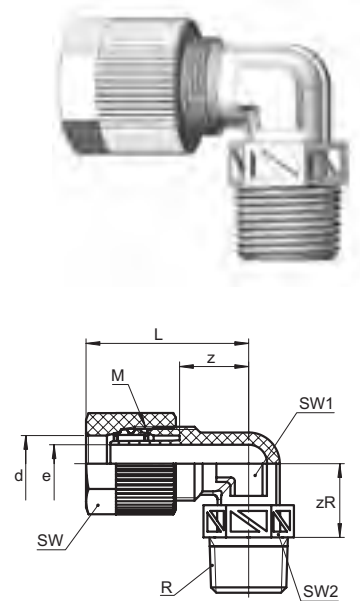
### Male adaptor elbow union

**SO 22421**

Type	-d	-R	M	SW	SW1	SW2	L	z	zR	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	-----	---	---	----	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

* SO 22421 -4	1/8		10 x 1	12	8	10	25	14	11	2.8	0.564
* SO 22421 -4	1/4		10 x 1	12	8	10	25	14	12.5	2.8	0.785
SO 22421 -6	1/8		10 x 1	12	8	10	25	14	11	2.8	0.570
SO 22421 -6	1/4		10 x 1	12	8	14	25	14	12.5	2.8	0.791
SO 22421 -8	1/8		12 x 1	14	10	10	26.5	14.5	12	4.8	0.720
SO 22421 -8	1/4		12 x 1	14	10	14	26	14.5	13.5	4.8	0.941
SO 22421 -10	1/4		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	6.6	1.291
SO 22421 -10	3/8		14 x 1	17	12	17	30	15.5	15	6.6	1.511
▼ SO 22421 -10/7	1/4		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	5.6	1.314
▼ SO 22421 -10/7	3/8		14 x 1	17	12	17	30	16	15	5.6	1.531
SO 22421 -12	1/4		16 x 1	19	13	14	32.5	16	15.5	8	1.576
SO 22421 -12	3/8		16 x 1	19	13	17	32.5	16	16	8	1.774
SO 22421 -12	1/2		16 x 1	19	13	22	32.5	16	19.5	8	2.349
▼ SO 22421 -12/9	1/4		16 x 1	19	13	14	32.5	16	15.5	7	1.604
▼ SO 22421 -12/9	3/8		16 x 1	19	13	17	32.5	16	16	7	1.801
▼ SO 22421 -12/9	1/2		16 x 1	19	13	22	32.5	16	19.5	7	2.401
▼ SO 22421 -16/13	3/8		22 x 1.5	24	19	17	45.5	23	19	11	2.940
▼ SO 22421 -6/13	1/2		22 x 1.5	24	19	22	45.5	23	22.5	11	3.339



NPT = NPT-Gewinde / Filetage NPT / NPT thread

* SO 22421 -4	1/8 NPT		10 x 1	12	8	11	25	14	11	2.8	0.614
* SO 22421 -4	1/4 NPT		10 x 1	12	8	14	25	14	12.5	2.8	0.834
SO 22421 -6	1/8 NPT		10 x 1	12	8	11	25	14	11	2.8	0.620
SO 22421 -6	1/4 NPT		10 x 1	12	8	14	25	14	12.5	2.8	0.840
SO 22421 -8	1/8 NPT		12 x 1	14	10	11	26.5	14.5	12	4.8	0.771
SO 22421 -8	1/4 NPT		12 x 1	14	10	14	26.5	14.5	13.5	4.8	0.990
SO 22421 -10	1/4 NPT		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	6.6	1.335
SO 22421 -10	3/8 NPT		14 x 1	17	12	17	30	16	15	6.6	1.572
▼ SO 22421 -10/7	1/4 NPT		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	5.6	1.358
▼ SO 22421 -10/7	3/8 NPT		14 x 1	17	12	17	30	16	15	5.6	1.596

Zum Abdichten der Einschraubgewinde empfehlen wir Teflonband.

Pour assurer l'étanchéité des filetages mâles, nous recommandons téflon en bande.

For sealing the male threads we recommend teflon tape.

Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 \* = mit reduziertem Klemmring  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 \* = avec bague de serrage de réduction  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 \* = with reduction compression ferrule  
 L = installed length  
 e = minimum bore

# Winkelverschraubung mit Einstellzapfen

## Coude orientable

### Adjustable elbow union

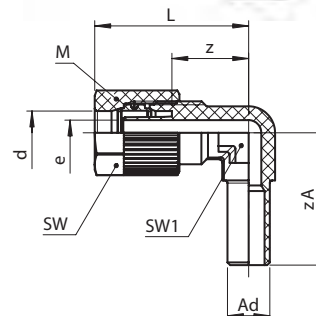
SO 22621

Type	-d	-Ad	M	SW	SW1	L	z	zA	e	kg/100
* SO 22621 -4 -A6	10 x 1		10 x 1	12	8	25	14	24	2.8	0.516
SO 22621 -6 -A6	10 x 1		10 x 1	12	8	25	14	24	2.8	0.507
SO 22621 -8 -A8	12 x 1		12 x 1	14	10	26.5	14.5	25	4.8	0.695
SO 22621 -10 -A10	14 x 1		14 x 1	17	12	30	16	29	6.6	1.082
SO 22621 -12 -A12	16 x 1		16 x 1	19	13	32.5	16	32	8.0	1.399

Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



# Winkelschottverschraubung

## Coude pour passage cloison

### Panel mount elbow union

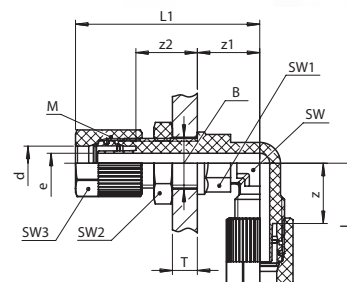
SO 22721

Type	-d	M	SW	SW1	SW2	SW3	L	L1	z	z1	z2	T	B	e	kg/100
* SO 22721 -4	10 x 1	8	10	14	12	25	36.0	14	13	16	6	10.5	2.8	1.142	
SO 22721 -6	10 x 1	8	10	14	12	25	40.0	14	13	16	6	10.5	2.8	1.122	
SO 22721 -8	12 x 1	10	12	17	14	26.5	43.0	14.5	15	15	6	12.5	4.8	1.506	
SO 22721 -10	14 x 1	12	14	19	17	30	46.0	16	16.5	15.5	6	14.5	6.6	2.136	
SO 22721 -10/7	14 x 1	12	14	19	17	30	46.0	16	16.5	15.5	6	14.5	5.6	3.062	
SO 22721 -12	16 x 1	13	17	22	19	32.5	48.5	16	17.5	13.5	5	16.5	8	2.869	
SO 22721 -12/9	16 x 1	13	17	22	19	32.5	48.5	16	17.5	13.5	5	16.5	7	2.949	
SO 22721 -16/13	22 x 1.5	19	22	30	24	45.5	54.0	23	19.5	11	3	22.5	11	5.848	

Sechskantmutter SO 20006

Ecrou à six pans SO 20006

Hexagon nut SO 20006



T = maximale Durchführungslänge  
 Ad = Aussen-ø der Andrehung  
 d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 \* = mit reduziertem Klemmring  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

T = cloison max.  
 Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 \* = avec bague de serrage de réduction  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

T = max. panel thickness  
 Ad = outside diameter of cyl. stub  
 d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 \* = with reduction compression ferrule  
 L = installed length  
 e = minimum bore  
**N** = New in product range

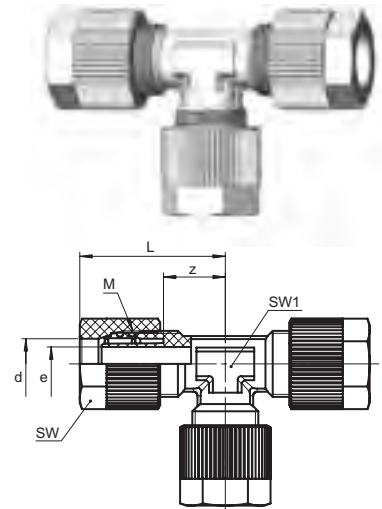
# T-Verschraubung

## Té

### Tee union

## SO 23021

Type	-d	M	SW	SW1	L	z	e	kg/100
* SO 23021 -4	10 x 1	12	12	8	25	14	2.8	1.132
SO 23021 -6	10 x 1	12	12	8	25	14	2.8	1.149
SO 23021 -8	12 x 1	14	14	10	26.5	14.5	4.8	1.520
SO 23021 -10	14 x 1	17	17	12	30	16	6.6	2.449
▼ SO 23021 -10/7	14 x 1	17	17	12	30	16	5.6	2.512
SO 23021 -12	16 x 1	19	19	13	32.5	16	8	3.202
▼ SO 23021 -12/9	16 x 1	19	19	13	32.5	16	7	3.275
▼ SO 23021 -16/13	22 x 1.5	24	24	19	45.5	23	11	7.211



Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

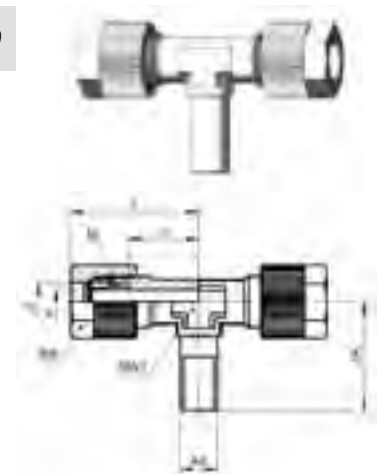
# T-Verschraubung mit Einstellzapfen

## Té orientable

### Adjustable tee union

## SO 23621

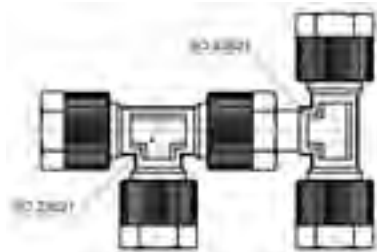
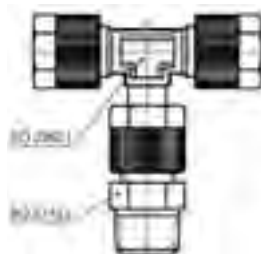
Type	-d	-Ad	-d	M	SW	SW1	L	z	zA	e	kg/100
<b>N</b> SO 23621 -6 -A6 -6	10 x 1			12	12	8	25	14	24	2.8	0.880
<b>N</b> SO 23621 -8 -A8 -8	12 x 1			14	14	10	26.5	14.5	25	4.8	1.190
<b>N</b> SO 23621 -10 -A10 -10	14 x 1			17	17	12	30	16	29	6.6	1.830
<b>N</b> SO 23621 -12 -A12 -12	16 x 1			19	19	13	32.5	16	30	8	2.395



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Ad = Aussen-ø der Andrehung  
d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
\* = mit reduziertem Klemmring  
L = Mass im montierten Zustand  
e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
\* = avec bague de serrage de réduction  
L = après montage  
e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
\* = with reduction compression ferrule  
L = installed length  
e = minimum bore  
**N** = New in product range

# T-Einschraubverschraubung

## Té mâle

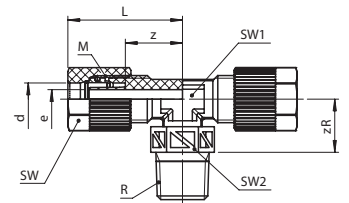
### Male adaptor tee union

SO 23721

Type	-d	-R	-d	M	SW	SW1	SW2	L	z	zR	e	kg/100
------	----	----	----	---	----	-----	-----	---	---	----	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

* SO 23721 -4	1/8	-4	10 x 1	12	10	10	10	25	14	11	2.8	0.926
* SO 23721 -4	1/4	-4	10 x 1	12	14	14	14	25	14	12.5	2.8	1.148
SO 23721 -6	1/8	-6	10 x 1	12	10	10	10	25	14	11	2.8	0.938
SO 23721 -6	1/4	-6	10 x 1	12	14	14	14	25	14	12.5	2.8	1.160
<b>N</b> SO 23721 -8	1/8	-8	12 x 1	14	10	10	10	26.5	14.5	12	4.8	1.197
SO 23721 -8	1/4	-8	12 x 1	14	10	14	14	26.5	14.5	13.5	4.8	1.300
SO 23721 -10	1/4	-10	14 x 1	17	14	14	14	30	16	14.5	6.6	2.058
SO 23721 -10	3/8	-10	14 x 1	17	17	17	17	30	16	15	6.6	1.720
▼ SO 23721 -10/7	1/4	-10/7	14 x 1	17	14	14	14	30	16	14.5	5.6	1.544
▼ SO 23721 -10/7	3/8	-10/7	14 x 1	17	17	17	17	30	16	15	5.6	1.762



Zum Abdichten der Einschraubgewinde empfehlen wir Teflonband.

Pour assurer l'étanchéité des filetages mâles, nous recommandons le téflon en bande.

For sealing the adaptor threads we recommend teflon tape.

Reduktionen siehe SO 21821

Réductions voir SO 21821

Reductions please see SO 21821

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 \* = mit reduziertem Klemmring  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 \* = avec bague de serrage de réduction  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 \* = with reduction compression ferrule  
 L = installed length  
 e = minimum bore  
**N** = New in product range






























Kunststoff-Verschraubungen  
Raccords en matière plastique  
Plastic tube unions



**PA**



# Übersicht/Aperçu/Overview

	Seite/Page/Page		Seite/Page/Page		Seite/Page/Page
Klemmring Bague de serrage Compression ferrule	<b>3.2</b>  <b>SO 30001</b>	Gerade Schottverschraubung Union double pour passage de cloison Panel mount union	<b>3.7</b>  <b>SO 31521</b>	T-Einschraubverschraubung Té mâle Male adaptor tee union	<b>3.13</b>  <b>SO 33721</b>
Abschlusszapfen Bouchon d'arrêt Plug	<b>3.2</b>  <b>SO 30002</b>	Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor	<b>3.7</b>  <b>SO 31600</b>	Schwenkverschraubung Coude banjo Single banjo	<b>3.13</b>  <b>SO 32821</b>
Sechskantmutter Ecrou à six pans Hexagon nut	<b>3.3</b>  <b>SO 30006</b>	Einstellnippel OR Union orientable mâle Adjustable male adaptor	<b>3.8</b>  <b>SO 31624 OR</b>	2-fach Winkelschwenkverschraubung Coude banjo multiple Double banjo	<b>3.14</b>  <b>SO 32921</b>
Rändelmutter Ecrou moleté Knurled nut	<b>3.3</b>  <b>SO 30020</b>	Reduktionsverschraubungen Réduction Reduced union	<b>3.9</b>  <b>SO 31821</b>	Schwenkverschraubung Coude banjo Single banjo	<b>3.14</b>  <b>SO 37621</b>
Gerade Verschraubung Union double Straight union	<b>3.3</b>  <b>SO 31021</b>	Winkelverschraubung Coude Elbow union	<b>3.9</b>  <b>SO 32021</b>	Schwenkverschraubung Coude banjo Single banjo	<b>3.15</b>  <b>SO 37721</b>
Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union	<b>3.4</b>  <b>SO 31121</b>	Winkel-Einschraubverschraubung Coude mâle Male adaptor elbow union	<b>3.10</b>  <b>SO 32421</b>		
Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union	<b>3.5</b>  <b>SO 31124 OR</b>	Winkelverschraubung mit Einstellzapfen Coude orientable Adjustable elbow union	<b>3.11</b>  <b>SO 32621</b>	 Ventile + Hähne Robinets + vannes Valves + shut-off-valves	siehe Kapitel 6 voir chapitre 6 see chapter 6
Gerade Aufschraubverschraubung Union femelle Female adaptor union	<b>3.5</b>  <b>SO 31221</b>	Winkelschottverschraubung Coude pour passage cloison Panel mount elbow union	<b>3.11</b>  <b>SO 32721</b>	 Stecktüllen, Adapter + Verteilerleisten Douilles cannelées, adaptateur + éléments de distribution Hose nipples, adaptors + distributor elements	siehe Kapitel 7 voir chapitre 7 see chapter 7
Verbindungs-nippel Pièce folle Tube stub	<b>3.6</b>  <b>SO 31300</b>	T-Verschraubung Té Tee union	<b>3.12</b>  <b>SO 33021</b>		
Verbindungs-nippel reduziert Pièce folle réduite Reducing port connector	<b>3.6</b>  <b>SO 31300 RED</b>	T-Verschraubung mit Einstellzapfen Té orientable Adjustable tee union	<b>3.12</b>  <b>SO 33621</b>		

**Sonderausführungen:  
Exécution en option:  
Optional Services:**

-  Spezialbehandlung für Einsatz mit Sauerstoff  
Traitement spécial pour utilisation sous oxygène  
Special treatment or use with oxygen
-  Spezialbehandlung – silikonfrei  
Traitement spécial – sans silicone  
Special treatment – silicone free
-  Spezialreinigung – entfettet  
Nettoyage spécial – dégraissé  
Special treatment- degreased
-  Vorbeschichtete Einschraubgewinde mit Loctite 5061  
Filetage pré enduits avec Loctite 5061  
Pre-coated threads with Loctite 5061

## Kunststoff PA

## Plastique PA

## Plastic PA

### Eigenschaften, Besonderheiten

- einfache, schnelle Montage
- preisgünstige Verschraubungsreihe
- Kombinationsmöglichkeit mit Messing-, Stahl- und Edelstahl-Verschraubungen
- grosse Sortimentsvielfalt

### Funktionsprinzip

siehe Anhang

### Anwendung

Hervorragend für Pneumatikanwendungen geeignet. Nicht direkter Sonnenbestrahlung aussetzen.

### Werkstoff

Formteile und Nippel aus hitzestabilisiertem Polyamid 6.6, grau.

### Nenndruck PN

10 bar bei 20°C (3fache Sicherheit)

### Temperaturbereich

-40°C bis +80°C.

### Anzuschliessende Rohre

Toleranzhaltige Rohre und Schläuche mit sauberer Oberfläche und gleichmässiger Wandung. Siehe auch Kapitel Rohre und Schläuche.

### Druckauswertungsgrad in % des PN

### Généralités

- montage facile et rapide
- prix avantageux
- combinaison possible avec des raccords en matière laiton, acier et acier inoxydable
- gamme complète

### Principe de fonctionnement

voir annexe

### Application

Les systèmes pneumatiques comme domaine d'application principal. Ne pas exposer directement aux rayons du soleil.

### Matériau

Le raccord est réalisé en polyamide 6.6 gris stabilisée à la chaleur.

### Pression nominale PN

10 bar à 20°C (facteur de sécurité 3)

### Plage de température admissible

-40°C à +80°C.

### Tubes à utiliser

Tubes et tuyaux flexibles respectant les tolérances avec surface propre et d'épaisseur de paroi régulière. Voir aussi chapitre tubes et tuyaux.

### Coefficient de pression de service admissible en % de PN

### Characteristics, specialities

- easy and fast to install
- advantageous price
- combinations possible with unions of brass, steel and stainless steel
- extensive range

### Operating principle

see appendix

### Application

The main field of application is pneumatic tubing. Should not be subjected to direct sunlight.

### Material

Moulded body, union nut and ferrule are made of heat-stabilized grey polyamide 6.6.

### Nominal pressure PN

10 bar at 20°C (safety factor 3)

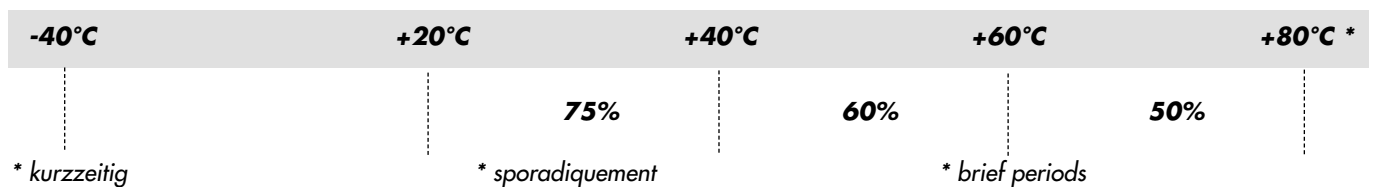
### Temperature range

-40°C to +80°C.

### Tubes to use

True to tolerance tubes and hoses with clean surface and uniform wall thickness. See also chapter tubes and hoses.

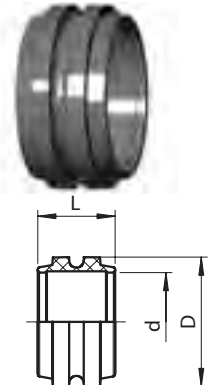
### Pressure coefficient % of PN



# Klemmring Bague de serrage Compression ferrule

## SO 30001

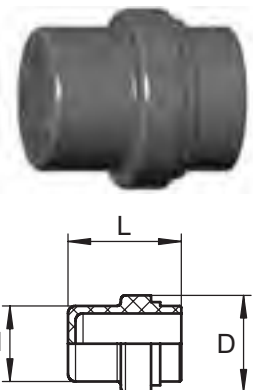
Type	-d	D	L	kg/100
SO 30001	-6	8.6	6.4	0.019
SO 30001	-8	10.7	6.4	0.025
SO 30001	-10	12.7	6.9	0.032
SO 30001	-12	14.8	7.5	0.043



# Abschlusszapfen Bouchon d'arrêt Plug

## SO 30002

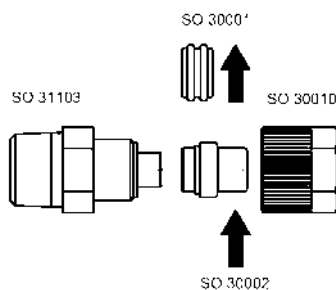
Type	-d	D	L	kg/100
SO 30002	-6	8.7	12	0.036
SO 30002	-8	10.8	12.5	0.051
SO 30002	-10	12.8	15	0.078
<b>N</b> SO 30002	-12	14.7	17	0.105



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Der Abschlusszapfen SO 30002 lässt sich in jede Verschraubung anstelle eines Klemmringes der gleichen Grösse d einsetzen.

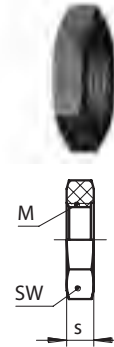
Le bouchon d'arrêt SO 30002 peut remplacer la bague de serrage de même dimension d dans chaque raccord.

The plug SO 30002 can be used in every union instead of a compression ferrule of the same size d.

**Sechskantmutter**  
**Ecrou à six pans**  
**Hexagon nut**

**SO 30006**

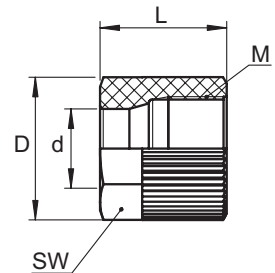
Type	-M	SW	s	kg/100
<b>N</b> SO 30006	-M10x1	14	4.5	0.053
<b>N</b> SO 30006	-M12x1	17	4.5	0.078
<b>N</b> SO 30006	-M14x1	19	4.5	0.090
<b>N</b> SO 30006	-M16x1	22	5	0.136



**Rändelmutter**  
**Ecrou moleté**  
**Knurled nut**

**SO 30020**

Type	-d	d1	M	SW	L	D	kg/100
SO 30020	-6	6	10x1	12	14.5	14	0.160
SO 30020	-8	8	12x1	14	16	16	0.210
SO 30020	-10	10	14x1	17	17.5	19	0.360
SO 30020	-12	12	16x1	19	19.5	22	0.480

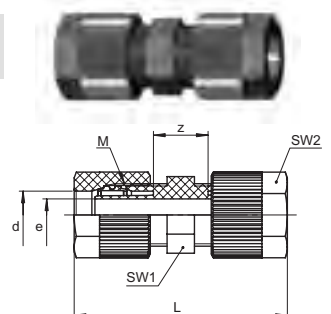


3

**Gerade Verschraubung**  
**Union double**  
**Straight union**

**SO 31021**

Type	-d	M	SW1	SW2	L	z	e	kg/100
SO 31021	-6	10x1	10	12	39	16.5	2.8	0.513
SO 31021	-8	12x1	12	14	42	17.5	4.8	0.702
SO 31021	-10	14x1	14	17	45.5	17.5	6.6	1.096
▼ SO 31021	-10/7	14x1	14	17	45.5	17.5	5.6	1.111
SO 31021	-12	16x1	17	19	49	16	8	1.492
▼ SO 31021	-12/9	16x1	17	19	49	16	7	1.506



Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)

d1 = Schlauchinnen-ø

L = Mass im montierten Zustand

▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm

e = kleinste Bohrung

**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

d1 = ø intérieur du tuyau

L = après montage

▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur

e = ø min. de passage

**N** = Nouveauté dans l'assortiment

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

d1 = hose inside diameter

L = installed length

▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm

e = minimum bore

**N** = New in product range

# Gerade Einschraubverschraubung Union mâle Male adaptor union

## SO 31121

Type	-d	-R	M	SW	SW1	a	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	---	---	---	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP / BSP Pipe thread (tapered)

SO 31121 -6	1/8		10 x 1	12	10	19	30	11	2.8	0.143
SO 31121 -6	1/4		10 x 1	12	14	24.5	35.5	12.5	2.8	0.302
SO 31121 -6	3/8		10 x 1	12	17	25	36	13	2.8	0.460
SO 31121 -8	1/8		12 x 1	14	10	19	31.2	11	4.8	0.175
SO 31121 -8	1/4		12 x 1	14	14	24.5	36.5	12.5	4.8	0.328
SO 31121 -8	3/8		12 x 1	14	17	25	37.5	13	4.8	0.485
SO 31121 -10	1/4		14 x 1	17	14	24	38	12	6.6	0.352
SO 31121 -10	3/8		14 x 1	17	17	24.5	38.5	12.5	6.6	0.508
▼ SO 31121 -10/7	1/4		14 x 1	17	14	24	38	12	5.6	0.360
▼ SO 31121 -10/7	3/8		14 x 1	17	17	24.5	38.5	12.5	5.6	0.516
SO 31121 -12	1/4		16 x 1	19	14	23	39.5	11	6.6	0.385
SO 31121 -12	3/8		16 x 1	19	17	23.5	40	11.5	8	0.538
SO 31121 -12	1/2		16 x 1	19	22	28.5	45	12.5	8	0.876
▼ SO 31121 -12/9	1/4		16 x 1	19	14	23	39.5	11	6.6	0.394
▼ SO 31121 -12/9	3/8		16 x 1	19	17	23.5	40	11.5	7	0.551
▼ SO 31121 -12/9	1/2		16 x 1	19	22	28.5	45	12.5	7	0.879

NPT = NPT-Gewinde / Filetage NPT / NPT thread

SO 31121 -6	1/8 NPT		10 x 1	12	11	21	32	11	2.8	0.165
SO 31121 -6	1/4 NPT		10 x 1	12	14	26.5	37.5	12.5	2.8	0.293
SO 31121 -8	1/8 NPT		12 x 1	14	11	21	33	11	4.8	0.193
SO 31121 -8	1/4 NPT		12 x 1	14	14	26.5	38.5	12.5	4.8	0.321
SO 31121 -10	1/4 NPT		14 x 1	17	14	26	40	12	6.6	0.347
SO 31121 -10	3/8 NPT		14 x 1	17	17	26.5	40.5	12.5	6.6	0.500
▼ SO 31121 -10/7	1/4 NPT		14 x 1	17	14	26	40	12	5.6	0.353
▼ SO 31121 -10/7	3/8 NPT		14 x 1	17	17	26.5	40.5	12.5	5.6	0.508

Zum Abdichten der Einschraubgewinde empfehlen wir unseren Dichtstift «Plasto-Joint» AC 833.

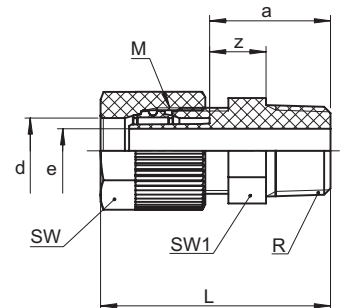
Pour assurer l'étanchéité des filetages mâles, nous recommandons notre bâton «Plasto-Joint» AC 833.

For sealing the male threads we recommend our sealing stick «Plasto-Joint» AC 833.

Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821



d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
L = Mass im montierten Zustand  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
L = après montage  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
L = installed length  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
e = minimum bore

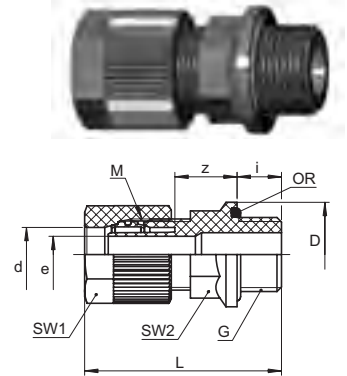
**Gerade Einschraubverschraubung Dichtung mit O-Ring (FPM)**  
**Union mâle avec joint torique (FPM)**  
**Male adaptor union with O-Ring seal (FPM)**

**SO 31124 OR**

Type	-d	-G	M	SW1	SW2	D	i	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	-----	-----	---	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

<b>N</b>	SO 31124 -6	1/8	OR	10 x 1	12	10	16	8	15.5	15.5	2.8	0.378
<b>N</b>	SO 31124 -6	1/4	OR	10 x 1	12	13	19.5	10	15.5	15.5	2.8	0.482
<b>N</b>	SO 31124 -6	3/8	OR	10 x 1	12	17	23.5	10	16.5	16.5	2.8	0.695
<b>N</b>	SO 31124 -8	1/8	OR	12 x 1	14	10	16	8	15.5	15.5	4.8	0.462
<b>N</b>	SO 31124 -8	1/4	OR	12 x 1	14	13	19.5	10	15.5	15.5	4.8	0.557
<b>N</b>	SO 31124 -8	3/8	OR	12 x 1	14	17	23.5	10	16.5	16.5	4.8	0.758
<b>N</b>	SO 31124 -10	1/4	OR	14 x 1	17	13	19.5	10	15	15	6.6	0.737
<b>N</b>	SO 31124 -10	3/8	OR	14 x 1	17	17	23.5	10	16	16	6.6	0.924
<b>N</b>	SO 31124 -10	1/2	OR	14 x 1	17	19	30	12	19	19	6.6	1.210
<b>N</b>	SO 31124 -12	1/4	OR	16 x 1	19	13	19.5	10	14	14	8	0.897
<b>N</b>	SO 31124 -12	3/8	OR	16 x 1	19	17	23.5	10	15	15	8	1.092
<b>N</b>	SO 31124 -12	1/2	OR	16 x 1	19	19	30	12	18	18	8	1.376



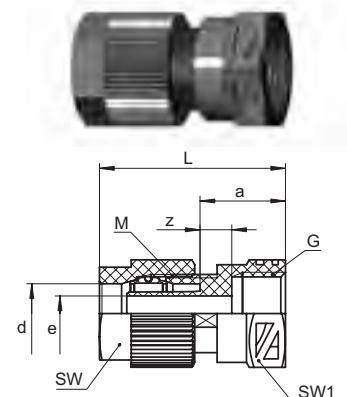
**Gerade Aufschraubverschraubung**  
**Union femelle**  
**Female adaptor union**

**SO 31221**

Type	-d	-G	M	SW	SW1	a	L	z	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

	SO 31221 -6	1/8		10 x 1	12	14	18	29	9	2.8	0.309
	SO 31221 -6	1/4		10 x 1	12	17	19	30	9	2.8	0.379
	SO 31221 -6	3/8		10 x 1	12	22	20	31	9	2.8	0.526
<b>N</b>	SO 31221 -6	1/2		10 x 1	12	27	23.5	34.5	9.5	2.8	0.864
	SO 31221 -8	1/8		12 x 1	14	14	18	30	9	4.8	0.376
	SO 31221 -8	1/4		12 x 1	14	17	19	31	9	4.8	0.453
	SO 31221 -8	3/8		12 x 1	14	22	20	33	9	4.8	0.587
<b>N</b>	SO 31221 -8	1/2		12 x 1	14	27	23.5	35.5	9.5	4.8	0.938
	SO 31221 -10	1/4		14 x 1	17	17	18.5	33.5	8.5	6.6	0.602
	SO 31221 -10	3/8		14 x 1	17	22	19.5	34.5	8.5	6.6	0.742
<b>N</b>	SO 31221 -10	1/2		14 x 1	17	27	23	37	9	6.6	1.074
▼	SO 31221 -10/7	1/4		14 x 1	17	17	18.5	33	8.5	5.6	0.615
▼	SO 31221 -10/7	3/8		14 x 1	17	22	19.5	34	8.5	5.6	0.755
	SO 31221 -12	3/8		16 x 1	19	22	18.5	35	7.5	7	0.883
<b>N</b>	SO 31221 -12	1/2		16 x 1	19	27	22	37.5	8	8	1.234
▼	SO 31221 -12/9	3/8		16 x 1	19	22	18.5	35	7.5	7	0.908
▼	SO 31221 -12/9	1/2		16 x 1	19	27	22	37.5	8	8	1.253



d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

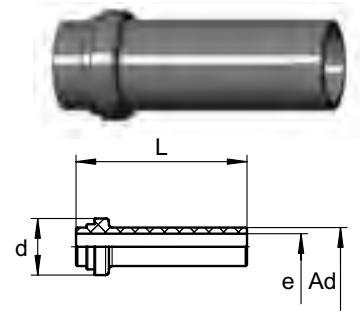
d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 e = minimum bore  
**N** = New in product range

**Verbindungsrippe**  
**Pièce folle**  
**Tube stub**

**SO 31300**

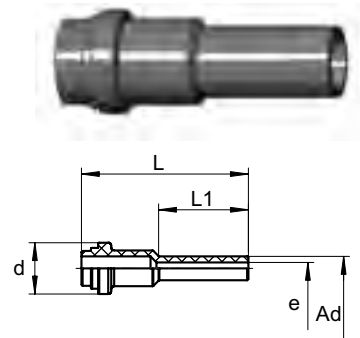
Type	-Ad	d	L	e	kg/100
<b>N</b> SO 31300 -A6		8.6	27	4	0.060
<b>N</b> SO 31300 -A8		10.6	28	6	0.085
<b>N</b> SO 31300 -A10		12.6	33	8	0.127
<b>N</b> SO 31300 -A12		14.6	37	10	0.171
<b>N</b> SO 31300 -12/9		14.6	37	9	0.233



**Verbindungsrippe reduziert**  
**Pièce folle réduite**  
**Reducing port connector**

**SO 31300 RED**

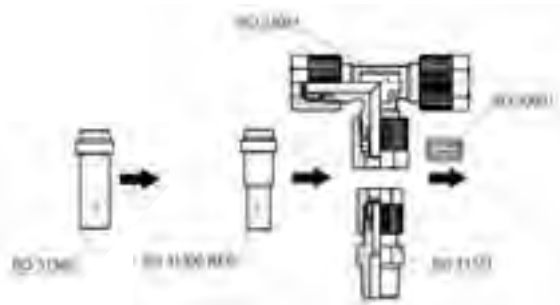
Type	-d	-Ad	L	L1	e	kg/100
<b>N</b> SO 31304 -8 -A6 RED			30	15	4	0.080
<b>N</b> SO 31304 -10 -A6 RED			35	15	4	0.113
<b>N</b> SO 31304 -10 -A8 RED			35	15	6	0.124
<b>N</b> SO 31304 -12 -A8 RED			39	19	6	0.150
<b>N</b> SO 31304 -12 -A10 RED			39	19	8	0.166



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Ad = Aussen-ø der Andrehung  
 d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

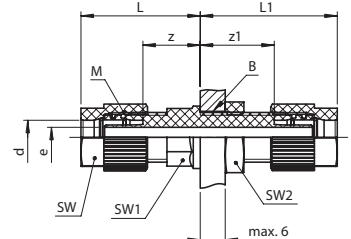
Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
 d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 e = minimum bore  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
**N** = New in product range

# Gerade Schottverschraubung Union double pour passage de cloison Panel mount union

## SO 31521

Type	-d	M	SW	SW1	SW2	B	L	L1	z	z1	e	kg/100
SO 31521 -6	10x1	12	14	10	10.5	24	28	13	17	3.8	0.678	
SO 31521 -8	12x1	14	17	12	12.5	26.5	30	14	18	4.8	0.938	
SO 31521 -10	14x1	17	19	14	14.5	28.8	31.5	14	17.5	6.6	1.387	
SO 31521 -10/7	14x1	17	19	14	14.5	28.8	32	14	17.5	5.6	1.417	
SO 31521 -12	16x1	19	22	17	16.5	31	37.5	13.5	20	8	1.917	
SO 31521 -12/9	16x1	19	22	17	16.5	31	37.5	13.5	20	7	1.957	



Sechskantmutter SO 30006

Ecrou à six pans SO 30006

Hexagon nut SO 30006

Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821

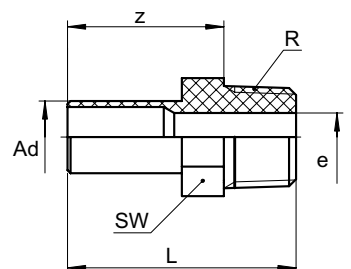
# Einstellnippel Union orientable mâle Adjustable male adaptor

## SO 31600

Type	-Ad -R	SW	L	z	e	kg/100
------	--------	----	---	---	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP / BSP Pipe thread (tapered)

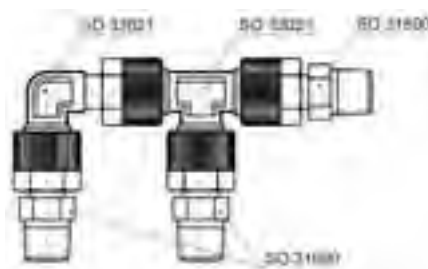
SO 31600 -A6	1/8	10	18	13	5	0.110
SO 31600 -A6	1/4	14	19.5	13	6.7	0.268
SO 31600 -A6	3/8	17	20	13	8	0.650
SO 31600 -A8	1/8	10	19	14	5	0.124
SO 31600 -A8	1/4	14	20.5	14	6	0.282
SO 31600 -A8	3/8	17	21	14	8	0.429
SO 31600 -A10	1/4	14	21.5	15	6.7	0.285
SO 31600 -A10	3/8	17	22	15	6.5	0.442
SO 31600 -A12	1/2	22	23	15	12	0.760
SO 31600 -A12	1/4	14	25.5	19	6.7	0.315
SO 31600 -A12	3/8	17	26	19	8	0.464
SO 31600 -A12	1/2	22	27	19	8.5	0.798



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
L = Mass im montierten Zustand  
▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
e = kleinste Bohrung  
N = Sortimentsergänzung Neuteil

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
L = après montage  
▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
e = ø min. de passage  
N = Nouveauté dans l'assortiment

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
L = installed length  
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
e = minimum bore  
N = New in product range

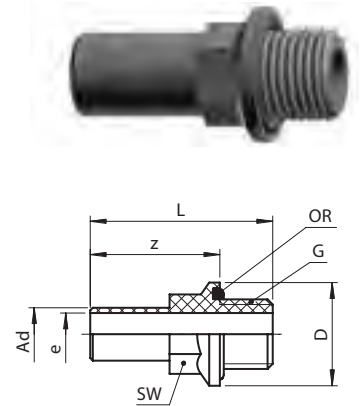
**Einstellnippel Dichtung mit O-Ring (FPM)**  
**Union orientable mâle avec joint torique (FPM)**  
**Adjustable male adaptor with O-Ring seal (FPM)**

**SO 31624 OR**

Type	-Ad -G	SW	D	L	z	e	kg/100
------	--------	----	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

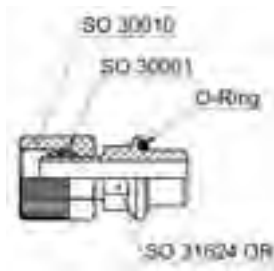
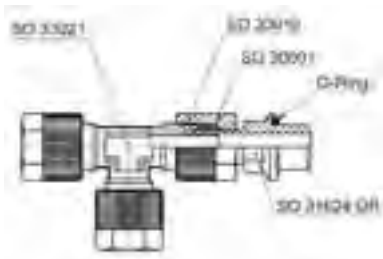
<b>N</b>	SO 31624 -6 -1/8 OR	10	16	30.5	22.5	5.1	0.171
<b>N</b>	SO 31624 -6 -1/4 OR	13	19.5	32.5	22.5	7.8	0.271
<b>N</b>	SO 31624 -6 -3/8 OR	17	23.5	33.5	23.5	9.8	0.466
<b>N</b>	SO 31624 -8 -1/8 OR	10	16	31.5	23.5	5.1	0.183
<b>N</b>	SO 31624 -8 -1/4 OR	13	19.5	33.5	23.5	7.8	0.281
<b>N</b>	SO 31624 -8 -3/8 OR	17	23.5	34.5	24.5	9.8	0.476
<b>N</b>	SO 31624 -10 -1/4 OR	13	19.5	34.5	24.5	8	0.283
<b>N</b>	SO 31624 -10 -3/8 OR	17	23.5	35.5	25.5	9.8	0.473
<b>N</b>	SO 31624 -10 -1/2 OR	19	30	40.5	28.5	14	0.756
<b>N</b>	SO 31624 -12 -1/4 OR	13	19.5	38.5	28.5	7.8	0.326
<b>N</b>	SO 31624 -12 -3/8 OR	17	23.5	39.5	29.5	10	0.487
<b>N</b>	SO 31624 -12 -1/2 OR	19	30	44.5	32.5	14	0.755



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Ad = Aussen-ø der Andrehung  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
 L = installed length  
 e = minimum bore  
**N** = New in product range

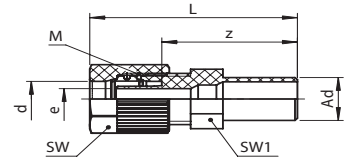
# Reduktionsverschraubungen

## Réduction

### Reduced union

## SO 31821

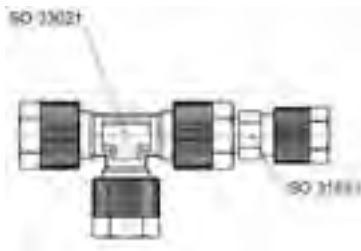
Type	-Ad	-d	M	SW	SW1	L	z	e	kg/100
SO 31821 -A8	-6		10 x 1	12	10	35.5	25.8	2.8	0.301
SO 31821 -A10	-6		10 x 1	12	10	38	27.5	2.8	0.308
SO 31821 -A10	-8		12 x 1	14	12	39.5	27.5	4.8	0.415
SO 31821 -A12	-6		10 x 1	12	10	42	32	2.8	0.348
SO 31821 -A12	-8		12 x 1	14	12	43.5	32	4.8	0.436
SO 31821 -A12	-10		14 x 1	17	14	45	31.5	6.6	0.500
▼ SO 31821 -A12	-10/7		14 x 1	17	14	45	31.5	5.6	0.667



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Mit dieser Reduktion können Verschraubungen reduziert werden.

Cette réduction permet de réduire les raccords.

Unions can be reduced with this reduction.

3

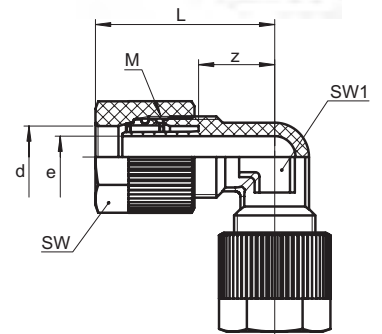
# Winkelverschraubung

## Coude

### Elbow union

## SO 32021

Type	-d	M	SW	SW1	L	z	e	kg/100
SO 32021 -6		10 x 1	12	8	25	14	2.8	0.546
SO 32021 -8		12 x 1	14	10	26.5	14.5	2.8	0.743
SO 32021 -10		14 x 1	17	12	30	16	6.6	1.178
▼ SO 32021 -10/7		14 x 1	17	12	30	16	5.6	1.209
SO 32021 -12		16 x 1	19	13	32.5	16	8	1.545
▼ SO 32021 -12/9		16 x 1	19	13	32.5	16	7	1.580



Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821

Ad = Aussen-ø der Andrehung  
 d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 e = kleinste Bohrung

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 e = ø min. de passage

Ad = outside diameter of cyl. stub  
 d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 e = minimum bore

# Winkel-Einschraubverschraubung

## Coude mâle

### Male adaptor elbow union

**SO 32421**

Type	-d	-R	M	SW	SW1	SW2	L	z	zR	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	-----	---	---	----	---	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP / BSP Pipe thread (tapered)

SO 32412 -6	1/8		10 x 1	12	8	10	25	14	11	2.8	0.387
SO 32412 -6	1/4		10 x 1	12	8	14	25	14	12.5	2.8	0.528
SO 32412 -8	1/8		12 x 1	14	10	10	26.5	14.5	12	4.8	0.499
SO 32412 -8	1/4		12 x 1	14	10	14	26.5	14.5	13.5	4.8	0.640
SO 32412 -10	1/4		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	6.6	0.877
SO 32412 -10	3/8		14 x 1	17	12	17	30	15.5	15	6.6	1.016
▼ SO 32412 -10/7	1/4		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	5.6	0.892
▼ SO 32412 -10/7	3/8		14 x 1	17	12	17	30	16	15	5.6	1.031
SO 32412 -12	1/4		16 x 1	19	13	14	32.5	16	15.5	8	1.080
SO 32412 -12	3/8		16 x 1	19	13	17	32.5	16	16	8	1.207
SO 32412 -12	1/2		16 x 1	19	13	22	32.5	16	19.5	8	1.574
▼ SO 32412 -12/9	1/4		16 x 1	19	13	14	32.5	16	15.5	7	1.098
▼ SO 32412 -12/9	3/8		16 x 1	19	13	17	32.5	16	16	7	1.224
▼ SO 32412 -12/9	1/2		16 x 1	19	13	22	32.5	16	19.5	7	1.607

NPT = NPT-Gewinde / Filetage NPT / NPT thread

SO 32412 -6	1/8 NPT		10 x 1	12	8	11	25	14	11	2.8	0.419
SO 32412 -6	1/4 NPT		10 x 1	12	8	14	25	14	12.5	2.8	0.559
SO 32412 -8	1/8 NPT		12 x 1	14	10	11	26.5	14.5	12	4.8	0.532
SO 32412 -8	1/4 NPT		12 x 1	14	10	14	26.5	14.5	13.5	4.8	0.672
SO 32412 -10	1/4 NPT		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	6.6	0.905
SO 32412 -10	3/8 NPT		14 x 1	17	12	17	30	16	15	6.6	1.057
▼ SO 32412 -10/7	1/4 NPT		14 x 1	17	12	14	30	16	14.5	5.6	0.920
▼ SO 32412 -10/7	3/8 NPT		14 x 1	17	12	17	30	16	15	5.6	1.072

Zum Abdichten der Einschraubgewinde empfehlen wir unseren Dichtstift «Plasto-Joint» AC 833.

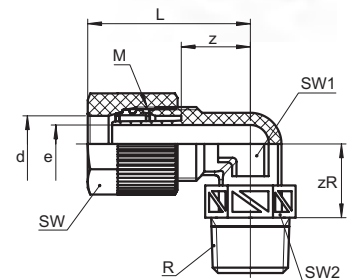
Pour assurer l'étanchéité des filetages mâles, nous recommandons notre bâton «Plasto-Joint» AC 833.

For sealing the male threads we recommend our sealing stick «Plasto-Joint» AC 833.

Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821



d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 e = minimum bore

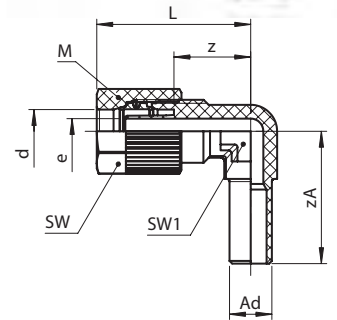
# Winkelverschraubung mit Einstellzapfen

## Coude orientable

### Adjustable elbow union

## SO 32621

Type	-d -Ad	M	SW	SW1	L	z	zA	e	kg/100
SO 32621 -6 -A6	10 x 1	10	12	8	25	14	24	2.8	0.353
SO 32621 -8 -A8	12 x 1	12	14	10	26.5	14.5	25	4.8	0.486
SO 32621 -10 -A10	14 x 1	14	17	12	30	16	29	6.6	0.755
<b>N</b> SO 32621 -12 -A12	16 x 1	16	19	13	32.5	16	32	8	0.983



Kombinationsbeispiele:



Exemples d'utilisation:

Sample combinations:

Gegenüber dem Einschraubwinkel lässt sich diese Kombination einfacher einstellen, da Einschrauben und Ausrichten getrennt voneinander vorgenommen werden.

Contrairement au coude mâle, cette combinaison permet un positionnement plus facile, car l'emboîtement et l'alignement s'ajustent séparément.

In contrast to the simple male adaptor elbow union, this combination is easier to adjust, since screw-on and aligning are performed separately.

Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821

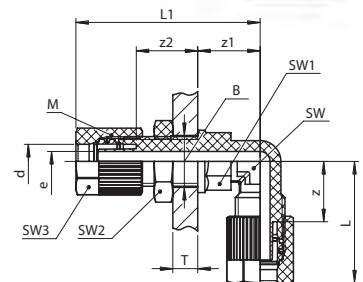
# Winkelschottverschraubung

## Coude pour passage cloison

### Panel mount elbow union

## SO 32721

Type	-d	M	SW	SW1	SW2	SW3	B	L	L1	z	z1	z2	T	e	kg/100
<b>N</b> SO 32721 -6	10 x 1	8	10	14	12	10.5	25	40	14	13	16	6	2.8	1.234	
<b>N</b> SO 32721 -8	12 x 1	10	12	17	14	12.5	26.5	43	14.5	15	15	6	4.8	1.040	
<b>N</b> SO 32721 -10	14 x 1	12	14	19	17	14.5	30	46	16	16.5	15.5	6	6.6	1.490	
<b>N</b> SO 32721 -12	16 x 1	13	17	22	19	16.5	32.5	48.5	16	17.5	13.5	5	8.0	2.000	



Sechskantmutter SO 30006

Ecrou à six pans SO 30006

Hexagon nut SO 30006

Ad = Aussen-ø der Andrehung  
 d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 e = kleinste Bohrung

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 e = ø min. de passage

Ad = outside diameter of cyl. stub  
 d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 e = minimum bore

**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

**N** = Nouveauté dans l'assortiment

**N** = New in product range

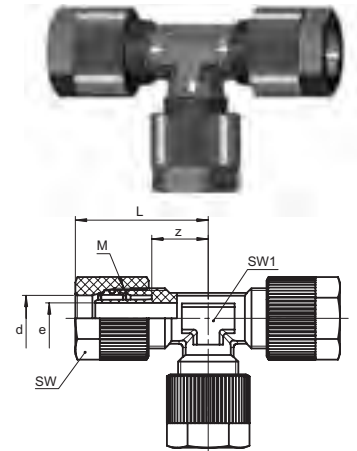
# T-Verschraubung

## Té

### Tee union

## SO 33021

Type	-d	M	SW	SW1	L	z	e	kg/100
SO 33021 -6	10 x 1	10	12	8	25	14	2.8	0.804
SO 33021 -8	12 x 1	12	14	10	26.5	14.5	4.8	1.089
SO 33021 -10	14 x 1	14	17	12	30	16	6.6	1.724
▼ SO 33021 -10/7	14 x 1	14	17	12	30	16	5.6	1.766
SO 33021 -12	16 x 1	16	19	13	32.5	16	8	2.267
▼ SO 33021 -12/9	16 x 1	16	19	13	32.5	16	7	2.313



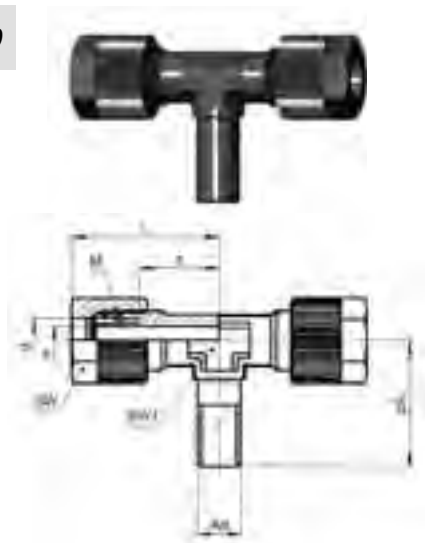
# T-Verschraubung mit Einstellzapfen

## Té orientable

### Adjustable tee union

## SO 33621

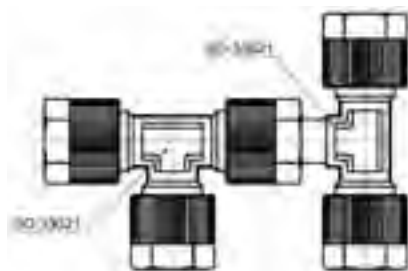
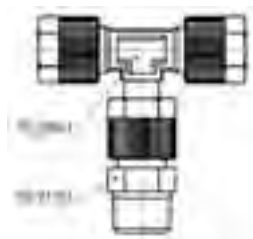
Type	-d	-Ad	-d	M	SW	SW1	L	z	zA	e	kg/100
SO 33621 -6 -A6 -6	10 x 1	10	12	8	25	14	24	2.8	0.618		
SO 33621 -8 -A8 -8	12 x 1	12	14	10	26.5	14.5	25	4.8	0.850		
SO 33621 -10 -A10 -10	14 x 1	14	17	12	30	16	29	6.6	1.304		
<b>N</b> SO 33621 -12 -A12 -12	16 x 1	16	19	13	32.5	16	30	8.0	1.715		



Kombinationsbeispiele:

Exemples d'utilisation:

Sample combinations:



Gegenüber dem Einschraub-T lässt sich diese Kombination einfacher einstellen, da Einschrauben und Ausrichten getrennt voneinander vorgenommen werden.

Par opposition à un coude mâle, cette combinaison permet un positionnement plus facile. Le raccordement et l'orientation se font séparément.

In contrast to the simple male adaptor elbow union, this combination is easier to adjust, since screw-on and aligning are performed separately.

Reduktionen siehe SO 31821

Réductions voir SO 31821

Reductions please see SO 31821

Ad = Aussen-ø der Drehung  
 d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 e = kleinste Bohrung  
**N** = Sortimentsergänzung Neuteil

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique  
 d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 e = ø min. de passage  
**N** = Nouveauté dans l'assortiment

Ad = outside diameter of cyl. stub  
 d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 e = minimum bore  
**N** = New in product range

# T-Einschraubverschraubung

## Té mâle

### Male adaptor tee union

SO 33721

Type	-d	-R	-d	M	SW	SW1	SW2	L	z	zR	e	kg/100
------	----	----	----	---	----	-----	-----	---	---	----	---	--------

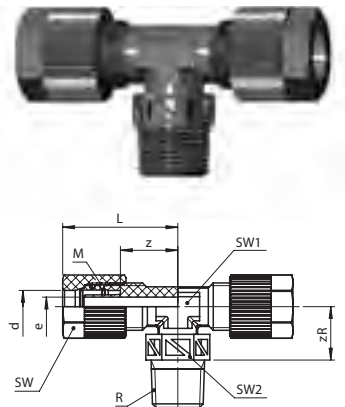
R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP / BSP Pipe thread (tapered)

SO 33721 -6	1/8	-6	10 x 1	12	10	10	10	25	14	11	2.8	0.645
SO 33721 -6	1/4	-6	10 x 1	12	14	14	14	25	14	12.5	2.8	0.499
SO 33721 -8	1/8	-8	12 x 1	14	10	10	10	26.5	14.5	12	4.8	0.814
SO 33721 -8	1/4	-8	12 x 1	14	10	10	10	26.5	14.5	13.5	4.8	0.984
SO 33721 -10	1/4	-10	14 x 1	17	14	14	14	30	16	14.5	6.6	1.420
SO 33721 -10	3/8	-10	14 x 1	17	17	17	17	30	16	15	6.6	1.561
▼ SO 33721 -10/7	1/4	-10/7	14 x 1	17	14	14	14	30	16	14.5	5.6	1.448
▼ SO 33721 -10/7	3/8	-10/7	14 x 1	17	17	17	17	30	16	15	5.6	1.387

Zum Abdichten der Einschraubgewinde empfehlen wir unseren Dichtstift «Plasto-Joint» AC 833.

Pour assurer l'étanchéité des filetages mâles, nous recommandons notre bâton «Plasto-Joint» AC 833.

For sealing the male threads we recommend our sealing stick «Plasto-Joint» AC 833.



# Schwenkverschraubung

## Coude banjo

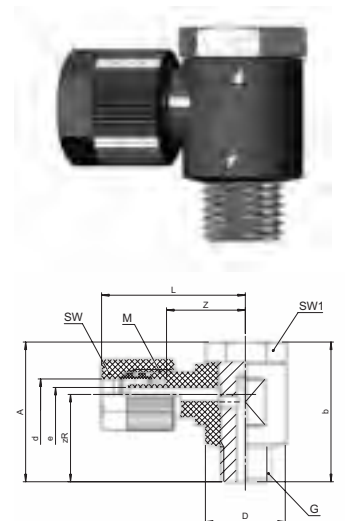
### Single banjo

SO 32821

Type	-d	-G	M	SW	SW1	A	D	L	z	zR	b	e	kg/100
------	----	----	---	----	-----	---	---	---	---	----	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 32821 -6	1/8	10 x 1	12	14	21	16	27.5	16.5	10.5	26	2.8	1.950
SO 32821 -6	1/4	10 x 1	12	19	26	20	27.5	16.5	12.5	35	2.8	4.080
SO 32821 -8	1/8	12 x 1	14	19	21	16	29.0	17	10.5	26	4.8	2.040
SO 32821 -8	1/4	12 x 1	14	19	26	20	29.0	17	12.5	35	4.8	4.160
SO 32821 -10	1/4	14 x 1	17	19	26	20	32.5	18.5	12.5	35	6.6	4.360
SO 32821 -10/7	1/4	14 x 1	17	19	26	20	32.5	18.5	12.5	35	5	4.450
SO 32821 -6	-M10	10 x 1	12	14	21	16	27.5	16.5	10.5	26	2.8	1.960
SO 32821 -6	-M12	10 x 1	12	19	26	20	27.5	16.5	12.5	35	2.8	4.050
SO 32821 -6	-M14	10 x 1	12	19	26	20	27.5	16.5	12.5	35	2.8	4.050
SO 32821 -8	-M10	12 x 1	14	14	21	16	29.0	17	10.5	26	4.8	2.040
SO 32821 -8	-M12	12 x 1	14	19	26	20	29.0	17	12.5	35	4.8	4.130
SO 32821 -8	-M14	12 x 1	14	19	26	20	29.0	17	12.5	35	4.8	4.160
SO 32821 -10	-M12	14 x 1	17	19	26	20	32.5	18.5	12.5	35	6.6	4.320
SO 32821 -10	-M14	14 x 1	17	19	26	20	32.5	18.5	12.5	35	6.6	4.340
▼ SO 32821 -10/7	-M12	14 x 1	17	19	26	20	32.5	18.5	12.5	35	5	4.420
▼ SO 32821 -10/7	-M14	14 x 1	17	19	26	20	32.5	18.5	12.5	35	5	4.430



d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 e = minimum bore

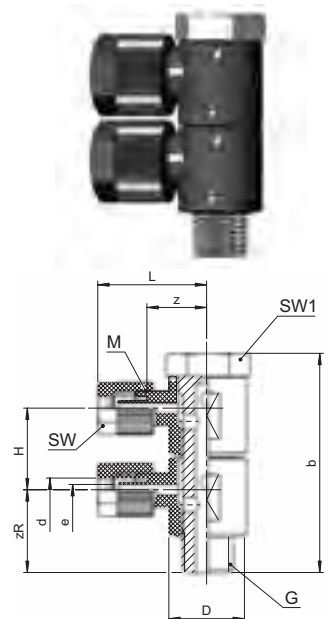
## 2-fach Winkelschwenkverschraubung Coude banjo multiple Double banjo

SO 32921

Type	-d	-G	M	SW	SW I	D	H	L	z	zR	b	e	kg/100
------	----	----	---	----	------	---	---	---	---	----	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 32921 -2x6	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	10x1	12	14	16	16	27.5	16.5	10.5	42	2.8	3.080
SO 32921 -2x6	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	10x1	12	19	20	21	27.5	16.5	12.5	56	2.8	6.140
SO 32921 -2x8	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	12x1	14	14	16	16	29	17	10.5	42	4.8	3.260
SO 32921 -2x8	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	12x1	14	19	20	21	29	17	12.5	56	4.8	6.300
SO 32921 -2x10	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	14x1	17	19	20	21	32.5	18.5	12.5	56	6.6	6.700
SO 32921 -2x10/7	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	14x1	17	19	20	21	32.5	18.5	12.5	56	5	6.810



## Schwenkverschraubung mit Drossel-Ventil Coude banjo à passage réglable Single banjo with throttle valve

SO 37621

Type	-d	-G	M	SW	SW I	L	z	zR	A	D	i	kv	kg/10
------	----	----	---	----	------	---	---	----	---	---	---	----	-------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 37621 -6	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	10x1	12	14	27.5	16.5	10.5	26	16	6	3	0.210
SO 37621 -6	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	10x1	12	19	27.5	16.5	12.5	30.5	20	9	6	0.440
SO 37621 -8	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{8}$	12x1	14	14	29	17	10.5	26	16	6	3	0.280
SO 37621 -8	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	12x1	14	19	29	17	12.5	30.5	20	9	6	0.450
SO 37621 -10	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{4}$	14x1	17	19	32.5	18.5	12.5	30.5	20	9	6	0.460



Dieses Drossel-Ventil dient zur Regulierung von Luftströmen in beiden Richtungen. Die Kombination von Verschraubung und Drossel-Ventil erlaubt den Anbau direkt an den Zylinder.

Cet élément d'étranglement sert au réglage d'écoulements d'air dans les deux sens. La combinaison raccord-passage réglable est spécialement destinée au montage sur le cylindre.

This throttle valves serve to regulate air flow in both directions. The combination of union and throttle valve permits direct fitting to the cylinder.

Die Spindelfixierung mittels Kontermutter garantiert, dass sich die Spindel auch bei Vibration nicht verstell.

La fixation de la broche à l'aide d'un contre-écrou garantit la stabilité du réglage même en cas de vibrations.

The spindle fixation via counter-nut assures that the spindle can not shift, even due to vibration.

**Technische Hinweise:**

Körper und Anschlussmutter aus Polyamid 6.6, O-Ringe aus NBR. Hohlverschraubungen und Ventileinsätze aus Messing.

**Données techniques:**

Corps et écrous de raccords en polyamide 6.6, joints toriques en NBR. Vis creuse et ponteau en laiton.

**Technical notes:**

Bodies and union nuts of polyamide 6.6, O-Rings of NBR. Hollow screws and valve parts of brass.

Schwenkverschraubungen siehe SO 32821, SO 32921, SO 33821, SO 33921 und SO 42821, SO 42921, SO 43821 und SO 43921.

Coudes banjo voir SO 32821, SO 32921, SO 33821, SO 33921 et SO 42821, SO 42921, SO 43821 et SO 43921.

Single banjo please see SO 32821, SO 32921, SO 33821, SO 33921 and SO 42821, SO 42921, SO 43821 and SO 43921.

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

kv = Kenngröße für das Durchflussverhalten (litr./min.)

▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm

e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

L = après montage

kv = facteur d'écoulement (litr./min.)

▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur

e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = installed length

kv = flow factor (litr./min.)

▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm

e = minimum bore

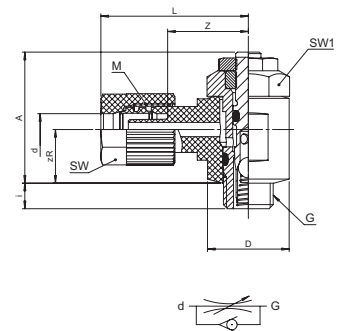
**Schwenkverschraubung mit Drossel-Rückschlag-Ventil**  
**Coude banjo à passage réglable et soupape de retenue**  
**Single banjo with throttle valve and non-return**

**SO 37721**

Type	-d -G	M	SW	SW I	L	z	zR	A	D	i	kv	kg/10
------	-------	---	----	------	---	---	----	---	---	---	----	-------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 37721 -6	1/8	10 x 1	12	17	27.5	16.5	10.5	26	16	6	3	0.210
SO 37721 -6	1/4	10 x 1	12	19	27.5	16.5	12.5	30.5	20	9	6	0.430
SO 37721 -8	1/8	12 x 1	14	17	29.0	17	10.5	26	16	6	3	0.240
SO 37721 -8	1/4	12 x 1	14	19	29.0	17	12.5	30.5	20	9	6	0.450



**3**

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)  
 L = Mass im montierten Zustand  
 kv = Kenngröße für das Durchflussverhalten (ltr./min.)  
 ▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm  
 e = kleinste Bohrung

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
 L = après montage  
 kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)  
 ▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur  
 e = ø min. de passage

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
 L = installed length  
 kv = flow factor (ltr./min.)  
 ▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm  
 e = minimum bore



Ventile Kunststoff  
Robinets plastique  
Valves plastic

**PA - PVDF**



Stecktüllen / Adapter  
Douilles cannelées / Adaptateurs  
Hose nipples / Adaptors

**PVDF**



Rohre / Schläuche  
Tubes / Tuyaux  
Tubes / Hoses

**PA - PE - PTFE - PVDF - FEP**



Schnellkupplungen  
Accouplements rapides  
Quick couplings

**PVDF**



Anhang  
Appendice  
Appendix

# Regulierventil

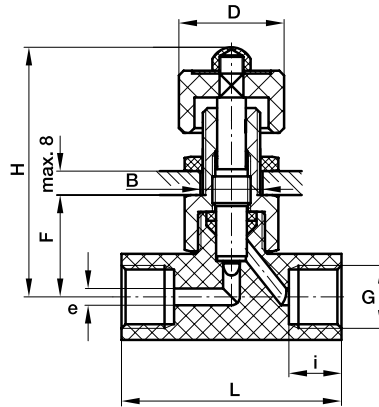
mit Innengewinde

# Robinet de réglage

avec filetage femelle

# Regulating valve

with female thread



Dichtung / Joint / Sealing: PTFE  
Temp.: -40°C/+80°C

**SO 27000**

Type	-G	bar	L	i	H	F	B	D	e	kv	g/Stück
------	----	-----	---	---	---	---	---	---	---	----	---------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 27000-1/8		10	42	10	52	21,5	12,5	22	3,0	3,0	34
SO 27000-1/4		10	46	11	53	22,5	12,5	22	3,0	3,2	39
SO 27000-3/8		10	52	12	65,5	29,5	18,5	30	6,0	12,4	82

### Regulierventil

Der Einsatzbereich dieses Ventils ist breit gefächert. Ob in der Medizin, im Reinraum oder im Laborbereich. Überall da, wo auf totraumarme Einsatzbedingungen geachtet werden muss, findet dieses Ventil seinen Platz. Die kompakte Baugröße ist mit einem extrem grossen Schottbereich versehen. Alternativ kann dieser Schottbereich, für die Arretiermutter verwendet werden. Ein unbeabsichtigtes Verstellen der Spindel wird so verhindert. Die strömungsgünstige Konstruktion ermöglicht einen minimalen Druckverlust.

### Besonderheiten:

- Totraumarme Konstruktion
- Spindelgewinde ist nicht medienberührt (somit keine Verschmutzung im oberen Ventilbereich)
- Kompakte Baugröße mit extrem grossem Schottbereich bis 8mm
- Schottbereich alternativ verwendbar für Arretiermutter SO 27006 (ein unbeabsichtigtes Verdrehen der Spindel wird so verhindert)
- Befestigungsmöglichkeit auf Anfrage

### Technische Hinweise:

Alle Ventilbauteile aus Polyvinylidenfluorid (PVDF)  
Dichtungswerkstoff: Fluorosint (Teflonbasis)  
Temperaturbereich: -40°C bis +80°C  
Druckbereich: 10 bar bei 20°C  
4,5 bar bei 80°C

\* Diese Version ist ab 1.5.02 erhältlich. Die alte Ausführung ist bis Ende 2002 erhältlich. Bei Bestellung bitte speziell vermerken.

### Robinet de réglage

Description: Les applications de ce robinet sont très larges comme par exemple: appareils médicaux, salles blanches, laboratoires, dans tous les cas où l'on doit réduire les espaces morts. La taille compacte permet de le placer facilement dans les tableaux. La possibilité de bloquer le volant dans une position déterminée assure une sécurité d'emploi. La construction en PVDF avec des joints en PTFE permet une utilisation dans des applications complexes avec une très bonne résistance à la corrosion, à la pression et à la température, tout en assurant un très bon débit.

### Caractéristiques:

- Construction sans chambre morte
- Le taraudage de la vis n'est pas en contact avec le fluide, ce qui évite tout encrassement de celui-ci
- Possibilité d'ajouter l'écrou de blocage SO 27006, ce qui empêche la vis d'être manœuvrée involontairement

### Données techniques:

Toutes les pièces de robinet en PVDF  
Joints: Fluorosint (base de PTFE)  
Plage de température admissible: -40°C à +80°C  
Pression nominale: 10 bars à 20°C  
4,5 bars à 80°C

\* Nouvelle exécution depuis le 1.05.2002. L'ancienne exécution est encore disponible jusqu'à la fin de l'année 2002. Merci de spécifier la version dans votre commande.

### Regulating valve

There is a wide range of applications for this regulating valve: medical, clean room and in laboratories - particularly under conditions of minimal air inclusion. Its compact size allows an easy fastening even with a panel thickness of up to 8 mm. A locking nut can alternatively be added in order to prevent an unintentional twisting of the spindle. The construction of the regulating valve permits a minimal loss of pressure.

### Characteristics:

- Minimal air inclusion during manufacture
- The spindle thread does not come into contact with the liquids,
- Compact size
- Possibility of fastening the valve even with a panel thickness of 8mm
- Alternative possibility of adding the locking nut SO 27006 to prevent an unintentional twisting of the spindle
- Fastening alternatives on request

### Technical notes:

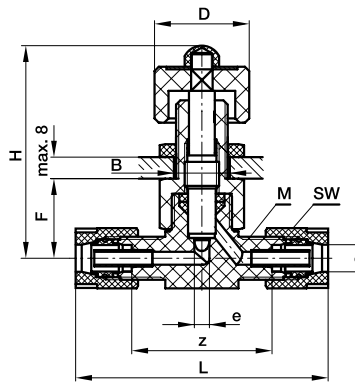
All valve components of PVDF  
Washer: PTFE  
Temperature range: -40°C to +80°C  
Nominal pressure: 10 bar at 20°C  
4,5 bar at 80°C

\* New version since 01.05.2002. The old version will be available until the end of 2002. Please specify when ordering.



# Regulierventil Robinet de réglage Regulating valve

Dichtung / Joint / Sealing: PTFE  
Temp.: -40°C/+80°C



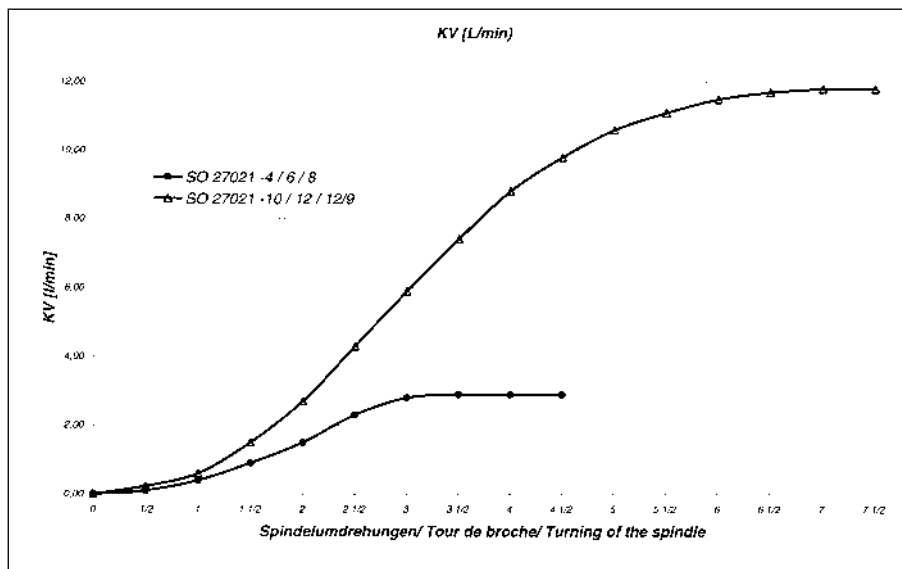
## SO 27021

Typ	-d	bar	L	z	H	F	B	D	e	M	SW	kv	g/Stück
* SO 27021 -4		10	58	32,5	50,5	19,5	12,5	22	3,0	10 x 1	12	2,9	30,5
SO 27021 -6		10	58	32,5	50,5	19,5	12,5	22	3,0	10 x 1	12	2,7	30,0
SO 27021 -8		10	61	32,5	52,0	21	12,5	22	3,0	12 x 1	14	3,2	33,5
SO 27021 -10		10	77	43	63,5	28	18,5	30	6	14 x 1	17	11,5	75,0
SO 27021 -12		10	85	47	63,5	28	18,5	30	6	16 x 1	19	12,0	83,5
▼ SO 27021 -12/9		10	85	47	63,5	28	18,5	30	6	16 x 1	19	11,8	83,5

Kombinationsbeispiele siehe Seite 6.7/6.8.

Exemples d'utilisation voir page 6.7/6.8.

Sample connections see page 6.7/6.8.



d = Rohraussen- $\phi$  (Wandstärke 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

e = kleinste Bohrung im Formteil

kv = Kenngrösse für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

H = Ventil geöffnet

▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm

\* = mit reduziertem Klemmring

d =  $\phi$  extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

L = après montage

e =  $\phi$  min. de passage

kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

H = robinet ouvert

▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur

\* = avec bague de serrage de réduction

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = installed length

e = minimum bore in forged body

kv = flow factor (ltr./min.)

H = valve opened

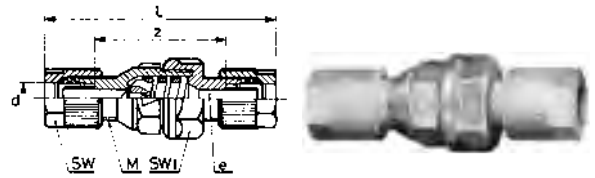
▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm

\* = with reduction compression ferrule

# Kegelrückschlagventil

## Soupape de retenue à siège conique

### Taper seat non-return valve



Dichtung / Joint / Sealing: FKM  $\triangle$  Viton®

**SO 27321**

Type	-d	bar	M	SW	SW1	L	z	e	kg/10
* SO 27321-4		10	10 x 1	12	19	55	33	3	0,150
SO 27321-6		10	10 x 1	12	19	55	33	3	0,140
SO 27321-8		10	12 x 1	14	19	58	35	5	0,160
SO 27321-10		10	14 x 1	17	24	69	41	6,5	0,280
SO 27321-12		10	16 x 1	19	24	73	39	7,5	0,340

Die strömungsgünstige Formgebung des Ventilkegels bewirkt einen geringen Druckverlust.  
Aus Gründen der Beständigkeit wurde das komplette Ventil aus PVDF gefertigt.

La forme du cône, favorable à l'écoulement, limite la perte de charge à un minimum.  
Le robinet est entièrement en PVDF, ce qui lui confère une résistance exceptionnelle.

The true-to-flow design of the valve cone makes for a low pressure loss.  
To give the maximum chemical performance the valve is made totally from PVDF.

Technische Hinweise:  
Alle Ventiltteile aus PVDF, Dichtscheibe aus Fluor Kautschuk (Viton®), alternativ FFKM oder andere Qualitäten auf Anfrage.  
Öffnungsdruck: 0,2 bar

Données techniques:  
Toutes les pièces en PVDF, rondelle de joint en caoutchouc d'ammonium (Viton®) alternatif FFKM ou autres qualités sur demande.  
Pression d'ouverture: 0,2 bar

Technical notes:  
All valve parts are of PVDF, packing disc of ammonium caoutchouc (Viton®). Alternative FFKM or other materials on demand.  
Opening pressure: 0,2 bar

d = Rohraussen- $\phi$  (Wandstärke 1 mm)  
L = Mass im montierten Zustand  
e = kleinste Bohrung im Formteil  
\* = mit reduziertem Klemmring

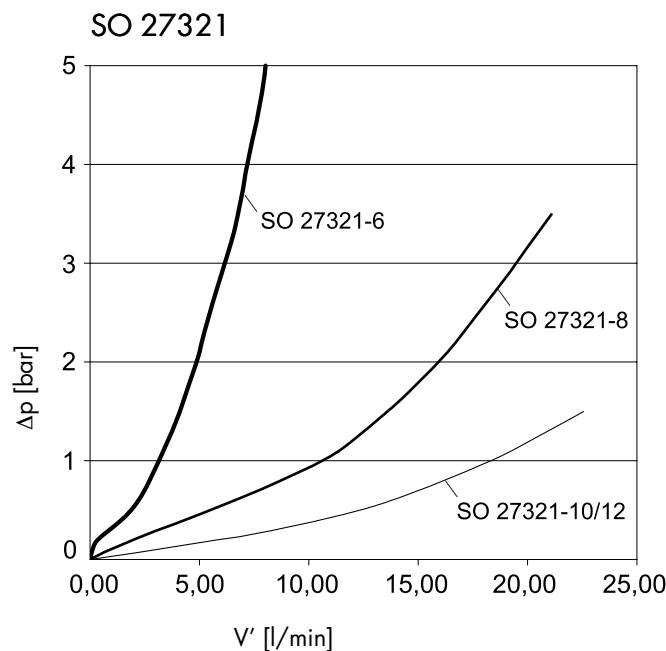
d =  $\phi$  extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)  
L = après montage  
e =  $\phi$  min. de passage  
\* = avec bague de serrage de réduction

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)  
L = installed length  
e = minimum bore in forged body  
\* = with reduction compression ferrule

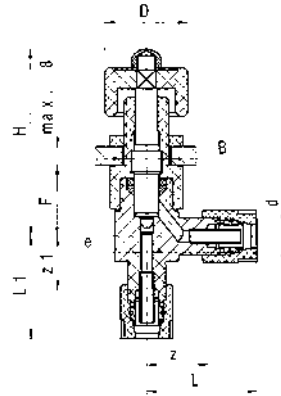
Kombinationsbeispiele siehe Seite 6.7/6.8.

Exemples d'utilisation voir page 6.7/6.8.

Sample connections see page 6.7/6.8.



**Regulier-Eckventil**  
**Robinet-équerre de réglage**  
**Elbow regulating valve**

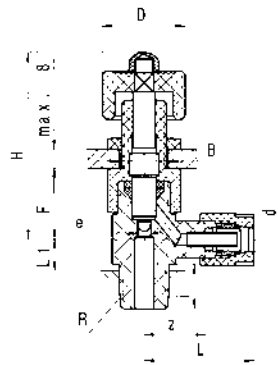


Dichtung: PTFE  
 Joint: PTFE  
 Sealing: PTFE Temp.: -40°C/+80°C

**SO 27421**

Typ	-d	bar	L	z	L1	z1	H	F	B	D	e	M	SW	kv	g/ST
* SO 27421-4	10	29	16,3	27,5	14,5	50,5	19,5	12,5	22	3	10 x 1	12	3,3	30,5	
SO 27421-6	10	29	16,3	27,5	14,5	50,5	19,5	12,5	22	3	10 x 1	12	3,3	30,5	
SO 27421-8	10	30,5	16,3	29,5	15,5	52	21	12,5	22	3	12 x 1	14	4,0	33,0	
SO 27421-10	10	38,5	21,5	32	15	63,5	28	18,5	30	6	14 x 1	17	14,8	73,5	
SO 27421-12	10	42,5	23,5	35	16	63,5	28	18,5	30	6	16 x 1	19	15,8	80,5	
▼ SO 27421-12/9	10	42,5	23,5	35	16	63,5	28	18,5	30	6	16 x 1	19	15,4	80,0	

**Regulier-Eckventil mit Einschraubgewinde**  
**Robinet-équerre de réglage avec filetage mâle**  
**Elbow regulating valve with male adaptor thread**



Einschraubgewinde kegelig, Dichtung: PTFE  
 Filetage mâle conique, Joint: PTFE  
 Tapered adaptor thread, Sealing: PTFE/  
 Temp.: -40°C/+80°C

**SO 27421**

Typ	-d-R	bar	L	z	L1	i	H	F	B	D	e	M	SW	kv	g/ST
-----	------	-----	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----	------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

* SO 27421-4 -1/8	10	29	16,3	8,5	8	50,5	19,5	12,5	22	3	10x1	12	3,5	28
* SO 27421-4 -1/4	10	29	16,3	8,5	12	50,5	19,5	12,5	22	3	10x1	12	3,4	35
SO 27421-6 -1/8	10	29	16,3	8,5	8	50,5	19,5	12,5	22	3	10x1	12	3,5	27,5
SO 27421-6 -1/4	10	29	16,3	8,5	12	50,5	19,5	12,5	22	3	10x1	12	3,5	29
SO 27421-8 -1/4	10	30,5	16,3	9,5	12	52	21	12,5	22	3	12x1	14	4,0	31
SO 27421-10 -3/8	10	38,5	21,5	12,5	12	63,5	28	18,5	30	6	14x1	17	15,3	69
SO 27421-12 -3/8	10	42,5	23,5	13,5	12	63,5	28	18,5	30	6	16x1	19	15,3	73,5
▼ SO 27421-12/9 -3/8	10	42,5	23,5	13,5	12	63,5	28	18,5	30	6	16x1	19	15,6	73

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

e = kleinste Bohrung im Formteil

kv = Kenngröße für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

H = Ventil geöffnet

▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm

\* = mit reduziertem Klemmring

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

L = après montage

e = ø min. de passage

kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

H = robinet ouvert

▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur

\* = avec bague de serrage de réduction

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = installed length

e = minimum bore in forged body

kv = flow factor (ltr./min.)

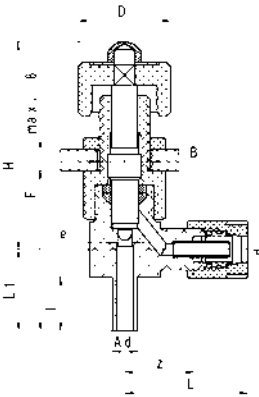
H = valve opened

▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm

\* = with reduction compression ferrule

**Regulier-Eckventil  
mit Einstellzapfen**  
**Robinet-équerre orientable**  
**Adjustable elbow  
regulating valve**

Dichtung: PTFE  
Joint: PTFE  
Sealing: PTFE/Temp.: -40°C/+80°C



**SO 27421**

Typ	-d	-Ad	bar	L	z	L1	i	H	F	B	D	e	M	SW	kv	g/St
-----	----	-----	-----	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----	------

* SO 27421 -4	-A6		10	29	16,3	20	13	50,5	19,5	12,5	22	3,0	10 x 1	12	3,5	27
SO 27421 -6	-A6		10	29	16,3	20	13	50,5	19,5	12,5	22	3,0	10 x 1	12	3,5	27
SO 27421 -8	-A8		10	30,5	16,3	22	14	52	21	12,5	22	3,0	12 x 1	14	4,0	29,5

Ad = Aussen-ø der Adrehung  
d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

e = kleinste Bohrung im Formteil

kv = Kenngröße für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

H = Ventil geöffnet

\* = mit reduziertem Klemmring

Ad = ø extérieur de la portée cylindrique

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

L = après montage

e = ø min. de passage

kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

H = robinet ouvert

\* = avec bague de serrage de réduction

Ad = outside ø of cyl. stub

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = installed length

e = minimum bore in forged body

kv = flow factor (ltr./min.)

H = valve opened

\* = with reduction compression ferrule

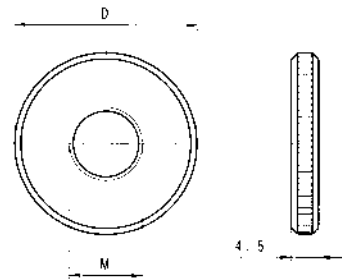
**Arretiermutter  
Contre ecrou  
Locking nut**

SO 27000/27021/27421

**SO 27006**

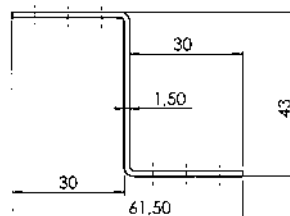
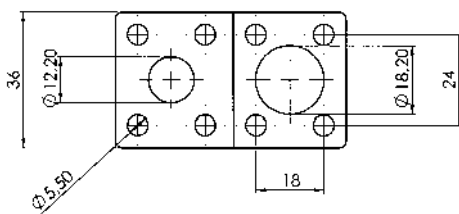
Typ	-G	D	M	g/St
-----	----	---	---	------

SO 27006 -6/8		30	M 12x1	4,5
SO 27006 -10/12		38	M 18x1	7



**Anschrubfuss  
Support de fixation  
Flange mount**

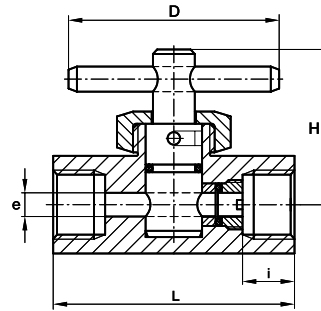
**SO 29900**



# Absperrhahn mit Innengewinde

## Vanne à boisseau 1/4 de tour

### Stopcock



Temperatur: -40°C – +60°C  
sterilisierbar / stérilisable / sterilizable: +30°C / +121°C  
Dichtung / Joint / Sealing: PTFE und FPM (Viton®)

## SO 27800

Typ	-G	bar	L	i	H	D	e	kv	kg/10
SO 27800-3/8"		10	58	12	38	50	6	18,6	0,62
SO 27800-1/2"		10	62	14	41	50	6	18,6	0,96

**Besonderheiten:**  
Nachstellbare Dichtung bei nachlassender Dichtwirkung  
Andere Dichtungswerkstoffe auf Anfrage  
L = Aussenabmessung  
H = Bauhöhe  
D = Grifflänge  
e = kleinste Bohrung im Grundkörper  
Kv = Kenngrösse für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

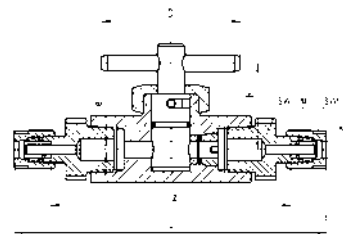
**Particularités:**  
Joint réglable, quand l'étanchéité se détend.  
Autres matériaux de joint sur demande  
L = longueur totale  
H = hauteur d'installation  
D = longueur de la tige manette  
e = ø min. de passage  
Kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

**Characteristics:**  
Adjustable sealing at decreasing tightness.  
Other sealing materials on demand.  
L = installed length  
H = total height  
D = length of the handle  
e = min. bore in forged body  
Kv = flow factor (ltr./min.)

# Absperrhahn

## Vanne à boisseau 1/4 de tour

### Stopcock



Temperatur: -40°C – +60°C  
sterilisierbar / stérilisable / sterilizable: +30°C / +121°C  
Dichtung / Joint / Sealing: PTFE und FPM (Viton®)

## SO 27821

Typ	-d	bar	L	z	H	D	e	SW	M	SW1	kv	kg/10 St
SO 27821 - 4		10	110	88	38	50	3,1	19	10x1	12		0,8
SO 27821 - 6		10	110	88	38	50	3,1	19	10x1	12		0,8
SO 27821 - 8		10	113	89	38	50	5,1	19	12x1	14		0,821
SO 27821 -10		10	116	88	38	50	6	19	14x1	17		0,864
SO 27821 -12		10	124	91	41	50	6	22	16x1	19		1,292

**Besonderheiten:**  
Nachstellbare Dichtung bei nachlassender Dichtwirkung  
Andere Dichtungswerkstoffe auf Anfrage  
L = Aussenabmessung  
H = Bauhöhe  
D = Grifflänge  
e = kleinste Bohrung im Grundkörper  
Kv = Kenngrösse für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

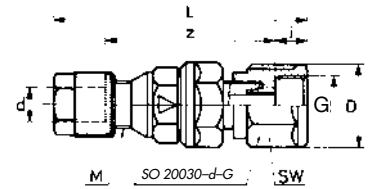
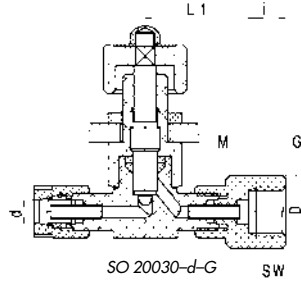
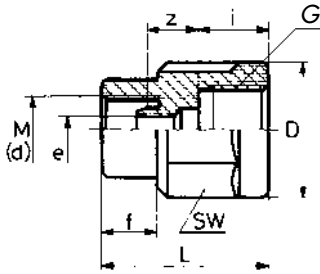
**Particularités:**  
Joint réglable, quand l'étanchéité se détend.  
Autres matériaux de joint sur demande  
L = longueur totale  
H = hauteur d'installation  
D = longueur de la tige manette  
e = ø min. de passage  
Kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

**Characteristics:**  
Adjustable sealing at decreasing tightness.  
Other sealing materials on demand.  
L = installed length  
H = total height  
D = length of the handle  
e = min. bore in forged body  
Kv = flow factor (ltr./min.)

## Anschlussvarianten mit Übergangsmuffe SO 20030

### Variantes de raccordement avec adaptateur femelle SO 20030

### Connections with female adaptor SO 20030



SO 20030 M	SW	i	SO 27030-d	-G	L1	SO 27330-d	-G	L
M 10x1	14	9	SO 27030-4	-1/8	25	SO 27330-4	-1/8	65
M 10x1	17	10	SO 27030-4	-1/4	25	SO 27330-4	-1/4	65
M 10x1	14	9	SO 27030-6	-1/8	25	SO 27330-6	-1/8	65
M 10x1	17	10	SO 27030-6	-1/4	25	SO 27330-6	-1/4	65
M 12x1	17	10	SO 27030-8	-1/4	27	SO 27330-8	-1/4	68
M 10x1	19	10	SO 27030-10	-1/4	32	SO 27330-10	-1/4	84
M 10x1	22	11	SO 27030-10	-3/8	36	SO 27330-10	-3/8	80
M 16x1	22	11	SO 27030-12	-3/8	38	SO 27330-12	-3/8	90
M 16x1	27	14	SO 27030-12	-1/2	39	SO 27330-12	-1/2	92
M 16x1	22	11	SO 27030-12/9	-3/8	38			
M 16x1	27	14	SO 27030-12/9	-1/2	39			

d = Rohraussen- $\phi$  (Wandstärke 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

e = kleinste Bohrung im Formteil

kv = Kenngrösse für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

H = Ventil geöffnet

▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm

\* = mit reduziertem Klemmring

d =  $\phi$  extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

L = après montage

e =  $\phi$  min. de passage

kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

H = robinet ouvert

▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur

\* = avec bague de serrage de réduction

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = installed length

e = minimum bore in forged body

kv = flow factor (ltr./min.)

H = valve opened

▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm

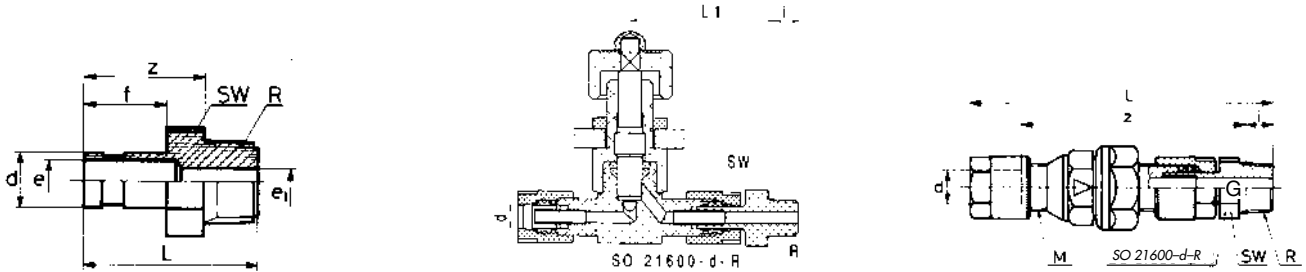
\* = with reduction compression ferrule



## Anschlussvarianten mit Einstellnippel SO 21600

### Variantes de raccordement avec adjustable mâle adaptateur SO 21600

### Connections with union orientable SO 21600



SO 21600	SW	i	SO 27060-d	-R	L1	SO 27360-d	-R	L
SO 21600-A6-1/8	13	6	SO 27060-4	-1/8	37	SO 27360-4	-1/8	71
SO 21600-A6-1/4	14	7,5	SO 27060-4	-1/4	38	SO 27360-4	-1/4	74
SO 21600-A6-1/8	13	6	SO 27060-6	-1/8	37	SO 27360-6	-1/8	71
SO 21600-A6-1/4	14	7,5	SO 27060-6	-1/4	38	SO 27360-6	-1/4	74
SO 21600-A8-1/8	14	6	SO 27060-8	-1/8	37	SO 27360-8	-1/8	74
SO 21600-A8-1/4	17	7,5	SO 27060-8	-1/4	38	SO 27360-8	-1/4	76
SO 21600-A8-3/8	19	7,5	SO 27060-8	-3/8	39	SO 27360-8	-3/8	77
SO 21600-A10-1/4	17	7,5	SO 27060-10	-1/4	47	SO 27360-10	-1/4	87
SO 21600-A10-3/8	19	7,5	SO 27060-10	-3/8	47	SO 27360-10	-3/8	88
SO 21600-A12-1/4	17	7,5	SO 27060-12	-1/4	51	SO 27360-12	-1/4	92
SO 21600-A12-3/8	19	7,5	SO 27060-12	-3/8	51	SO 27360-12	-3/8	93
SO 21600-A12-1/2	22	10,5	SO 27060-12	-1/2	52	SO 27360-12	-1/2	96
SO 21600-A12-1/4	17	7,5	SO 27060-12/9	-1/4	51			
SO 21600-A12-3/8	19	7,5	SO 27060-12/9	-3/8	51			
SO 21600-A12-1/2	22	10,5	SO 27060-12/9	-1/2	52			
SO 21600-A16-3/8	22	7,5						
SO 21600-A16-1/2	22	10,5						
SO 21600-A16-3/4	27	10,5						

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

e = kleinste Bohrung im Formteil

kv = Kenngrösse für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

H = Ventil geöffnet

▼ = für Rohre mit Wandung 1,5 mm

\* = mit reduziertem Klemmring

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

L = après montage

e = ø min. de passage

kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

H = robinet ouvert

▼ = pour tubes avec paroi de 1,5 mm d'épaisseur

\* = avec bague de serrage de réduction

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = installed length

e = minimum bore in forged body

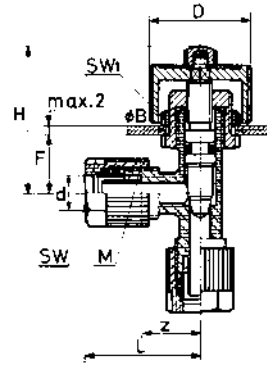
kv = flow factor (ltr./min.)

H = valve opened

▼ = for tubes with wall thickness of 1,5 mm

\* = with reduction compression ferrule

**Regulier-Eckventil**  
**Robinet-équerre d'arrêt**  
**Elbow shut-off valve**

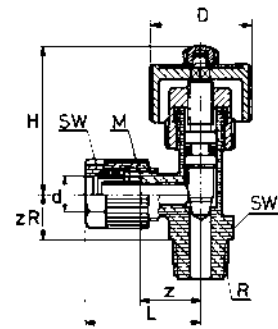


Temperatur max. +80°C

**SO 37421**

Type	-d	bar	M	SW	SW1	L	z	H	F	D	B	e	kv	kg/10
SO 37421-6-6	10		10 x 1	12	17	24,5	13,5	36	10	20	14,5	3,1	5	0,300

**Regulier-Eckventil**  
**Robinet-équerre d'arrêt**  
**Elbow shut-off valve**



Einschraubgewinde kegelig  
 Filetage conique  
 Tapered adaptor thread

Temperatur max. +80°C

**SO 37421**

Type	-d-R	bar	M	SW	SW1	L	z	zR	H	D	e	kv	kg/100
SO 37421-6-1/8		10	10 x 1	12	12	24,5	13,5	9	36	20	3,1	5	0,200

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

Diese Ventile wurden speziell für die Pneumatik entwickelt.

Ces robinets sont spécialement destinés aux installations pneumatiques.

These valves were developed especially for pneumatic systems:

Technische Hinweise:  
 Ventilkörper und Anschlussmutter aus Polyamid 6.6,  
 O-Ringe aus NBR. Spindeln und Kapfen aus  
 Messing, Griff aus Aluminium, Farbe schwarz.

Données techniques:  
 Corps et écrous de raccordement en polyamide 6.6,  
 joints toriques en NBR. Pointeau et capuchon en  
 laiton, volant en aluminium, couleur noir.

Technical notes:  
 Bodies and union nuts of polyamide 6.6,  
 O-Rings of NBR. Spindle and caps of brass,  
 handle of aluminium, colour black.

d = Rohraussen-ø (Wandstärke 1 mm)

d = ø extérieur du tube (épaisseur de paroi 1 mm)

d = tube outside diameter (wall thickness 1 mm)

L = Mass im montierten Zustand

L = après montage

L = installed length

e = kleinste Bohrung im Formteil

e = ø min. de passage

e = minimum bore in forged body

kv = Kenngröße für das Durchflussverhalten (ltr./min.)

kv = facteur d'écoulement (ltr./min.)

kv = flow factor (ltr./min.)

H = Ventil geöffnet

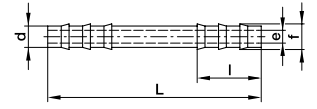
H = robinet ouvert

H = valve opened

**PVDF Gerade Tülle**  
**Douille droite double en PVDF**  
**Straight hose nipple of PVDF**

**LO PVDF 1000**

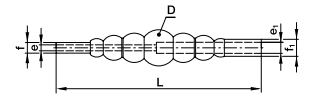
Type	-d	L	l	f	e
LO PVDF 1000 -4		40	12	4,8	2,4
LO PVDF 1000 -6		49	12	6,8	3,9



**PVDF Gerade Tülle, reduziert**  
**Douille droite double en PVDF, réduite**  
**Straight hose nipple of PVDF , reduced**

**LO PVDF 1000**

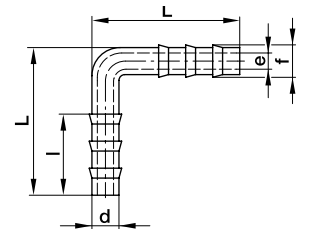
Type	-d -D	L	f	f1	e	e1
LO PVDF 1000 -4 -17		96,5	5	8	2,8	5,2



**PVDF Winkel**  
**Coude en PVDF**  
**Elbow of PVDF**

**LO PVDF 2000**

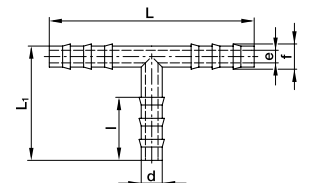
Type	-d	L	l	f	e
LO PVDF 2000 -4		21,5	10,5	4,8	2,7
LO PVDF 2000 -6		28	14	6,8	3,9



**PVDF T-Stück**  
**Té en PVDF**  
**Tee hose nipple of PVDF**

**LO PVDF 3000**

Type	-d	L	L1	l	f	e
LO PVDF 3000 -4		39	21,5	10,5	4,8	2,7
LO PVDF 3000 -6		50	30	14	6,8	3,9



d = Schaftdurchmesser

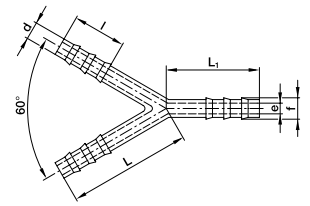
d = Diamètre extérieur de la tige de la douille

d = shank diameter of the nipple

**PVDF Winkelverteiler 60°**  
**Distributeur 60° en PVDF**  
**Distributor 60° of PVDF**

**LO PVDF 3000**

Type	-d	L	L1	l	f	e
LO PVDF 3000 -4-Y		28	21	10,5	4,8	2,7
LO PVDF 3000 -6-Y		31,5	25	14	6,8	3,9



d = Schaftdurchmesser

d = Diamètre extérieur de la tige de la douille

d = shank diameter of the nipple

**Adapter****Eigenschaften, Besonderheiten**

- einfache Verbindungselemente mit Innen- und Aussengewinden, Anschlussstutzen und Tüllen
- zahlreiche Bauformen
- viele Kombinationsmöglichkeiten

**Anwendung**

Anschluss an Gewinde sowie an Kunststoffschläuche  
niedrige bis mittlere Drücke.

**Werkstoff**

PVDF, Messing und Edelstahl

**Adaptateur****Généralités**

- éléments simples d'assemblage avec des filetages intérieurs et extérieurs, avec des pièces de raccordement et des douilles
- grand nombre de formes de construction
- multiples possibilités de combinaisons de montages

**Application**

Raccordement aux filetages ainsi qu'aux tuyaux en matière plastique  
pressions faibles à moyennes.

**Matériaux**

PVDF, laiton, acier inoxydable

**Adaptor****Special characteristics**

- simple connecting pieces with internal and external threads, nipples and hose nozzles
- large number of construction versions
- many possible combinations

**Application**

Connection to threads as well as to plastic hoses  
low to medium operating pressures.

**Material**

PVDF, brass, stainless steel

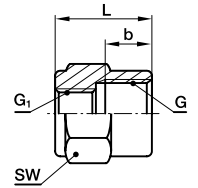
**Reduziermuffe**  
**Réduction femelle-femelle**  
**Female reduction socket**

**SO 20031**

Type	-G -G1	bar	SW	L	b	kg/100
------	--------	-----	----	---	---	--------

G, G1 = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)

SO 20031-1/8	-1/8	10	14	16	-	0,280
SO 20031-1/8	-1/4	10	17	19	11	0,500
SO 20031-1/8	-3/8	10	22	20	12	0,800
SO 20031-1/8	-1/2	10	27	22	14	1,280
SO 20031-1/4	-1/4	10	17	18	-	0,400
SO 20031-1/4	-3/8	10	22	21	12	0,930
SO 20031-1/4	-1/2	10	27	23	14	1,250
SO 20031-3/8	-3/8	10	22	19	-	0,720
SO 20031-3/8	-1/2	10	27	24	14	1,360



**Reduziernippel**  
**Réduction femelle-mâle**  
**Male reduction nipple**

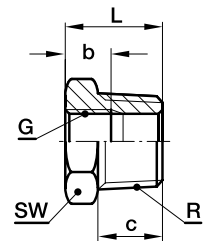
Einschraubgewinde kegelig  
Filetage conique  
Tapered adaptor thread

**SO 20041**

Type	-G -R	bar	SW	b	c	L	z	kg/100
------	-------	-----	----	---	---	---	---	--------

G = Rohrgewinde (zylindrisch) / Filetage-gaz BSP (cylindrique) / BSP Pipe thread (straight)  
R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

SO 20041-1/8	-1/8	10	14	8	13	21	14,5	0,300
SO 20041-1/8	-1/4	10	14	8	6	18	8	0,230
SO 20041-1/8	-3/8	10	17	8	7	20	9	0,490
SO 20041-1/8	-1/2	10	22	8	8	23	9	1,130
SO 20041-1/4	-1/8	10	17	9	14	22	15,5	0,400
SO 20041-1/4	-3/8	10	17	9	7	19	9	0,350
SO 20041-1/4	-1/2	10	22	9	8	23	9	0,890
SO 20041-3/8	-1/4	10	22	9,5	15	27	17,5	0,810
SO 20041-3/8	-1/2	10	22	9,5	8	26	9	0,630



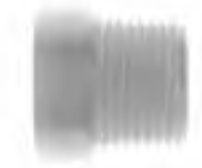
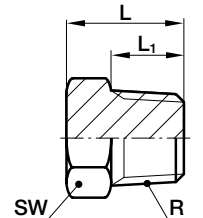
**Sechskant Verschlusschraube**  
**Bouchon mâle à 6 pans**  
**Male hexagon plug**

**SO 20371**

Type	-R	SW	L	L1	kg/100
------	----	----	---	----	--------

R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)

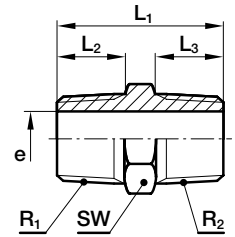
SO 20371-1/8		12	12	8	2,4
SO 20371-1/4		14	18	12	4,3
SO 20371-3/8		17	18	12	7,2
SO 20371-1/2		22	23	16	13,5



**Doppelnippel konisch-konisch**  
**Mamelon mâle conique-conique**  
**Male adaptor tapered-tapered**

**SO 21109**

Type	-R1-R2	SW	L1	L2	L3	e	kg/100
R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)							
SO 21109-1/8	-1/8	12	20	8	8	6	1,5
SO 21109-1/8	-1/4	14	26	8	12	6	3,4
SO 21109-1/4	-1/4	14	30	12	12	8,5	4,2
SO 21109-1/4	-3/8	17	30	12	12	8,5	6,2
SO 21109-1/4	-1/2	22	35	12	16	8,5	9,7
SO 21109-3/8	-3/8	17	30	12	12	10,5	6,8
SO 21109-3/8	-1/2	22	35	12	16	10,5	10,5
SO 21109-1/2	-1/2	22	39	16	16	13	11,3
SO 21109-1/2	-3/4	27	41	16	16,5	13	17,4

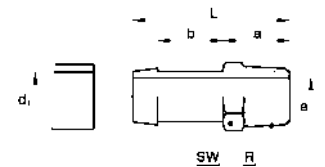


**Einschraubtülle**  
**Douille cannelée à visser**  
**Male adaptor hose nozzle**

Einschraubgewinde kegelig  
Filetage conique  
Tapered adaptor thread

**SO 20511**

Type	-d1 -R	bar	SW	L	b	a	e	kg/100
R = Rohrgewinde (kegelig) / Filetage-gaz BSP (conique) / BSP Pipe thread (tapered)								
SO 20511-4	-1/8	10	12	23	8	12	3	0,120
SO 20511-6	-1/8	10	12	29	12	12	4	0,150
SO 20511-6	-1/4	10	14	35	12	18	4	0,340
SO 20511-8	-1/4	10	14	35	12	18	6	0,340
SO 20511-10	-3/8	10	17	37	14	18	7	0,600
SO 20511-12	-3/8	10	17	37	14	18	10	0,600
SO 20511-12	-1/2	10	22	42	14	23	10	0,900



Für die Schlauchsicherung verwenden  
Sie bitte unsere Schlauchklemme  
SO 40512 (Stahl promatverzinkt).

Afin d'assurer la bonne tenue des  
tuyaux, utiliser nos colliers de serrage  
SO 40512 (Acier zingué passivé).

Please use our hose clip SO 40512  
(zinc promatised) for securing the hose.

d1 = Schlauchinnen-ø  
e = kleinste Bohrung

d1 = ø intérieur du tuyau  
e = ø min. de passage

d1 = hose inside diameter  
e = minimum bore



**Verteilerleisten PVDF**  
**Distributeurs PVDF**  
**Manifolds PVDF**

**MF 21**

Type	-G	-G1	-Abgänge -Départs -Outlets	bar	T	D1-D2	L	W	L1	L2	L3	L4	P	kg/1
MF 21	-3/8	-1/4	- 5	10	35	30-30	210	21	170	-	-	20	5,2	0,256
MF 21	-3/8	-1/4	- 8	10	35	30-30	315	21	275	102,5	70	20	5,2	0,410
MF 21	-3/8	-1/4	-12	10	35	30-30	415	21	415	137,5	140	20	5,2	0,615

Die Verteilerleisten können mit Verschraubungen und Ventilen aus unserem PVDF-Programm kombiniert werden.

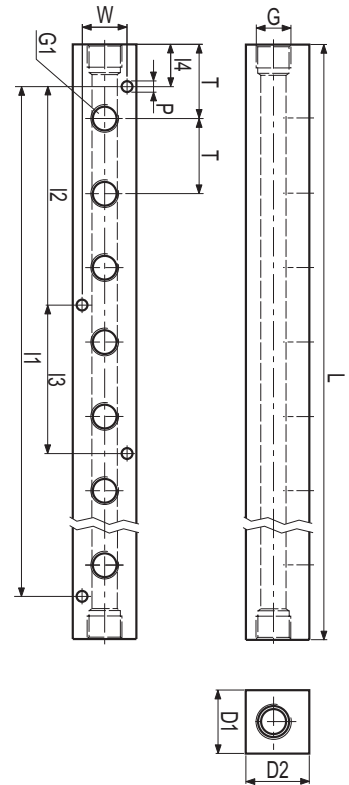
**Im Falle von weniger oder zusätzlichen Anschlüssen können PVDF-Verschlussstopfen oder PVDF-Doppelnippel zur Kombination mehrerer Verteilerleisten verwendet werden.**

Les distributeurs peuvent être utilisés avec les raccords et robinets de notre gamme PVDF.

**Dans le cas de moins de raccordements veuillez utiliser des bouchons de fermeture en PVDF. Dans le cas de raccordements additionnels veuillez utiliser des mamelons mâles pour la connexion de plusieurs distributeurs.**

The manifolds can be connected with the unions and valves of our PVDF product range.

**In case of less or additional connections please use PVDF plugs or PVDF male adaptors in order to connect several manifolds.**



## Rohre aus Polyamid PA 12w

in der Qualität PA 12w (w = weich) sind sehr flexibel, weisen geringe Feuchtigkeitsaufnahme und hohe Schlagzähigkeit auch bei tiefen Temperaturen auf.

Polyamid ist ein Kunststoff mit optimalen Betriebswerten, unempfindlich auch bei hohen mechanischen Belastungen und sehr gut beständig gegen tierische und pflanzliche Öle, Fette, Schmiermittel, alle Kraftstoffe, chlorfreie Reinigungs- und Lösungsmittel. Gute Beständigkeit weist Polyamid auf gegen verdünnte organische Säuren, sehr verdünnte Mineralsäuren, Basen und Salzlösungen.

Ungeeignet ist Polyamid für konzentrierte Säuren, starke Laugen, Chlorkohlenwasserstoffe, Phenole und Kresole sowie Heisswasser.

Temperaturbeständig ist Polyamid im Bereich von -60° bis +100°C, kurzfristig drucklos sogar bis +130°C.

## Tubes en Polyamide PA 12w

en qualité PA 12w (w = tendre) sont très souples et présentent un faible taux d'absorption de l'humidité et une résistance élevée aux chocs même à basse température.

Le polyamide est une matière plastique présentant des caractéristiques techniques optimales même lorsqu'il est soumis à des sollicitations mécaniques élevées. Il résiste en outre très bien aux huiles animales et végétales, aux graisses, aux lubrifiants, aux carburants de tout genre, aux détergents et aux solvants exempts de chlore. Il présente également une bonne résistance aux acides organiques dilués, aux acides minéraux fortement dilués, aux bases et aux sels.

Le polyamide par contre n'est pas indiqué pour les acides concentrés, les lessives agressives, les hydrocarbures chlorés, les phénols et les crésols ainsi que pour l'eau chaude. Le polyamide résiste bien à la chaleur entre -60°C et +100°C. A condition que les tubes ne soient soumis à aucune pression, le polyamide peut, sporadiquement, résister jusqu'à +130°C.

## Polyamide PA 12w Tubes

PA 12w (w = tender) quality tubes are very flexible, possess low dampness absorption and high impact resistance, even at low temperatures.

Polyamide is a plastic with optimum operating characteristics, even under high mechanical stress conditions, and is highly resistant to animal and vegetable oils and fats, lubricants, all fuel oils, non-chlorine cleaning agents and solvents. Polyamide possesses good resistance to diluted organic acids, very mild mineral acids, bases and salt solutions.

Polyamide is not suitable for concentrated acids, strong lyes, chlorinated hydrocarbons, phenols, cresols or hot water. Polyamide is temperature resistant in the range -60°C to +100°C, even to +130°C, for brief periods under no pressure.

Type	Betriebsdruck PN <sup>(2)</sup> bar Pression nominale PN <sup>(2)</sup> bar Nominal pressure PN <sup>(2)</sup> bar bei/à/at					Minimaler Biegeradius Rayon de courbure minimum Minimum bend radius	Farben Couleurs Colours						Lieferart/Mode de livraison/Form of supply		
	+23°C	+40°C	+60°C	+80°C	+100°C		mm	weiss/opak blanc/laitéux faible	schwarz noir black	blau bleu blue	rot rouge red	grün vert green	In Schachteln En boîtes In boxes		In Trommeln En rouleaux In coils
Type - d x s <sup>(1)</sup>												50m	100m	500m	
PA 4 x 0,5	19	13	10	8	6	20	X						X		
PA 4 x 1	44	31	25	20	15	20	X						X		
PA 5 x 1	33	23	18	15	11	25	X						X		
PA 6 x 1	26	18	14	12	9	30	X	X	X	X	X		X	X*	
PA 8 x 1	19	13	10	9	6	50	X	X	X	X	X		X		
PA 10 x 1	14	10	7	6	4	60	X	X				X			
PA 10 x 1,5	23	16	13	10	8	50	X					X			
PA 12 x 1	12	8	6	5	4	85	X	X				X			
PA 12 x 1,5	19	13	10	8	6	70	X					X			
PA 14 x 1	10	7	5	4	3	100	X					X			
PA 15 x 1	9	6	5	4	3	110	X					X			
PA 15 x 1,5	14	10	7	6	4	90	X					X			
PA 18 x 1,5	12	8	6	5	4	120	X					X			

\* nur in Schwarz erhältlich

Lieferbar nur in Einheitspackungen.

(1) d = Rohraussen-ø  
s = Wandstärke

(2) Der angegebene PN beinhaltet eine 3-fache Sicherheit gegenüber dem Berstdruck.

Härte: Shore D61

\* en vente seulement en noir

En vente seulement en préemballages.

(1) d = ø extérieur du tube  
s = Epaisseur de paroi

(2) La pression nominal PN indiquée comprend un facteur de sécurité de 3 par rapport à la pression d'éclatement.

Dureté: Shore D61

\* only available in black

Available only in packing units.

(1) d = tube outside diameter  
s = wall thickness

(2) The stated nominal pressure PN includes a 3-fold safety factor relative to the bursting pressure.

Hardness: Shore D61



## Rohre aus Polyethylen PE

Die Qualität LD-PE ist ein Hochdruck polyethylen. Wegen des weichen Materialcharakters ist das LD-PE-Rohr für flexible Pneumatikleitungen geeignet.

Polyethylen ist ein flexibles Rohr und weist gute allgemeine chemische Beständigkeit auf. Nicht geeignet ist Polyethylen für stark oxidierende Säuren, Öle, Fette oder sonstige Kohlenwasserstoffe. Oberflächenaktive Stoffe (Seifen, Waschlaugen, Emulgatoren) können bei Einwirkung auf mechanisch beanspruchte Polyethylenrohre (z.B. starke Aufweitung beim Stecken oder bei engen Biegungen) Spannungsrisse hervorrufen. Beständig ist Polyethylen im Temperaturbereich von -60° bis +80°C, kurzfristig von -95° bis +100°C.

Type	PN <sup>(2)</sup> bar bei/à/at			
	+20°C	+40°C	+60°C	+80°C
Type - d x s <sup>(1)</sup>				
LD-PE 4 x 1	14	11	9	7
LD-PE 5 x 1	16	12	10	8
LD-PE 6 x 1	12	9,5	7,5	6
LD-PE 8 x 1	9	7	5,5	4,5
LD-PE 10 x 1	7	5,5	4	3,5
LD-PE 12 x 1	5	4	3	2,5

Härte: Shore D45

- (1) d = Rohraussen-ø  
s = Wandstärke  
(2) Der angegebene PN beinhaltet eine 3-fache Sicherheit gegenüber dem Berstdruck.

### Empfehlung

Schwarze Kunststoffrohre verwenden, welche die beste Temperatur-, Licht-, Spannungsriss- und Alterungsbeständigkeit aufweisen.

## Schläuche aus Polyurethan PU

Dieser gummielastische Kunststoff mit hervorragenden mechanischen Eigenschaften und guter allgemeiner chemischer Beständigkeit ist im Temperaturbereich von -40° bis 80°C geeignet. Schläuche aus PU sind sehr flexibel und knicksicher und werden deshalb besonders als Luftzuleitungen für bewegte Teile oder bei sehr engen Platzverhältnissen verwendet.

Type	PN <sup>(2)</sup> bar bei/à/at			
	+20°C	+40°C	+60°C	+80°C
Type - d x s <sup>(1)</sup>				
PU 6 x 1	10	8	6	5
PU 8 x 1	7	5,5	4	3,5

- (1) d = Rohraussen-ø  
s = Wandstärke  
(2) Der angegebene PN beinhaltet eine 3-fache Sicherheit gegenüber dem Berstdruck.

## Tubes en Polyéthylène PE

La qualité LD-PE est un polyéthylène haute pression. Ce matériau étant relativement souple, les tubes en LD-PE sont particulièrement indiqués pour les conduites pneumatiques flexibles.

Le polyéthylène est un tube souple, présentant une bonne résistance chimique en général. Le polyéthylène n'est toutefois pas indiqué pour les acides fortement oxydants, les huiles, les graisses et autres hydrocarbures. Les substances tensio-actives (savon, détergents, émulseurs) peuvent provoquer des fissures de tension lorsque les tubes en polyéthylène sont soumis à des sollicitations mécaniques (par exemple élargissements prononcés lors du branchement ou coudes serrés). Le polyéthylène résiste bien aux températures entre -60° et +80°C, sporadiquement entre -95° et +100°C.

Minimaler Biegeradius  
Rayon de courbure minimum  
Minimum bend radius

mm	weiß/opak latices lactéal	schwarz noir black	Farben Couleurs Colours		
			blau bleu blue	rot rouge red	gelb jaune yellow
35	X				
40	X				
50	X	X	X		
65	X	X	X	X	
120	X	X	X	X	
240	X	X			

Durété: Shore D45

- (1) d = ø extérieur du tube  
s = épaisseur de paroi  
(2) La pression nominale PN indiquée comprend un facteur de sécurité de 3 par rapport à la pression d'éclatement

### Recommandation

Utiliser des tubes en matière plastique noire, qui présentent une meilleure résistance à la chaleur, à la lumière, aux fissures de tension et au vieillissement.

## Tuyaux en Polyuréthane PU

Cette matière plastique élastique présente d'excellentes propriétés mécaniques et une bonne résistance chimique en général. Les tuyaux en PU sont très flexibles et présentent une résistance au flambage. Ils sont donc utilisés de préférence pour alimenter en air comprimé les éléments mobiles ou lorsque les conditions d'emplacement sont restreintes. Température d'utilisation -40°C à 80°C.

Minimaler Biegeradius  
Rayon de courbure minimum  
Minimum bend radius

mm	weiß/opak latices lactéal	schwarz noir black	Farben Couleurs Colours		
			blau bleu blue	rot rouge red	gelb jaune yellow
40					
50					

- (1) d = ø extérieur du tube  
s = épaisseur de paroi  
(2) La pression nominale PN indiquée comprend un facteur de sécurité de 3 par rapport à la pression d'éclatement.

## Polyethylene PE Tubes

LD-PE quality tube is a high pressure polyethylene. Due to its soft mechanical character, LD-PE tubing is suitable for flexible pneumatic lines.

Polyethylene is a flexible tube of good general chemical resistance. Polyethylene is not suitable for strongly oxidizing acids, oils, fats or other hydrocarbons. Surface reactive media (soaps, lyes, emulsifiers) can cause stress cracking if allowed to react on mechanically stressed polyethylene tubes (e.g. severe splaying or tight bending). Polyethylene is resistant in the temperature range from -60° to +80°C, for brief periods from -95° to +100°C.

Farben  
Couleurs  
Colours

blau bleu blue	rot rouge red	gelb jaune yellow	grün vert green	Lieferart Mode de livraison Form of supply	
				Box Boîte	Trommeln Bobines Coils
				100m	
				100m	
	X		X	100m	250m
	X	X		100m	
	X			50m	
				50m	

Hardness: Shore D45

- (1) d = tube outside diameter  
s = wall thickness  
(2) The stated nominal pressure PN includes a 3-fold safety relative to the bursting pressure

### Recommendation

Use black plastic tubing, which posses the best resistance against temperature, light, stress cracking and aging.

## Polyurethane PU Tubes

Is a rubber-like elastic plastic with high mechanical properties and good general chemical resistance. Hoses of PU are very flexible and resistant to kinking, and for this reason are widely used for air-lines for air-operated components, or where space conditions are very restrictive. Range of application from -40° to 80°C.

Farben  
Couleurs  
Colours

schwarz noir black	Lieferart Mode de livraison Form of supply	
	Ringe à 100 m Torches à 100 m Coils of 100 m	

- (1) d = tube outside diameter  
s = wall thickness  
(2) The stated nominal pressure (PN) includes a 3-fold safety factor relative to the bursting pressure.

## Rohre aus PTFE

Polytetrafluorethylen

werden aus dem Material PTFE verarbeitet und weisen bemerkenswerte Eigenschaften auf:

- universelle chemische Beständigkeit
- physiologische Unbedenklichkeit
- Temperaturbeständigkeit von -200°C bis +180°C
- ausgezeichnete Antiklebeigenschaft
- überlegene Flexibilität
- hochtransparent, naturfarbig
- sehr enge Toleranzen: Aussen- $\varnothing$  max.  $\pm 0,15$  mm
- glatte Oberflächen

### Chemikalienbeständigkeit

Sehr gute Beständigkeit gegenüber Salzsäure, rauchenden Schwefel-Salpetersäuren, heissen Natriumhydroxyd-Lösungen, Chlorgas, Hydrazin, Stickoxyden, Alkoholen, Ester, Ketonen und Säurechloriden. Nur fluorhaltige Kohlenwasserstoffe, die dem Fluorkunststoff PTFE chemisch sehr ähnlich sind, quellen PTFE bereits bei Raumtemperaturen auf, ohne jedoch den Rohstoff zu zerstören.

Chemische Reaktionen zwischen PTFE und anderen Stoffen beschränken sich auf wenige Ausnahmen:

- Alkalimetalle ergeben eine Braunfärbung
- Halogene: Elementares Fluor und Chlortrifluorid beeinflussen PTFE nur bei höheren Temperaturen und Drücken; es muss mit Zerstörung gerechnet werden.

### Wasseraufnahme

Auch nach Eintauchzeiten von mehr als 100 h konnte bei PTFE keine Wasseraufnahme festgestellt werden.

## Tubes en PTFE

Polytétrafluorure d'éthylène

sont fabriqués à partir de PTFE, dont les qualités remarquables sont les suivantes:

- Résistance chimique universelle
- Neutralité physiologique
- Stabilité à la température de -200°C à +180°C
- Excellente caractéristique d'antiadhésivité
- Flexibilité supérieure
- Transparence élevée, couleur naturelle
- Tolérance très serrée:  $\varnothing$  extérieur max.  $\pm 0,15$  mm
- Surface lisse

### Résistance chimique

Très bonne résistance à l'acide chlorhydrique, à l'acide sulfurique et à l'acide nitrique fumants, aux solutions bouillantes d'hydroxyde de sodium, au chlore gazeux, à l'hydrazine, aux oxydes d'azote, aux alcools, aux esters, aux cétones et aux chlorures d'acides. Seuls les hydrocarbures fluorés, chimiquement très proches du plastique fluoré PTFE, produisent un gonflement du PTFE déjà à la température ambiante, sans toutefois détruire la matière de base. Les réactions chimiques entre le PTFE et d'autres substances se limitent à quelques exceptions:

- Métaux alcalins: ils provoquent une coloration brune du PTFE
- Halogènes: le fluor élémentaire et le trifluorure de chlore attaquent le PTFE, mais seulement à des températures et pressions élevées, causant alors sa destruction.

### Absorption d'eau

Aucune absorption d'eau par le PTFE n'est constatable, même après des temps d'immersion de plus de 100 heures.

## PTFE Tubes

Polytetrafluorethylene

are manufactured from PTFE which gives the remarkable performance qualities:

- Extensive universal chemical resistance
- Totally harmless physiologically
- Temperature range -200°C to +180°C
- Excellent anti-adhesive properties
- Superior flexibility
- High transparency, natural colour
- Fine tolerances: outside- $\varnothing$  max.  $\pm 0,15$  mm
- Smooth surfaces

### Chemical resistance

Very good chemical resistance against hydrochloric acid, fuming sulpho-nitric acid, hot sodium hydroxide solutions, chlorine gas, hydrazine, nitric oxides, alcohols, ester, ketones or acidic chlorides. Only fluorine-laden hydrocarbons, which closely resemble PTFE chemically, swell PTFE material even at room temperatures – but without destroying the raw material. Chemical reactions between PTFE and other materials are limited to just a few exceptions:

- Alkali metals cause a brown discolouring
- Halogenes: Elementary fluorine and chlor-trifluoride only affect PTFE at high temperatures and pressures, causing destruction of the material.

### Water absorption

Even after immersion periods of 100 h, water absorption in PTFE is undetectable.

Type	PN <sup>(2)</sup> bar bei/à/at						Minimaler Biegeradius Rayon de courbure minimum Minimum bend radius	Gewicht Poids Weight	Lieferart Mode de livraison Form of supply
	+20°C	+50°C	+75°C	+100°C	+120°C	+140°C			
Type – d x s <sup>(1)</sup>							mm	kg/m	50m Ringe/couronnes/coils
PTFE 4 x 1	20	17,4	15,4	13,6	11,3	10,6	16	0,020	X
PTFE 6 x 1	12	10,4	9,2	8,2	7,2	6,4	50	0,034	X
PTFE 8 x 1	8,6	7,5	6,6	5,8	5,1	4,6	70	0,047	X
PTFE 10 x 1	6,8	5,9	5,2	4,6	4,0	3,6	120	0,061	X
PTFE 12 x 1	5,5	4,8	4,2	3,7	3,3	2,9	180	0,075	X
PTFE 16 x 1,5	6	5,2	4,6	4,1	3,6	3,2	200	0,150	X

(1) d = Rohraussen- $\varnothing$   
s = Wandstärke

(2) Der angegebene PN beinhaltet eine 3-fache Sicherheit gegenüber dem Berstdruck.

(1) d =  $\varnothing$  extérieur du tube  
s = épaisseur de paroi

(2) La pression nominale PN indiquée comprend un facteur de sécurité de 3 par rapport à la pression d'éclatement.

(1) d = tube outside diameter  
s = wall thickness

(2) The stated nominal pressure (PN) includes a 3-fold safety factor relative to the bursting pressure.

## Rohre aus PVDF

Polyvinylidenfluorid

aus Material PVDF, welches optimale Betriebswerte aufweist:

- bemerkenswerte Chemikalienbeständigkeit
- hohe Festigkeit, Steifheit, Zähigkeit
- Temperaturbeständigkeit -20°C bis +120°C
- hervorragend alterungsbeständig
- witterungsbeständig
- sterilisierbar
- verschweisssbar
- sehr enge Toleranzen: Aussen- $\varnothing$  max.  $\pm 0,15$  mm
- naturfarbig

PVDF ist ein hoch molekularer, teilkristalliner Thermoplast mit ausgezeichneten mechanischen Eigenschaften. Über einen weiten Temperaturbereich eine hervorragende Kombination von Festigkeit, Zähigkeit, Abriebfestigkeit, Spannungsrisssbeständigkeit und Chemikalienbeständigkeit.

### Chemikalienbeständigkeit

Stark polare Medien aus der Reihe der Aldehyde, Ketone und Ester können Quellungen bewirken. Bei höheren Temperaturen wird PVDF stark angegriffen durch Schwefeltrioxid, rauchende Schwefelsäure, Acetanhydrid, cyclische Ether, Aminverbindungen sowie heisse Alkalien.

Beständigkeitsliste siehe Anhang

## Tubes en PVDF

Polyfluorure de vinylidène

en matière PVDF qui présente des caractéristiques techniques optimales:

- Remarquable résistance chimique
- Résistance mécanique, rigidité et ténacité élevées
- Stabilité à la température de -20°C à +120°C
- Excellente tenue au vieillissement
- Résistance aux intempéries
- Stérilisable
- Soudable
- Tolérances très serrées:  $\varnothing$  extérieur max.  $\pm 0,15$  mm
- Couleur naturelle

Le PVDF est un thermoplastique à haute densité moléculaire, semicristallin, possédant d'excellentes caractéristiques mécaniques. Sur une vaste plage de température, il combine de façon optimale résistance mécanique, ténacité, résistance à l'abrasion, au fendillement par contrainte et résistance chimique.

### Résistance chimique

Des milieux très polaires de la série des aldéhydes, des cétones et des esters peuvent provoquer un gonflement du PVDF. A des températures élevées, il est fortement attaqué par l'anhydride sulfurique, l'acide sulfurique fumant, l'anhydride acétique, les éthers cycliques, les composés aminés, ainsi que les alcalis bouillants.

Liste des résistances chimiques, voir annexe

## PVDF Tubes

Polyvinylide fluoride

Made from PVDF which gives optimum operating characteristics:

- Excellent chemical resistance
- High strength, rigidity and toughness
- Temperature range -20°C to +120°C
- Outstanding ageing characteristics
- Good weather resistance
- Suitable for sterile use
- Compatible with welding systems
- Fine tolerances: outside diameter max.  $\pm 0,15$  mm
- Natural colour

PVDF is a high molecular, partcrystalline thermoplastic with excellent mechanical properties. It has an outstanding combination of strength, toughness, wear resistance, stress fissure resistance and chemical resistance, over a wide temperature range.

### Chemical resistance

Strongly polar media of the aldehydic, ketonic and ester groups can cause swelling. At high temperatures, PVDF is severely attacked by sulphur trioxide, fuming sulphuric acid, acetane hydride, cyclic ether, amino compounds and hot alkali.

Resistance listing; see appendix

Type	PN <sup>(2)</sup> bar bei/à/at					Minimaler Biegeradius Rayon de courbure minimum Minimum bend radius	Gewicht Poids Weight	Lieferart Mode de livraison Form of supply
	+20°C	+50°C	+75°C	+100°C	+120°C			
Type - d x s <sup>(1)</sup>						mm	kg/m	50m Ringe/couronne/coils
PVDF 6 x 1	53	37	30	20	14	50	0,028	X
PVDF 8 x 1	35	24	19,5	13,5	9	70	0,040	X
PVDF 10 x 1	26	19	15	10	7	120	0,048	X
PVDF 12 x 1	21	15	12	8	5,5	180	0,066	X
PVDF 12 x 1,5	35	25	20	13	9	120	0,085	X

(1) d = Rohraussen- $\varnothing$   
s = Wandstärke

(2) Der angegebene PN beinhaltet eine 3-fache Sicherheit gegenüber dem Berstdruck.

(1) d =  $\varnothing$  extérieur du tube  
s = épaisseur de paroi

(2) La pression nominale PN indiquée comprend un facteur de sécurité de 3 par rapport à la pression d'éclatement.

(1) d = tube outside diameter  
s = wall thickness

(2) The stated nominal pressure (PN) includes a 3-fold safety factor relative to the bursting pressure.

## Rohre aus FEP

Perfluorethylenpropylen  
FEP 140

FEP wird konventionell thermoplastisch verarbeitet. PTFE und FEP sind ähnlich in Ihren guten dielektrischen Eigenschaften, der chemischen Beständigkeit, Einsatzfähigkeit im unteren Temperaturbereich, dem Reibungskoeffizienten, der Anti-Haft-Eigenschaft und der Widerstandsfähigkeit gegen Witterung und Alterung. Der Hauptunterschied zwischen PTFE und FEP liegt im oberen Temperatureinsatzbereich. FEP ist transparenter als PTFE und elastischer bei geringen Temperaturen als PTFE. Wie alle Fluorkunststoffe kann FEP dampf- oder chemisch sterilisiert werden. FEP ist durch die hohe Transparenz ideal im Einsatz für Schaugläser und Messeinrichtungen, bei denen in den Schlauch geschaut werden muss. FEP hat Zulassung nach FDA für den Kontakt mit Lebensmitteln. Zusammen mit der Anti-Haft-Eigenschaft ist FEP daher u. a. sehr geeignet für Liquid-handling Systeme in der Lebensmittelindustrie.

Temperaturbeständig ist FEP bei -200°C bis + 200°C

Alle Werte sind theoretisch ermittelt ohne Berücksichtigung von mechanischen Beanspruchungen oder speziellen Medien. Die Verwendung muss vom Kunden in der Anwendung geprüft werden.

## Tubes en FEP

Fluoréthylène propylène  
FEP 140

FEP est usiné de manière conventionnelle thermoplastique. PTFE et FEP se ressemblent dans leurs qualités diélectriques, dans la résistance chimique, de la capacité d'application dans les basses ranges de température, du coefficient de frottement, de la qualité non adhésive et de la résistance contre les influences du temps et le vieillissement. La différence principale entre le matériel PTFE et FEP se situe dans les ranges de températures supérieures. FEP est plus transparent que PTFE et plus souple à des basses températures que le matériel PTFE: Comme tous les matériaux plastiques en fluor FEP est stérilisable à la vapeur ou en mode chimique. Par sa forte transparence FEP est le matériel bien qualifié à l'emploi dans des jauges et des instruments de mesure, pour y contrôler à travers le tuyeau. FEP a obtenu l'admission selon FDA pour le contact avec des aliments. Avec sa qualité non adhésive FEP est bien approprié pour les systèmes à traiter des liquides et dans l'industrie alimentaire.

FEP est résistant en température de -200°C à + 200°C

Ce sont des valeurs d'évaluation théorique, sans aucune considération des contraintes mécaniques ou des médias spécifiques. L'utilisation est à vérifier par le client dans l'application.

## FEP Tubes

Fluorinated ethylene propylene  
FEP 140

FEP is conventionally melt processed. PTFE and FEP are similar in their excellent dielectric properties, chemical resistance, toughness at low temperatures, low coefficient of friction, anti-stick properties and resistance to the effects of ageing and weather. The main difference between PTFE and FEP is in the upper operating temperature range. FEP is more transparent and has a higher modulus of elasticity at low temperatures than PTFE. As with all fluoropolymers, FEP can be steamed or chemically sterilized. Due to its high transparency, FEP is ideal for use in visual inspection and measurement devices. It meets FDA requirements for repeated contact with food. Its non-stick properties make FEP very suitable for liquid handling systems in the food industry.

FEP is temperature resistant from -200°C to + 200°C

All the values have been determined theoretically without consideration to mechanical stress or special media. Use in the application must be examined by the customer.

Type – d x s <sup>(1)</sup>	Betriebsdruck						Minimaler Biegeradius in Rayon de courbure minimale en Min. radius of curvature at in mm	Gewicht Poids Weight kg/m	Lieferart in Rollen à Livraison en rouleaux de Supplied in rolls of 50m
	Pression de service								
	Operating Pressure								
	PN <sup>(2)</sup> bar								
	+25°C	+50°C	+75°C	+100°C	+150°C	+200°C			
FEP 4x0.75	22	18	14	10	6	2	22	0,0164	X
FEP 4x1	37	30	23	17	10	4	16	0,020,3	X
FEP 5x1	25	20	15	11	7	3	25	0,027	X
FEP 6x1	19	15	12	8	5	2	36	0,0338	X
FEP 6x1.5	37	30	23	17	10	4	24	0,0456	X
FEP 8x1	12	10	8	5	3	1	64	0,0473	X
FEP 10x1	9	7	6	4	2	1	100	0,0608	X
FEP 12x1	7	6	5	3	2	1	144	0,0743	X
FEP 12x1.5	12	10	8	5	3	1	96	0,1063	X

(1) d = Rohraussen-ø  
s = Wandstärke

(2) Der angegebene PN beinhaltet eine 3-fache Sicherheit gegenüber dem Berstdruck

(1) d = ø extérieur du tube  
s = épaisseur de paroi

(2) La pression nominale PN indiquée comprend un facteur de sécurité de 3 par rapport à la pression d'éclatement.

(1) d = tube outer ø  
s = Wall thickness

(2) The stated nominal pressure (PN) includes a 3-fold safety factor relative to the bursting pressure.

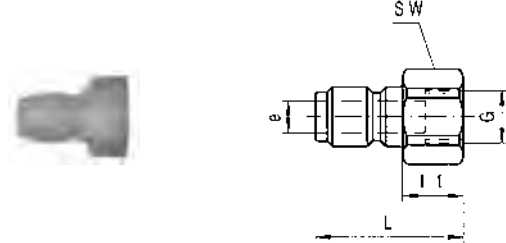
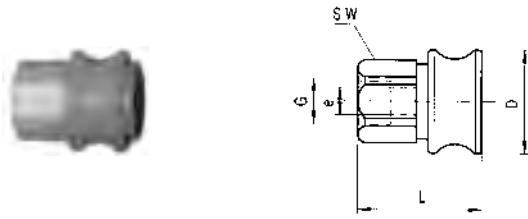
**Kuppler**  
**Accouplement**  
**Coupling**

**ohne Ventil**  
**sans soupape**  
**without valve**

**Stecker**  
**Embout**  
**Nipple**

**CO K-DI / K-DM**

**CO KS-DI / KS-DM**



**Rohrgewinde innen / Filetage femelle / Female thread**

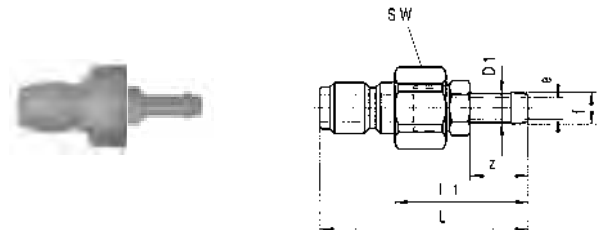
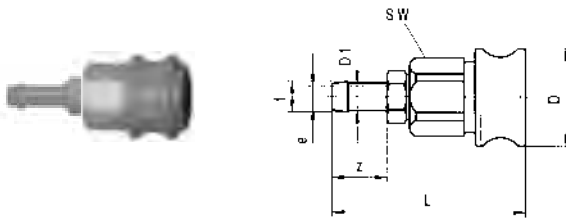
**Rohrgewinde innen / Filetage femelle / Female thread**

Typ	-G	L	D	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DI	-1/4	36	30	22	8	3200	20,5
CO K-DI	-3/8	36	30	22	9	3700	18,4
CO K-DM	-1/2	48	39	27	14	7800	35

Typ	-G	L	I1	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KS-DI	-1/4	37	15	22	8	3200	12,4
CO KS-DI	-3/8	37	15	22	10	3700	9,2
CO KS-DM	-1/2	48	15	27	14	7800	19,4

**CO K-DI-T / K-DM-T**

**CO KS-DI-T / KS-DM-T**



**mit Schlauchtülle / avec douille cannelée / with hose nipple**

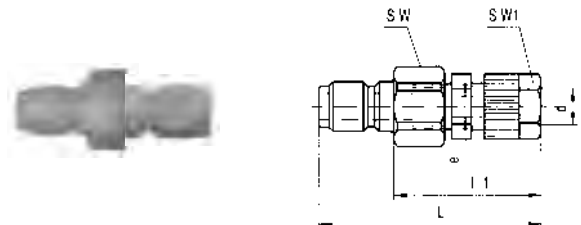
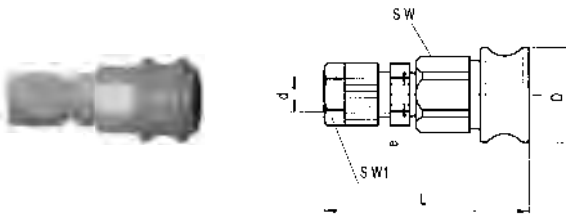
**mit Schlauchtülle / avec douille cannelée / with hose nipple**

Typ	-T	L	D	SW	D1	z	f	e	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DI-T 6	6	61	30	22	6,5	17	7,5	5	700	23,8
CO K-DI-T 8	8	61	30	22	8,5	17	9,5	7	1700	23,9
CO K-DI-T10	10	65	30	22	10,5	19	11,5	8	2600	24,5
CO K-DM-T12	12	78	39	27	12,5	19	13,5	10	3500	44,6

Typ	-T	L	z	SW	D1	f	I1	e	Kv l/h	g/Stk.	
CO KS-DI-T 6	6	62	22	22	6,5	17	7,5	40	5	700	15,7
CO KS-DI-T 8	8	62	22	22	8,5	17	9,5	40	7	1700	15,7
CO KS-DI-T10	10	66	22	22	10,5	19	11,5	46	8	2600	15,3
CO KS-DM-T12	12	78	27	27	12,5	19	13,5	45	10	3500	27

**CO K-DI-S / K-DM-S**

**CO KS-DI-S / KS-DM-S**



**mit SERTO-Anschluss / avec raccord SERTO / with SERTO union**

**mit SERTO-Anschluss / avec raccord SERTO / with SERTO union**

Typ	-d	L	D	SW	SW1	e	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DI -S 6	6	62	30	22	12	3,1	300	26,5
CO K-DI -S 8	8	65	30	22	14	5,1	700	28
CO K-DI -S10	10	67	30	22	17	6,7	1400	30,6
CO K-DM -S12	12	82	39	27	19	7,2	1700	43

Typ	-d	L	SW	SW1	I1	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KS-DI-S 6	6	63	22	12	41	3,1	300	18,4
CO KS-DI-S 8	8	66	22	14	44	5,1	700	19,9
CO KS-DI-S10	10	68	22	17	46	6,7	1400	19,9
CO KS-DM-S12	12	92	27	19	59	7,2	1700	33



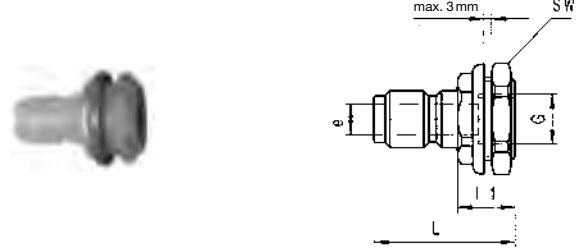
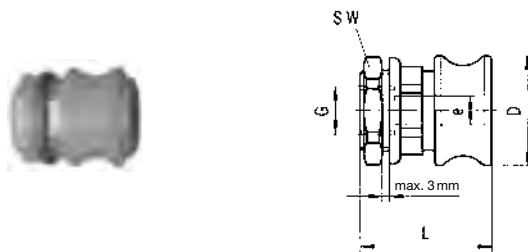
**Kuppler  
Accouplement  
Coupling**

**ohne Ventil  
sans soupape  
without valve**

**Stecker  
Embout  
Nipple**

**CO K-DIF**

**CO KS-DIF**



**Rohrgewinde innen, für Schalttafeleinbau  
Filetage femelle, pour passage de cloison  
Female thread, for panel mounting**

**Rohrgewinde innen, für Schalttafeleinbau  
Filetage femelle, pour passage de cloison  
Female thread, for panel mounting**

Typ	-G	L	D	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DIF	-1/4	36	30	27	8	3200	22
CO K-DIF	-3/8	36	30	27	9	3700	20,5

Typ	-G	L	l1	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KS-DIF	-1/4	37	15	22	8	3200	14,4
CO KS-DIF	-3/8	37	15	22	10	3700	12,4

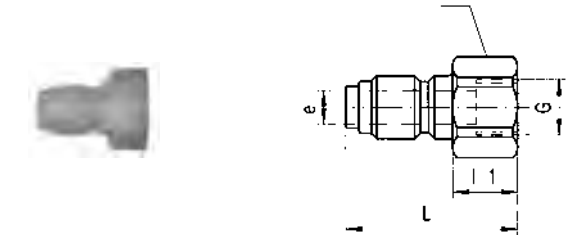
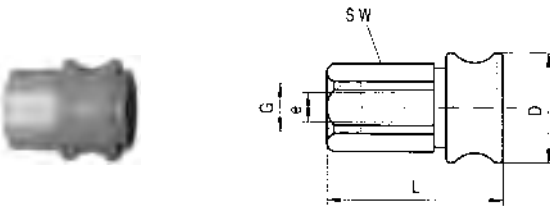
**Kuppler  
Accouplement  
Coupling**

**mit Ventil  
avec soupape  
with valve**

**Stecker  
Embout  
Nipple**

**CO KV-DI / KV-DM**

**CO KSV-DI / KSV-DM**



**Rohrgewinde innen / Filetage femelle /  
Female thread**

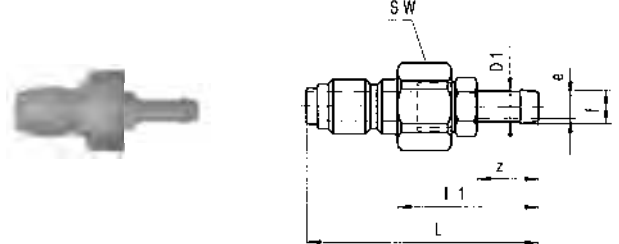
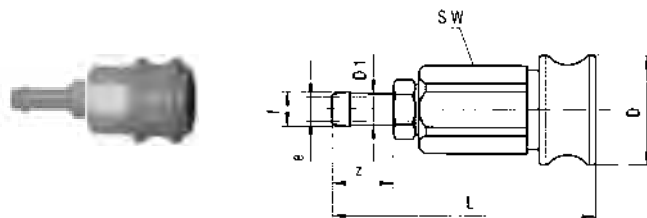
**Rohrgewinde innen / Filetage femelle /  
Female thread**

Typ	-G	L	D	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DI	-1/4	48,5	30	22	8	700	28,1
CO KV-DI	-3/8	51	30	22	8	700	26,8
CO KV-DM	-1/2	66	39	27	12	500	49,5

Typ	-G	L	SW	l1	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KSV-DI	-1/4	40	22	15	8	220	11,6
CO KSV-DI	-3/8	40	22	15	8	220	10
CO KSV-DM	-1/2	54	27	15	12	2450	19,2

**CO KV-DI-T / KV-DM-T**

**CO KSV-DI-T / KSV-DM-T**



**mit Schlauchtülle / avec douille cannelée /  
with hose nipple**

**mit Schlauchtülle / avec douille cannelée /  
with hose nipple**

Typ	-T	L	D	SW	D1	z	f	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DI-T	6	74	30	22	6,5	17	7,5	5	350	31,4
CO KV-DI-T	8	74	30	22	8,5	17	9,5	7	550	31,5
CO KV-DI-T10		80	30	22	10,5	19	11,5	8	700	32,9
CO KV-DM-T12		96	39	27	12,5	19	13,5	10	500	59,1

Typ	-T	L	SW	D1	z	f	e	l1	Kv l/h	g/Stk.
CO KSV-DI-T	6	65	22	6,5	17	7,5	40	5	220	14,7
CO KSV-DI-T	8	65	22	8,5	17	9,5	40	7	220	15
CO KSV-DI-T10		68	22	10,5	19	11,5	46	8	220	16,1
CO KSV-DM-T12		84	27	12,5	19	13,5	45	10	500	28,8

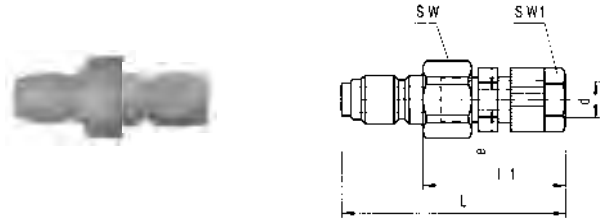
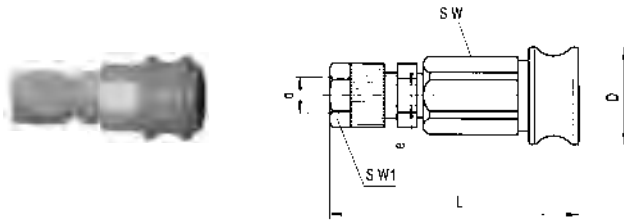
**Kuppler**  
**Accouplement**  
**Coupling**

**mit Ventil**  
**avec soupape**  
**with valve**

**Stecker**  
**Embout**  
**Nipple**

**CO KV-DI-S / KV-DM-S**

**CO KSV-DI-S / KSV-DM-S**



**mit SERTO-Anschluss / avec raccord SERTO / with SERTO union**

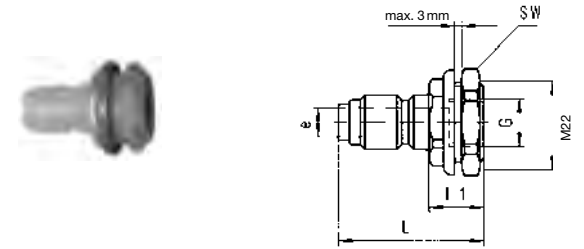
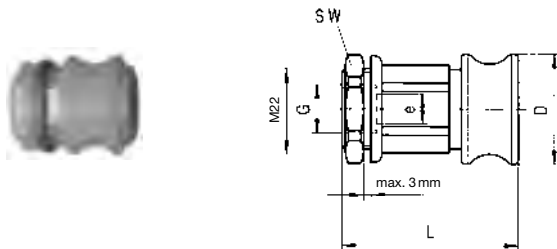
**mit SERTO-Anschluss / avec raccord SERTO / with SERTO union**

Typ	-d	L	D	SW	SW1	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DI -S 6	75	30	22	12	3,1	240	34,1	
CO KV-DI -S 8	78	30	22	14	5,1	400	35,6	
CO KV-DI -S10	82	30	22	17	6,7	600	39	
CO KV-DM -S12	100	39	27	19	7,2	500	66,9	

Typ	-d	L	I1	SW	SW1	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KSV-DI -S 6	66	41	22	12	3,1	220	17,6	
CO KSV-DI -S 8	69	44	22	14	5,1	220	19,1	
CO KSV-DI -S10	71	46	22	17	6,7	220	22,2	
CO KSV-DM -S12	98	59	27	19	7,2	500	36,6	

**CO KV-DIF**

**CO KSV-DIF**



**Rohrgewinde innen, für Schalttafeleinbau**  
**Filetage femelle, pour passage de cloison**  
**Female thread, for panel mounting**

**Rohrgewinde innen, für Schalttafeleinbau**  
**Filetage femelle, pour passage de cloison**  
**Female thread, for panel mounting**

Typ	-G	L	D	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DIF-1/4	48,5	30	27	8	700	29,6	
CO KV-DIF-3/8	51	30	27	8	700	29	

Typ	-G	L	I1	SW	e	Kv l/h	g/Stk.
CO KSV-DIF-1/4	40	15	22	8	220	13,3	
CO KSV-DIF-3/8	40	15	22	8	220	11,3	

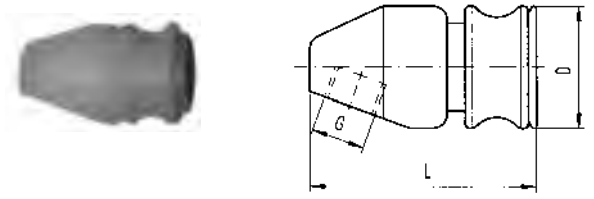
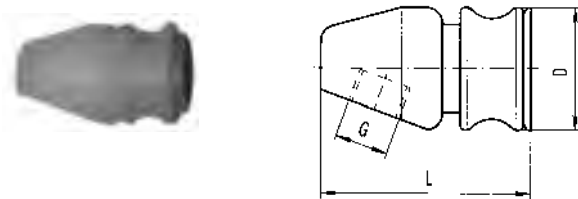
**ohne Ventil**  
**sans soupape**  
**without valve**

**Dialyse Kuppler**  
**Accouplement pour la dialyse**  
**Couplings for dialysis**

**mit Ventil**  
**avec soupape**  
**with valve**

**CO K-DIU**

**CO KV-DIU**



**Rohrgewinde innen / Filetage femelle / Female thread**

**Rohrgewinde innen / Filetage femelle / Female thread**

Typ	-G	L	D	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DIU-1/4	52	30	1800	35,7	

Typ	-G	L	D	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DIU-1/4	56	30	1700	42,9	



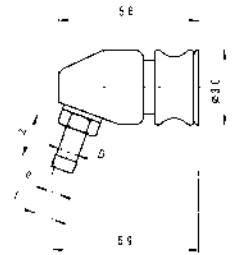
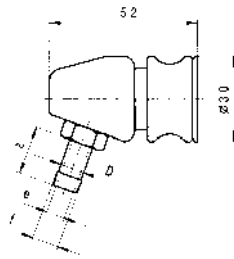
ohne Ventil  
sans soupape  
without valve

Dialyse Kuppler  
Accouplement pour la dialyse  
Couplings for dialysis

mit Ventil  
avec soupape  
with valve

CO K-DIU-T

CO KV-DIU-T



mit Schlauchtülle / avec douille cannelée /  
with hose nipple

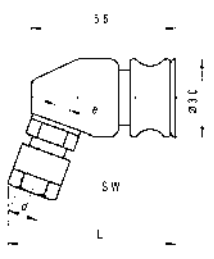
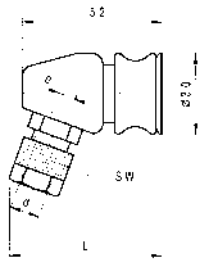
mit Schlauchtülle / avec douille cannelée /  
with hose nipple

Typ	-T	D	e	f	z	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DIU-T6		6,5	4	7,5	17	350	40
CO K-DIU-T8		8,5	6,5	9,5	17	1300	39,6

Typ	-T	D	e	f	z	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DIU-T6		6,5	4	7,5	17	350	47,2
CO KV-DIU-T8		8,5	6,5	9,5	17	550	46,3

CO K-DIU-S

CO KV-DIU-S



mit SERTO-Anschluss / avec raccord SERTO /  
with SERTO union

mit SERTO-Anschluss / avec raccord SERTO /  
with SERTO union

Typ	-d	L	e	SW	Kv l/h	g/Stk.
CO K-DIU-S 6		53	3,1	12	300	41,7
CO K-DIU-S 8		55	5,1	14	700	43,2
CO K-DIU-S10		57	6,7	17	1400	54,4
CO K-DIU-S10/7		57	5,2	17	900	45,5
CO K-DIU-S12		60	7,2	19	1700	48,9
CO K-DIU-S12/9		60	7,2	19	1700	50,1

Typ	-d	L	e	SW	Kv l/h	g/Stk.
CO KV-DIU-S 6		56	3,1	12	240	48,9
CO KV-DIU-S 8		58	5,1	14	400	50,4
CO KV-DIU-S10		65	6,7	17	600	52,6
CO KV-DIU-S10/7		65	5,2	17	600	52,7
CO KV-DIU-S12		68	7,2	19	650	56,1
CO KV-DIU-S12/9		68	7,2	19	650	57,3

**Schnellverschlusskupplung**  
**Accouplement à fermeture rapide**  
**Quick-disconnect coupling**



**Ideal einsetzbar bei:**  
Flüssigkeiten, Gasen, Vacuum,  
Trinkwasser, in Labors, Medizintechnik  
und im Lebensmittelbereich

**Parfaitement utilisable pour:**  
Liquides, gaz, vide, eau potable, dans des  
laboratoires, technique médicale et dans le  
domaine des denrées alimentaires

**Perfectly suitable for:**  
Liquids, gas, vacuum, drinking water, in laboratories,  
medical engineering and for the foodstuff industry

**Materialien**

Gewindestück, Ventilkörper und Hülse aus PVDF, weiss, Federn aus nichtrostendem Stahl 1.4571. O-Ring aus Viton.

**Betriebstemperatur**

-40 bis +120°C  
sterilisierbar bis 160°C

**Nenndruck**

10 bar bei 20°C  
(3-fache Sicherheit)

**Durchflussleistung**

**Matériaux**

Partie filetée, corps du robinet et douille en PVDF blanc. Ressorts en acier inoxydable 1.4571. Joint O-ring en Viton.

**Plage de température**

-40 jusqu'à +120°C  
stérilisable jusqu'à 160°C

**Pression nominale**

10 bar à 20°C  
(facteur de sécurité 3)

**Débit**

**Materials**

Thread part, valve body and sleeve in white PVDF. Spring in stainless steel 1.4571. O-ring in Viton.

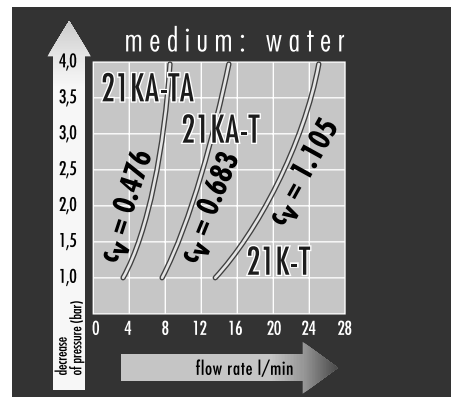
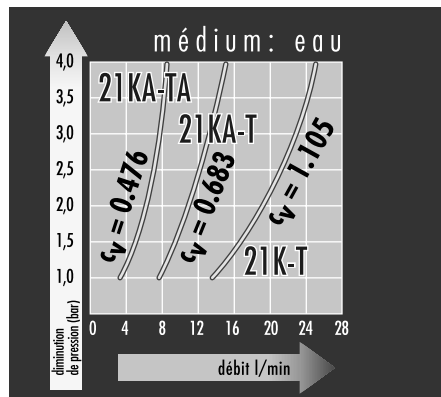
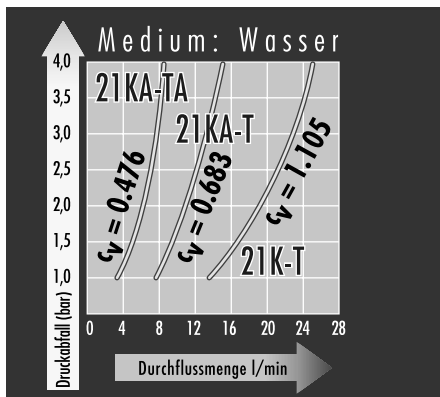
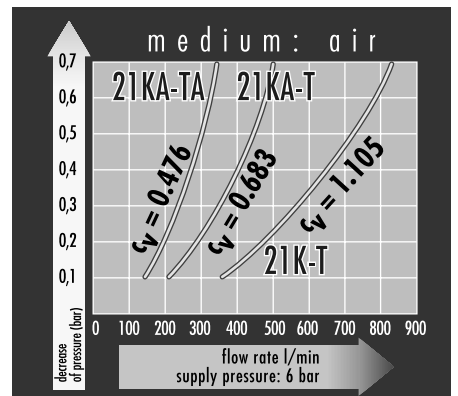
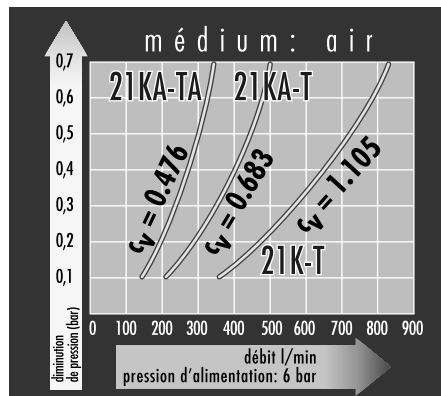
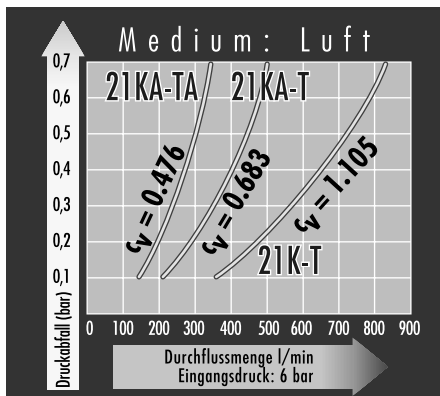
**Temperature range**

-40 up to +120°C  
sterilizable until 160°C

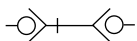
**Nominal pressure**

10 bar with 20°C  
(safety factor of 3)

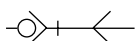
**Flow capacity**



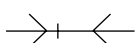
**Kupplungsfunktionen**



beidseitig absperrend  
Kupplungsteil mit Ventil <KA...>  
Steckerteil mit Ventil <TA...>

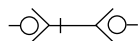


einseitig absperrend  
Kupplungsteil mit Ventil <KA...>  
Steckerteil ohne Ventil <T...>

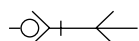


freier Durchgang  
Kupplungsteil ohne Ventil <K...>  
Steckerteil ohne Ventil <T...>

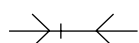
**Fonctions d'accouplement**



Opturant dans les deux sens  
Coupleur avec soupape <KA...>  
Embout avec soupape <TA...>

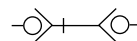


Opturant dans un sens  
Coupleur avec soupape <KA...>  
Embout sans soupape <T...>

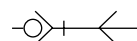


Passage libre  
Coupleur sans soupape <K...>  
Embout sans soupape <T...>

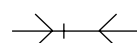
**Fonctions**



double-sided shut-off  
coupler with valve <KA...>  
nipple with valve <TA...>

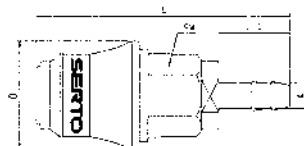


one-sided shut-off  
coupler with valve <KA...>  
nipple without valve <T...>



free passage  
coupler without valve <K...>  
nipple without valve <T...>

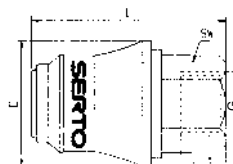
**Kupplungsteil mit Schlauchanschluss**  
**Coupleur avec douille cannelée**  
**Coupler with hose connection**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	A	SW	D	L	L1	gr/Stk
CO KA 211 LW 4P	4	17	25,5	60	17	15,1
CO KA 211 LW 6P	6	17	25,5	60	17	15,8

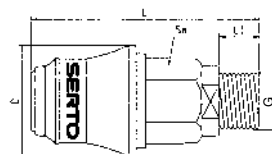
**Kupplungsteil mit Innengewinde**  
**Coupleur avec filetage femelle**  
**Coupler with female thread**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	G	SW	D	L	L1	gr/Stk
CO KA 212 - G 1/8 P	G 1/8	17	25,5	53	8	13
CO KA 212 - G 1/4 P	G 1/4	17	25,5	39	9	10,3

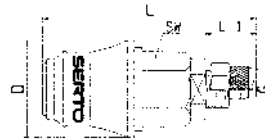
**Kupplungsteil mit Aussengewinde**  
**Coupleur avec filetage mâle**  
**Coupler with male thread**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	G	SW	D	L	L1	gr/Stk
CO KA 213 - G 1/8 P	G 1/8	17	25,5	50	7	15,3
CO KA 213 - G 1/4 P	G 1/4	17	25,5	52	7	15,7

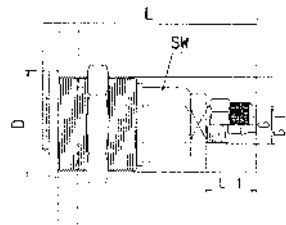
**Kupplungsteil mit Rohr-Anschluss**  
**Coupleur avec union pour tubes**  
**Coupler with tube connection**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	A	SW	SW1	D	G	L	L1	L2	gr/Stk
CO KA214-6P	4 x 6	17	14	25,5	M10 x 1	68	18	7	18,2
CO KA214-8P	6 x 8	17	17	25,5	M12 x 1	68	18	7	19,3

**Kupplungsteil mit Rohr/Schott**  
**Coupleur avec union passage de cloison**  
**Coupler with panel mount with tube connection**

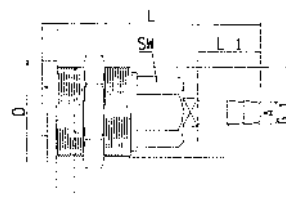


mit Ventil / avec soupape / with valve

Type	A	SW	D	G	G1	L	L1	gr/Stk
CO KA215-6P	4 x 6	17	28	M10 x 1	M25 x 1	56	13	28,4
CO KA215-8P	6 x 8	17	28	M12 x 1	M25 x 1	56	13	28,9

Mutter chemisch vernickelt / Ecrou avec nickelage chimique / Nut chemically nickel-plated

**Kupplungsteil mit Schlauch/Schott**  
**Coupleur avec douille cannelée/passage de cloison**  
**Coupler with panel mount with hose connection**

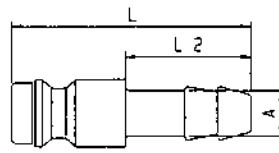


mit Ventil / avec soupape / with valve

Type	A	SW	D	G1	L	L1	gr/Stk
CO KA216-LW 4P	4	17	28	M25 x 1	60	17	27,0
CO KA216-LW 6P	6	17	28	M25 x 1	60	17	27,7

Mutter chemisch vernickelt / Ecrou avec nickelage chimique / Nut chemically nickel-plated

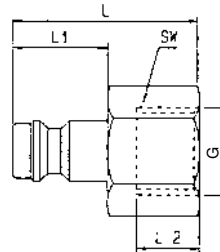
**Steckerteil mit Schlauchanschluss**  
**Embout avec douille cannelée**  
**Nipple with hose connection**



ohne Ventil  
 sans soupape  
 without valve

Type	A	D	L	L2	gr/Stk
COT211LW4P	4	25,5	32	17	1,0
COT211LW6P	6	25,5	32	17	1,1

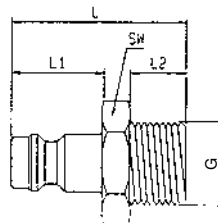
**Steckerteil mit Innengewinde**  
**Embout avec filetage femelle**  
**Nipple with female thread**



ohne Ventil  
 sans soupape  
 without valve

Type	G	SW	D	L	L1	L2	gr/Stk
COT212-G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> P	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	14	25,5	24	14	8	1,9
COT212-G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> P	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17	25,5	25	14	9	3,3

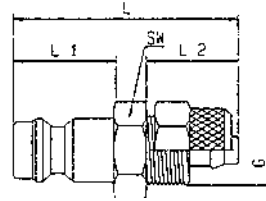
**Steckerteil mit Aussengewinde**  
**Embout avec filetage mâle**  
**Nipple with male thread**



ohne Ventil  
 sans soupape  
 without valve

Type	G	SW	D	L	L1	L2	gr/Stk
COT213-G <sup>1</sup> / <sub>8</sub> P	G <sup>1</sup> / <sub>8</sub>	14	25,5	25	14	7	2,2
COT213-G <sup>1</sup> / <sub>4</sub> P	G <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	17	25,5	28	14	9	3,4

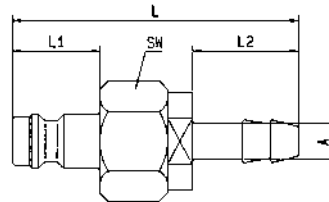
**Steckerteil mit Rohranschluss**  
**Embout avec union pour tube**  
**Nipple with tube connection**



ohne Ventil  
 sans soupape  
 without valve

Type	A	SW	SW1	D	G	L	L1	L2	gr/Stk
COT214-6P	4 x 6	14	14	25,5	M10 x 1	32	14	13	3,4
COT214-8P	6 x 8	14	17	25,5	M12 x 1	32	14	13	4,2

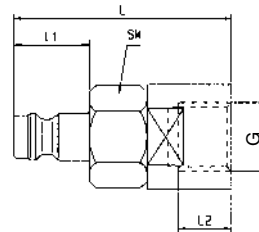
**Steckerteil mit Schlauchanschluss**  
**Embout avec douille cannelée**  
**Nipple with hose connection**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	A	SW	L	L1	L2	gr/Stk
CO TA 211 LW 4P	4	17	46	14	17	6,3
CO TA 211 LW 6P	6	17	46	14	17	6,6

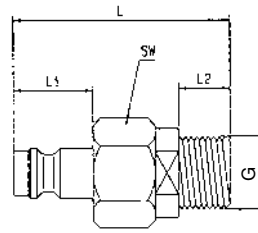
**Steckerteil mit Innengewinde**  
**Embout avec filetage femelle**  
**Nipple with female thread**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	G	SW	L	L1	L2	gr/Stk
CO TA 212-G 1/8 P	G 1/8	17	39	14	7	8,4
CO TA 212-G 1/4 P	G 1/4	17	41	14	9	11,5

**Steckerteil mit Aussengewinde**  
**Embout avec filetage mâle**  
**Nipple with male thread**



mit Ventil  
 avec soupape  
 with valve

Type	G	SW	L	L1	L2	gr/Stk
CO TA 213-G 1/8 P	G 1/8	17	36	14	7	7,5
CO TA 213-G 1/4 P	G 1/4	17	38	14	7	7,9

## SERTO Schnellverschlusskupplungen

- Sekundenschnelles Verbinden und Trennen von Leitungen
- Einfachste Einhandbedienung ohne Werkzeug
- Selbsttätige Ventile erlauben den Kupplungsvorgang unter Druck
- Sehr kleine Baumasse bei grosser Durchflussleistung
- Eine Vielfalt von Kupplungsvarianten erlauben ein breites Anwendungsspektrum und einfachen Einbau.

## Accouplements à fermeture rapide SERTO

- Assemblage et séparation instantané de conduites
- Manipulation très simple à l'aide d'une seule main et sans outils
- Manipulation sous pression grâce à la soupape incorporée qui s'ouvre ou se ferme automatiquement
- Très faibles dimensions en fonction du débit
- Une grande diversité de variantes d'accouplements permettent un domaine d'utilisation étendu et un montage simplifié.

## SERTO Quick-disconnect couplings

- Super-rapid connection and disconnection of tubes
- One-handed operation. No tools needed
- Automatically operating valves in coupler and/or nipple allow connection and disconnection under pressure
- Very compact size and maximum flow section
- An extensive range of connector pieces facilitates easy installation.



### Spezifikationen

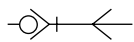
#### Aufbau

Separate Dichtung für Steckerteil und Ventil, Ganzmetallausführung, eine reichlich bemessene Anzahl Kugeln und grosse, widerstandsfähige Auflageflächen bieten Gewähr für hohe Sicherheit und lange Lebensdauer.

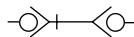
#### Durchflussleistung

Grosse freie Querschnitte vermeiden Energieverluste. Siehe Durchflussdiagramme.

#### Kupplungsfunktionen



einseitig absperrend  
Kupplungsteil mit Ventil «CO KA ...»  
Steckerteil ohne Ventil «CO T ...»



beidseitig absperrend  
Kupplungsteil mit Ventil «CO KA ...»  
Steckerteil mit Ventil «CO TA ...»

#### Materialien

Kupplungs-, Steckerteil aus Messing und Stahl.  
Feder, Kugeln aus nichtrostendem Stahl  
Dichtungen aus Perbunan N, Aethylen-Propylen, Viton und Sonderqualitäten

#### Fortschritt

Form- und Massänderungen ohne Vorankündigung, die sich durch neue Fabrikationsverfahren, Anpassung an Normen etc. ergeben, muss sich das Herstellerwerk vorbehalten.

### Spécifications

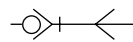
#### Construction

Une exécution métallique, 2 joints d'étanchéité l'un pour l'embout, l'autre pour la soupape, un grand nombre de billes et une grande surface d'appui sont les caractéristiques permettant la sécurité et la durée de vie.

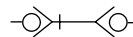
#### Débit

De grands passages libres évitent des pertes d'énergie. Voir diagrammes de débit.

#### Fonctions d'accouplement



Obturant dans un sens  
Coupleur avec soupape «CO KA ...»  
Embout sans soupape «CO T ...»



Obturant dans les deux sens  
Coupleur avec soupape «CO KA ...»  
Embout avec soupape «CO TA ...»

#### Matériaux

Coupleur, embout et raccordement en laiton et acier.  
Ressort et billes en acier inoxydable  
Joints en Perbunan N, éthylène-propylène, Viton et autres qualités spéciales

#### Amélioration

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute forme ou dimension pour pouvoir, par exemple, appliquer un nouveau procédé de fabrication ou adapter l'élément à des nouvelles normes.

### Specification

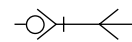
#### Design

Separate seals for coupler and valve, all-metal components, an ample number of balls and large contact surfaces guarantee high grade reliability and long life.

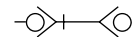
#### Flow capacity

High flow capacities and minimum pressure losses avoid energy losses. See flow rate diagrams.

#### Function



one-sided shut-off  
coupler with valve «CO KA ...»  
nipple without valve «CO T ...»



double-sided shut-off  
«coupler with valve «CO KA ...»  
«nipple with valve «CO TA. ...»

#### Material

Coupler, nipple and connector of brass and steel.  
Springs and balls of stainless steel  
Seals of Perbunan N, ethylene-propylene, Viton and other special qualities

#### Development

The manufacturer reserves the right to modify design and/or dimensions due to changing technology or adoption of standards etc. without prior notice.

# Kleinstkupplung

NW 2,7/5,5 mm<sup>2</sup>

# Accouplement miniature

DN 2,7/5,5 mm<sup>2</sup>

# Miniature coupling

Nominal size 2,7/5,5 mm<sup>2</sup>

## Serie 20

für Mess- und Steuerleitungen,  
Miniaturpneumatik usw.

**Technische Hinweise**  
Kupplungsteil und Steckerteil aus Messing vernickelt, Federn und Kugeln aus nichtrostendem Stahl, Dichtungen aus Perbunan N.

**Betriebstemperaturen**  
-20° bis +90°C  
(kurzfristig -40° bis +120°C).  
Luftdurchlass 280 NI/min bei 1 bar Druckdifferenz.  
Nenndruck 35 bar.

pour les conduites de mesure et de commande, la pneumatique miniaturisée etc.

**Données techniques**  
Coupleur et embout en laiton nickelé, ressorts et billes en acier inoxydable, joints en Perbunan N.

**Domaine des températures admissibles** -20° à +90°C (momentanément -40° à +120°C).  
Débit 280 NI/min pour une perte de charge de 1 bar.  
Pression nominale 35 bar.

for gauge lines and servo-lines, miniature pneumatic systems etc.

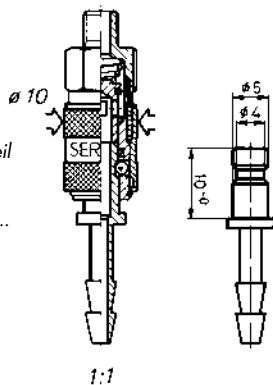
**Technical notes**  
Coupler and nipple of brass. Springs and balls of stainless steel. Seals of P grade elastomere.

**Operating temperatures** -20° to +90°C (-40° to +120°C for short periods).  
Airflow rate 280 NI/min at 1 bar pressure difference.  
Nominal pressure 35 bar.

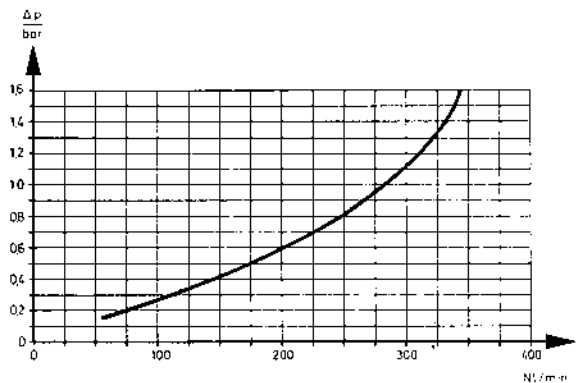
Einseitig absperrend  
Obturant dans un sens  
One-sided shut-off



Kupplungsteil  
Coupleur  
Coupler  
CO KA20.-...



Luftdurchlass  
Débit d'air  
Airflow



### Edelstahl

Ein Teil der Serie 20 ist als Serie 20 E in Edelstahl 1.4305, ausgerüstet mit Viton-dichtungen lieferbar. Siehe Kapitel 5.

### Acier inoxydable

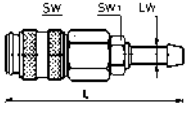
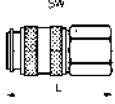
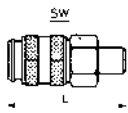
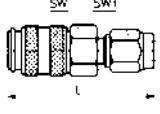
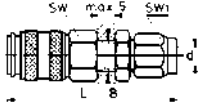
Certaines dimensions sont livrables sur demande comme série 20 E en acier inoxydable 1.4305, montées avec des joints Viton. Voir chapitre 5.

### Stainless steel

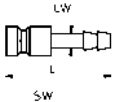
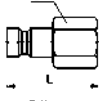
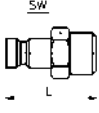
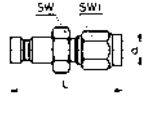
Part of series 20 is available on request as series 20 E in stainless steel 1.4305, equipped with Viton seals. See chapter 5.

## Serie 20 E

**Kupplungsteil mit Ventil**      **Coupleur avec soupape**      **Coupler with valve**

		Type	SW	d	L	e	B	SW1	kg/10
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose connection		<b>CO KA 201-LW2 N</b>	9	38	1,5		7	0,12	
		<b>CO KA 201-LW2,5 N</b>	9	39	2		7	0,120	
		<b>CO KA 201-LW3 N</b>	9	40	2		7	0,120	
		<b>CO KA 201-LW4 N</b>	9	41	2,7		7	0,130	
Innengewinde    zyl. Filetage femelle    cyl. Female thread    cyl.		<b>CO KA 202-M5 N</b>	9	26	2,7			0,100	
		<b>CO KA 202-G<sup>1/8</sup> N</b>	12	28	2,7			0,140	
Aussengewinde    zyl. Filetage mâle    cyl. Male thread    cyl.		<b>CO KA 203-M4 N</b>	9	26	2,0			0,090	
		<b>CO KA 203-M5 N</b>	9	26	2,7			0,090	
		<b>CO KA 203-M6 x 0,75 N</b>	9	27	2,7			0,090	
		<b>CO KA 203-G<sup>1/8</sup> N</b>	11	28	2,7			0,130	
		<b>CO KA 203-M8 x 1 N</b>	9	28	2,7			0,100	
SERTO-Anschluss Ecrou de raccordement SERTO SERTO Connection		<b>CO KA 204-2 N</b>	6	2	31	2,7	6,5	8	0,115
		<b>CO KA 204-3 N</b>	6	3	32	2,7	6,5	8	0,120
		<b>CO KA 204-4 N</b>	6	4	36	2,7	8,5	10	0,155
		<b>CO KA 204-5 N</b>	6	5	36	2,7		10	0,160
SERTO Schott SERTO passage de cloison Panel mount model with SERTO connection		<b>CO KA 205-2 N</b>	9	2	37	2,7	6,5	8	0,140
		<b>CO KA 205-3 N</b>	9	3	38	2,7	6,5	8	0,145
		<b>CO KA 205-4 N</b>	9	4	42	2,7	8,5	10	0,190
		<b>CO KA 205-5 N</b>	9	5	42	2,7	8,5	10	0,190

**Steckerteil ohne Ventil**      **Embout sans soupape**      **Nipple without valve**

		Type	SW	d	L	e	B	SW1	kg/10
Schlauchanschluss canalée pour tuyau Hose-connection		<b>CO T 201-LW3 N</b>		28		2,0			Douille 0,025
		<b>CO T 201-LW4 N</b>		28		2,7			0,035
Innengewinde    zyl. Filetage femelle    cyl. Female thread    cyl.		<b>CO T 202-M5 N</b>	7	17	2,7				0,030
		<b>CO T 202-G<sup>1/8</sup> N</b>	13	19	2,7				0,080
Aussengewinde    zyl. Filetage mâle    cyl. Male thread    cyl.		<b>CO T 203-M5 N</b>	7	20	2,7				0,025
		<b>CO T 203-M6 x 0,75 N</b>	7	20	2,7				0,035
		<b>CO T 203-M8 x 1 N</b>	9	22	2,7				0,055
		<b>CO T 203-G<sup>1/8</sup> N</b>	11	20	2,7				0,055
SERTO-Anschluss Ecrou de raccordement SERTO SERTO connection		<b>CO T 204-2 N</b>		2		2,7			8
		<b>CO T 204-3 N</b>		3		2,7			8
		<b>CO T 204-4 N</b>		4		2,7			10
		<b>CO T 204-5 N</b>		5		2,7			10

d = Rohraussen-ø  
e = kleinster Durchgang

d = ø extérieur du tube  
e = passage le plus petit

d = tube outside diameter  
e = minimum orifice

# Kleinkupplung

NW 5/20 mm<sup>2</sup>

# Accouplement de petites dimensions

DN 5/20 mm<sup>2</sup>

# Small coupling

Nominal size 5/20 mm<sup>2</sup>

## Serie 21

für Steuerleitungen, Minidruckluftwerkzeuge, Sprüheräte, Kühlleitungen usw.

pour conduites de commande, outillage miniature à air comprimé, appareils pulvérisateurs, conduites de refroidissement, etc.

for servo-lines, miniature pneumatic tools etc.

### Technische Hinweise

Kupplungsteil und Steckerteil aus Messing vernickelt, Federn und Kugeln aus nichtrostendem Stahl, Dichtungen aus Perbunan N.

Betriebstemperaturen -20° bis +90°C (kurzfristig -40° bis +120°C).

Luftdurchlass 760 NI/min bei 1 bar Druckdifferenz.

Nenndruck 35 bar.

### Données techniques

Coupleur et embout en laiton nickelé, ressorts et billes en acier inoxydable, joints en Perbunan N.

Domaine des températures admissibles -20° à +90°C (momentanément -40° à +120°C).

Débit 760 NI/min pour une perte de charge de 1 bar.

Pression nominale 35 bar.

### Technical notes

Coupler and nipple of brass. Springs and balls of stainless steel. Seals of P grade elastomere.

Operating temperatures -20° to +90°C (-40° to +120°C for short periods).

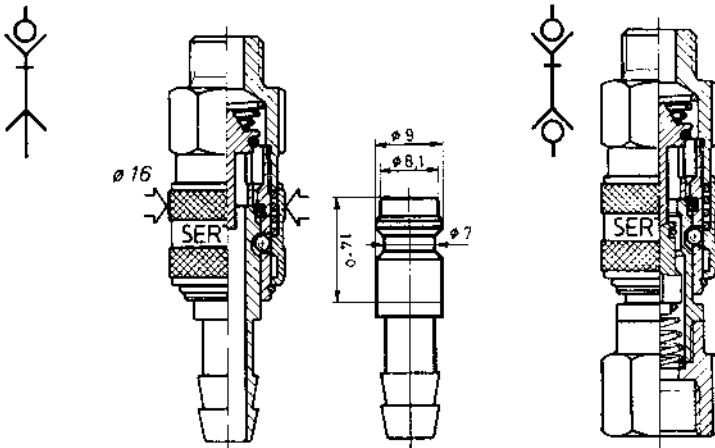
Airflow rate 760 NI/min at 1 bar pressure difference.

Nominal pressure 35 bar.

Double-sided shut-off

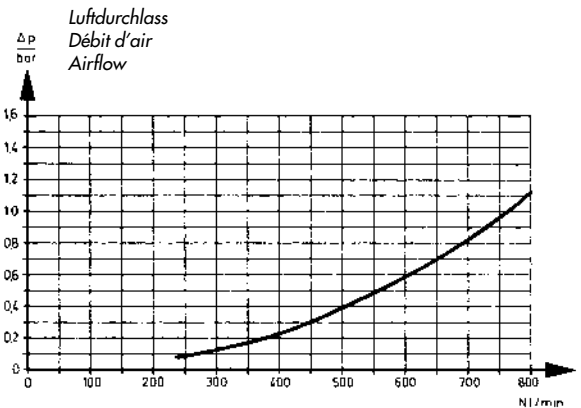
Einseitig absperrend  
Obturant dans un sens  
One-sided shut-off

Beidseitig absperrend  
Obturant dans les deux sens  
Double-sided shut-off



Kupplungsteil  
Coupleur  
Coupler  
CO KA21.-..

Steckerteil  
Embout  
Nipple  
CO T21.-..



### Edelstahl

Ein Teil der Serie 21 ist als Serie 21 E in Edelstahl 1.4305, ausgerüstet mit Viton-dichtungen lieferbar. Siehe Kapitel 5.

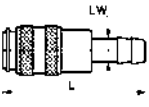
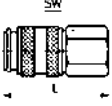
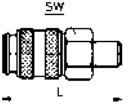
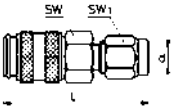
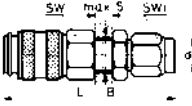
### Acier inoxydable

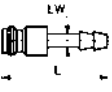
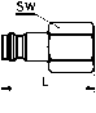
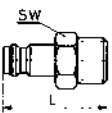
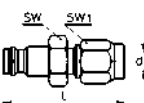
Certaines dimensions sont livrables sur demande comme série 21 E en acier inoxydable 1.4305, montées avec des joints Viton. Voir chapitre 5.

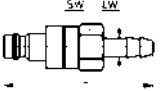
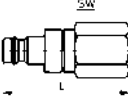
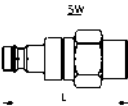
### Stainless steel

Part of series 21 is available on request as series 21 E in stainless steel 1.4305, equipped with Viton seals. See chapter 5.



Kupplungsteil mit Ventil		Coupleur avec soupape		Coupler with valve								
				Type	Sw	d	L	e	B	SW1	kg/10	
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose connection					<b>CO KA 211-LW4 N</b>			46	2		0,250	
					<b>CO KA 211-LW6 N</b>			46	4	0,26		
					<b>CO KA 211-LW8 N</b>			46	5			0,270
					<b>CO KA 211-LW9 N</b>			46	5			0,280
					<b>CO KA 211-LW10 N</b>			46	5		0,29	
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.					<b>CO KA 212-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> N</b>	14	36	5		0,290	
						<b>CO KA 212-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	38	5		0,340	
						<b>CO KA 212-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> N</b>	19	38	5	0,43		
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.					<b>CO KA 213-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> N</b>	14	36	5		0,270	
						<b>CO KA 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	38	5		0,360	
						<b>CO KA 213-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> N</b>	19	38	5	0,43		
						<b>CO KA 213-M10 x 1 N</b>	14	36	4,5		0,280	
						<b>CO KA 213-M12 x 1 N</b>	17	38	5		0,290	
SERTO-Anschluss Ecroû de raccordement SERTO SERTO Connection					<b>CO KA 214-6 N</b>	14	6	46	4,5	12	0,370	
					<b>CO KA 214-8 N</b>	14	8	47	5	14	0,400	
SERTO-Schott SERTO-passage de cloison Panel mount with SERTO connection					<b>CO KA 215-6 N</b>	14	6	54	4,5	10,5	12	0,410
					<b>CO KA 215-8 N</b>	14	8	55	5	12,5	14	0,470

Steckerteil ohne Ventil		Embout sans soupape		Nipple without valve							
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose-connection					<b>CO T 211-LW4N</b>			32	2		0,080
					<b>CO T 211-LW6N</b>			32	4		0,085
					<b>CO T 211-LW8N</b>			32	5		0,095
					<b>CO T 211-LW9N</b>			32	5		0,095
					<b>CO T 211-LW10N</b>			32	5		0,100
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.					<b>CO T 212-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> N</b>	14	25	5		0,130
						<b>CO T 212-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	27	5		0,190
						<b>CO T 212-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> N</b>	19	27	5		0,200
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.					<b>CO T 213-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> N</b>	14	25	5		0,125
						<b>CO T 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	28	5		0,180
						<b>CO T 213-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> N</b>	19	28	5		0,260
						<b>CO T 213-M10 x 1 N</b>	14	28	4,5		0,130
						<b>CO T 213-M12 x 1 N</b>	17	28	5		0,130
SERTO-Anschluss Ecroû de raccordement SERTO SERTO connection					<b>CO T 214-6 N</b>	14	6	34	4,5	12	0,215
					<b>CO T 214-8 N</b>	14	8	35	5	14	0,250

Steckerteil mit Ventil		Embout avec soupape		Nipple with valve							
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose-connection					<b>CO TA 211-LW4 N</b>	14	50	2			0,230
					<b>CO TA 211-LW6 N</b>	14	50	4			0,230
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.					<b>CO TA 212-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	42	5		0,430
						<b>CO TA 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	42	5		0,150
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.					<b>CO TA 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	17	42	5		0,150

d = Rohraussen-ø.  
e = kleinster Durchgang

d = ø extérieur du tube  
e = passage le plus petit

d = tube outside diameter  
e = minimum orifice

# Druckluftkupplung

NW 5,5/24 mm<sup>2</sup>

# Accouplement pour air comprimé

DN 5,5/24 mm<sup>2</sup>

# Air-linecoupling

Nominal size 5,5/24 mm<sup>2</sup>

## Serie 22

Standardtyp für allgemeine Anwendung in der Pneumatik, austauschbar mit den gebräuchlichsten Wettbewerbsfabrikaten, jedoch mit optimalen Durchflusswerten.

**Technische Hinweise:**

Kupplungsteil aus Messing vernickelt, Steckerteil aus Stahl gehärtet und promatverzinkt, Feder und Kugeln aus nichtrostendem Stahl, Dichtungen aus Perbunan N. Betriebstemperaturen -20° bis +90°C (kurzfristig -40° bis +120°C). Luftdurchlass 1400 NI/min bei 1 bar Druckdifferenz. Nenndruck 35 bar.

Type standard pour usage universel en pneumatique, interchangeable avec les pièces usuelles fabriquées par la concurrence, cependant avec des valeurs optimales d'écoulement.

**Données techniques:**

Coupleur en laiton nickelé, embout en acier trempé zingué passivé, ressort et billes en acier inoxydable, joints en Perbunan N. Domaine des températures admissibles -20° à +90°C (momentanément -40° à +120°C). Débit 1400 NI/min pour une perte de charge de 1 bar. Pression nominale 35 bar.

Standard model for general use in pneumatic systems, giving optimum flowrates. Interchangeable with the most common competitive makes.

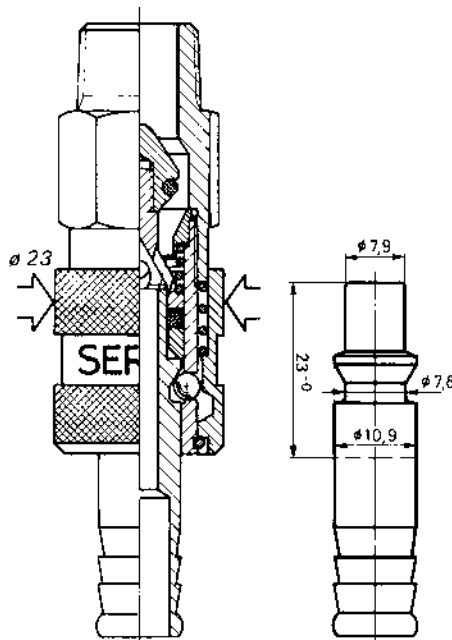
**Technical notes:**

Coupler of nickel plated brass. Nipple of hardened steel, zinc chromated. Springs and balls of stainless steel. Seals of P grade elastomere. Operating temperatures -20° to +90°C (-40° to +120°C for short periods). Airflow rate 1400 NI/min at 1 bar pressure difference. Nominal pressure 35 bar.

Einseitig absperrend  
Obturant dans un sens  
One-sided shut-off



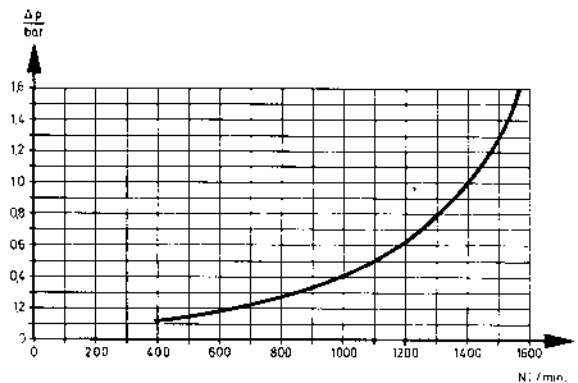
Kupplungsteil  
Coupleur  
Coupler  
CO KA 22-...

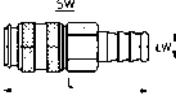
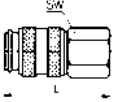
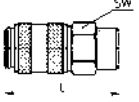


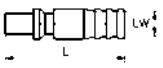
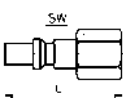
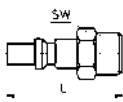
Steckerteil  
Embout  
Nipple  
CO T 6 22-...

1:1

Luftdurchlass  
Débit d'air  
Airflow



<b>Kupplungsteil mit Ventil</b>		<b>Coupleur avec soupape</b>		<b>Coupler with valve</b>			
			<b>Type</b>	<b>SW</b>	<b>L</b>	<b>e</b>	<b>kg/10</b>
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose connection			<b>CO KA 221-LW6 N</b>	19	74	5	0,820
			<b>CO KA 221-LW8 N</b>	19	74	5,5	0,840
			<b>CO KA 221-LW10 N</b>	19	74	5,5	0,850
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO KA 222-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	19	56	5,5	0,940
			<b>CO KA 222-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> N</b>	19	56	5,5	0,860
			<b>CO KA 222-G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> N</b>	24	58	5,5	1,180
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO KA 223-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> N</b>	19	61	5,5	0,900
			<b>CO KA 223-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub> N</b>	19	61	5,5	0,920
			<b>CO KA 223-G<sup>1</sup>/<sub>2</sub> N</b>	22	66	5,5	1,170

<b>Steckerteil ohne Ventil</b>		<b>Embout sans soupape</b>		<b>Nipple without valve</b>			
			<b>Type</b>	<b>SW</b>	<b>L</b>	<b>e</b>	<b>kg/10</b>
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose-connection			<b>CO T 6221-LW6</b>		49	5	0,130
			<b>CO T 6221-LW8</b>		49	5,5	0,150
			<b>CO T 6221-LW10</b>		49	5,5	0,160
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO T 6222-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub></b>	17	35	5,5	0,240
			<b>CO T 6222-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub></b>	19	35	5,5	0,200
			<b>CO T 6222-G<sup>1</sup>/<sub>2</sub></b>	24	39	5,5	0,380
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO T 6223-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub></b>	14	41	5,5	0,230
			<b>CO T 6223-G<sup>3</sup>/<sub>8</sub></b>	17	41	5,5	0,260
			<b>CO T 6223-G<sup>1</sup>/<sub>2</sub></b>	22	47	5,5	0,430

e = kleinster Durchgang

e = passage le plus petit

e = minimum orifice

## SERTO Schnellverschlusskupplungen

- Sekundenschnelles Verbinden und Trennen von Leitungen
- Einfachste Einhandbedienung ohne Werkzeug
- Selbsttätige Ventile erlauben den Kupplungsvorgang unter vollem Betriebsdruck
- Sehr kleine Baumasse bei grosser Durchflussleistung
- Eine Vielfalt von Kupplungsvarianten erlauben ein breites Anwendungsspektrum und einfachen Einbau.

## Accouplements à fermeture rapide SERTO

- Assemblage et séparation instantané de conduites
- Manipulation très simple à l'aide d'une seule main et sans outils
- Manipulation sous pression grâce à la soupape incorporée qui s'ouvre ou se ferme automatiquement
- Très faibles dimensions en fonction du débit
- Une grande diversité de variantes d'accouplements permettent un domaine d'utilisation étendu et un montage simplifié.

## SERTO Quick-disconnect couplings

- Super-rapid connection and disconnection of tubes
- One-handed operation. No tools needed
- Automatically operating valves in coupler and/or nipple allow connection and disconnection under full pressure
- Very compact size and maximum flow section
- An extensive range of connector pieces facilitates easy installation.



### Spezifikationen

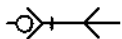
#### Aufbau

Separate Dichtung für Steckerteil und Ventil, Ganzmetallausführung, eine reichlich bemessene Anzahl Kugeln und grosse, widerstandsfähige Auflageflächen bieten Gewähr für hohe Sicherheit und lange Lebensdauer.

#### Durchflussleistung

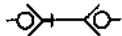
Grosse freie Querschnitte vermeiden Energieverluste. Siehe Durchflussdiagramme.

Kupplungsfunktionen: einseitig absperrend



Kupplungsteil mit Ventil «CO KA ...»  
Steckerteil ohne Ventil «CO T ...»

beidseitig absperrend



Kupplungsteil mit Ventil «CO KA ...»  
Steckerteil mit Ventil «CO TA ...»

#### Materialien

Kupplungs-, Steckerteil aus nichtrostendem Stahl  
Feder, Kugeln aus nichtrostendem Stahl  
Dichtungen aus FPM (Viton) und Sonderqualitäten

#### Fortschritt

Form- und Massänderungen ohne Vorankündigung, die sich durch neue Fabrikationsverfahren, Anpassung an Normen etc. ergeben, muss sich das Herstellerwerk vorbehalten.

### Spécifications

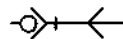
#### Construction

Une exécution métallique, 2 joints d'étanchéité l'un pour l'embout, l'autre pour la soupape, un grand nombre de billes et une grande surface d'appui sont les caractéristiques permettant la sécurité et la durée de vie.

#### Débit

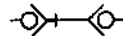
De grands passages libres évitent des pertes d'énergie. Voir diagrammes de débit.

Fonctions d'accouplement: Obturant dans un sens



Coupleur avec soupape «CO KA ...»  
Embout sans soupape «CO T ...»

Obturant dans les deux sens



Coupleur avec soupape «CO KA ...»  
Embout avec soupape «CO TA ...»

#### Matériaux

Coupleur, embout et raccordement en acier inoxydable  
Ressort et billes en acier inoxydable  
Joints en FPM (Viton) et autres qualités spéciales

#### Amélioration

Le fabricant se réserve le droit de modifier sans préavis toute forme ou dimension pour pouvoir, par exemple, appliquer un nouveau procédé de fabrication ou adapter l'élément à des nouvelles normes.

### Specifications

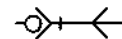
#### Design

Separate seals for coupler and valve, all-metal components, an ample number of balls and large contact surfaces guarantee high grade reliability and long life.

#### Flow capacity

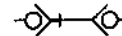
High flow capacities and minimum pressure losses avoid energy losses. See flow rate diagrams.

Function: one-sided shut-off



Coupler with valve «CO KA ...»  
Nipple without valve «CO T ...»

double-sided shut-off



Coupler with valve «CO KA ...»  
Nipple with valve «CO TA ...»

#### Material

Coupler, nipple and connector of stainless steel  
Springs and balls of stainless steel  
Seals of FPM (Viton) and other special qualities

#### Development

The manufacturer reserves the right to modify design and/or dimensions due to changing technology or adoption of standards etc. without prior notice.

# Kleinstkupplung

NW 2,7/5,5 mm<sup>2</sup>

# Accouplement miniature

DN 2,7/5,5 mm<sup>2</sup>

# Miniature coupling

ND size 2,7/5,5 mm<sup>2</sup>

## Serie 20E

Für Mess-, Regel- und Steuerleitungen im Laborbereich, Chemie, Medizintechnik, Maschinenbau, Fluid- und Schmiersysteme und Miniatur Pneumatik im allgemeinen etc.

Pour des conduites de mesure, de réglage et de commande dans la chimie, des laboratoires, pharmacie, construction de machines, fluide et lubrification et la pneumatique miniaturisée en général etc.

For gauge-, servo- and control lines in laboratories, chemical industry, medical industry, machine construction, fluid and lubrication technology and miniature pneumatic systems in general etc.

### Technische Hinweise

Kupplungsteil und Steckerteil aus 1.4305, Federn und Kugeln aus nichtrostendem Stahl, Dichtungen aus FPM (Viton)  
 Betriebstemperaturen:  
 -40°C bis +200°C  
 Luftdurchlass 280 NI/min. bei 1 bar Druckdifferenz. Nenndruck 35 bar.

### Données techniques

Coupleur et embout en 1.4305, ressorts et billes en acier inoxydable, joints en FPM (Viton).  
 Domaine températures:  
 admissibles: -40°C à +200°C.  
 Débit 280 NI/min. à une perte de charge de 1 bar. Pression nominale 35 bar.

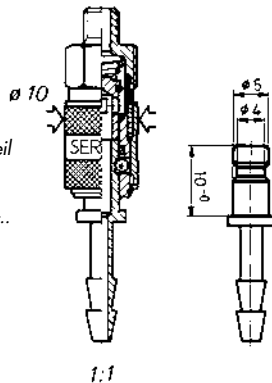
### Technical notes

Coupler and nipple are made from 1.4305, springs and balls of stainless steel. Seals of FPM (Viton).  
 Operating temperatures:  
 -40°C to +200°C  
 Air flow rate 280 NI/min. at 1 bar pressure difference. Nominal pressure 35 bar.

Einseitig absperrend  
 Obturant dans un sens  
 One-sided shut-off



Kupplungsteil  
 Coupleur  
 Coupler  
 CO KA20-..



Kupplungsteil mit Ventil		Coupleur avec soupape		Coupler with valve			
Innengewinde	zyl.		<b>Type</b>	<b>SW</b>	<b>L</b>	<b>e</b>	<b>kg/10</b>
Filetage femelle	cyl.		<b>CO KA 202-M5 EV</b>	9	26	2,7	0,100
Female thread	cyl.		<b>CO KA 202-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> EV</b>	12	28	2,7	0,140
Aussengewinde	zyl.		<b>CO KA 203-M5 EV</b>	9	26	2,7	0,090
Filetage mâle	cyl.		<b>CO KA 203-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> EV</b>	11	28	2,7	0,130
Male thread	cyl.						

Steckerteil ohne Ventil		Embout sans soupape		Nipple without valve			
Schlauchanschluss			<b>CO T 201-LW3 E</b>		28	2	0,025
Douille cannelée pour tuyau			<b>CO T 201-LW4 E</b>		28	2,7	0,035
Hose-connection							
Innengewinde	zyl.		<b>CO T 202-M5 E</b>	7	17	2,7	0,030
Filetage femelle	cyl.		<b>CO T 202-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> E</b>	13	19	2,7	0,080
Female thread	cyl.						
Aussengewinde	zyl.		<b>CO T 203-M5 E</b>	7	20	2,7	0,025
Filetage mâle	cyl.		<b>CO T 203-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> E</b>	11	20	2,7	0,055
Male thread	cyl.						

e = kleinster Durchgang

e = passage le plus petit

e = minimum orifice

# Kleinkupplung

NW 5/20 mm<sup>2</sup>

# Accouplement de petites dimensions

DN 5/20 mm<sup>2</sup>

# Small coupling

ND size 5/20 mm<sup>2</sup>

## Serie 21E

Für Mess-, Regel- und Steuerleitungen im Laborbereich, Chemie, Medizintechnik, Maschinenbau, Fluid- und Schmiersysteme, kleinere Pneumatik Werkzeuge im allgemeinen, Sprühgeräte, Kühlleitungen etc.

Pour des conduites de mesure, de réglage et de commande dans la chimie, des laboratoires, pharmacie, construction de machines, fluide et lubrification, des petites outils pneumatique en général, conduites de refroidissement, pulvérisateurs etc.

For gauge-, servo- and control lines in laboratories, chemical industry, medical industry, machine construction, fluid and lubrication, technology, small pneumatic tools in general, spray dampers etc.

### Technische Hinweise

Kupplungsteil und Steckerteil aus 1.4305, Federn und Kugeln aus nichtrostendem Stahl, Dichtungen aus FPM (Viton)  
 Betriebstemperaturen:  
 -40°C bis +200°C  
 Luftdurchlass 760 NI/min. bei 1 bar Druckdifferenz. Nenndruck 35 bar.

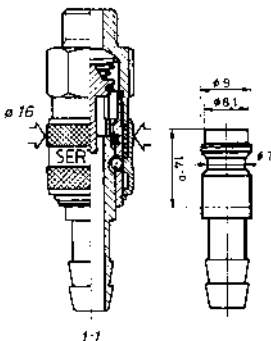
### Données techniques

Coupleur et embout en 1.4305, ressorts et billes en acier inoxydable, joints en FPM (Viton).  
 Domaine températures:  
 admissibles: -40°C à +200°C.  
 Débit 760 NI/min. à une perte de charge de 1 bar. Pression nominale 35 bar.

### Technical notes

Coupler and nipple are made from 1.4305, springs and balls of stainless steel. Seals of FPM (Viton).  
 Operating temperatures:  
 -40°C to +200°C  
 Air flow rate 760 NI/min. at 1 bar pressure difference. Nominal pressure 35 bar.

Einseitig absperrend  
 Obturant dans un sens  
 One-sided shut-off

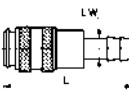
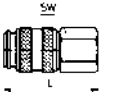
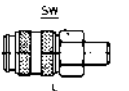


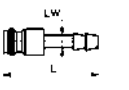
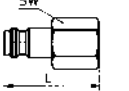
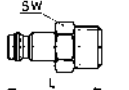
Kupplungsteil  
 Coupleur  
 Coupler  
 CO KA21...-

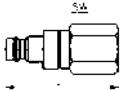
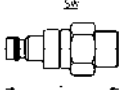
Steckerteil  
 Embout  
 Nipple  
 CO T21...-

Luftdurchlass  
 Débit d'air  
 Air flow



<b>Kuplungsteil mit Ventil</b>		<b>Coupleur avec soupape</b>		<b>Coupler with valve</b>				
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose connection			<b>Type</b> <b>CO KA 211-LW4 EV</b> <b>CO KA 211-LW6 EV</b>	<b>SW</b> 46 46	<b>L</b> 36 38	<b>e</b> 2,0 4,0	<b>B</b>	<b>kg/10</b> 0,250 0,260
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO KA 212-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> EV</b> <b>CO KA 212-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> EV</b>	14 17	36 38	5,0 5,0		0,290 0,340
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO KA 213-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> EV</b> <b>CO KA 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> EV</b>	14 17	36 38	5,0 5,0		0,270 0,360

<b>Steckerteil ohne Ventil</b>		<b>Embout sans soupape</b>		<b>Nipple without valve</b>				
Schlauchanschluss Douille cannelée pour tuyau Hose-connection			<b>CO T 211-LW4 E</b> <b>CO T 211-LW6 E</b>		32 32	2,0 4,0		0,085
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO T 212-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> E</b> <b>CO T 212-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> E</b>	17	27	5,0		0,190
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO T 213-G<sup>1</sup>/<sub>8</sub> E</b> <b>CO T 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> E</b>	14 17	25 28	5,0 5,0		0,125 0,180

<b>Steckerteil mit Ventil</b>		<b>Embout avec soupape</b>		<b>Nipple with valve</b>				
Innengewinde Filetage femelle Female thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO TA 212-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> EV</b>	17	27	5,0		0,430
Aussengewinde Filetage mâle Male thread	zyl. cyl. cyl.		<b>CO TA 213-G<sup>1</sup>/<sub>4</sub> EV</b>	17	42	5,0		0,150

e = kleinster Durchgang

e = passage le plus petit

e = minimum orifice

**Montageanleitung  
PA / PVDF**

**Instruction de montage  
PA / PVDF**

**Installing instruction  
PA / PVDF**

Verschraubungen werden montagebereit geliefert.

Les raccords sont livrés prêts au montage.

The unions are supplied ready for installation.

**1 Vorbereiten**

Einschraubgewinde mit Teflonband abdichten (ausser Verschraubungen mit zylindrischem Gewinde).  
Rohr sauber ablängen z.B. mit Schlauch Cutty AC 835.

**1 Préparation**

L'étanchéité du filetage mâle avec bande de teflon (excepté raccords avec filetage cylindrique).  
Couper le tube proprement, p.ex. à l'aide du coupe-tube (Tube-cutty AC 835).

**1 Preparation**

Sealing of adaptor threads with teflon tape (except unions with cylindrical thread).  
Cut the tube neatly, e.g. with the Hose-cutty AC 835.

**2 Rohr einführen**

Rohr bis zum Anschlag in die Verschraubung einführen

**2 Introduire le tube**

Introduire le tube dans le raccord jusqu'à la butée.

**2 Pushing the rubber in the tube**

Push the tube into the union as far as the stop.

**3 Rändelmutter anziehen**

Richtwerte Anzahl Umdrehungen je nach Dimension und Material, siehe Tabelle.

**3 Serrer l'écrou**

Valeurs indicatives dependant au dimensions et materiel. Voir le tableau suivant.

**3 Tighten the knurled nut**

Standard values depending on dimensions and material, see following table.

Rohrgröße / dimension du tube / tube size	4 x 1 <sup>1)</sup>	6 x 1	8 x 1	10 x 1	10 x 1,5	12 x 1	12 x 1,5	16 x 1,5 <sup>1)</sup>
Umdrehungen / rotation / rotation	2	2	2	2	2	2	2	1½

<sup>1)</sup> nur Kunststoffverschraubung PVDF / seulement raccords en PVDF / PVDF tube unions only

**4. Demontage, Wiedermontage**

Beim Abschrauben der Mutter bleibt der Klemmring auf dem Rohr.  
Durch erneutes Anziehen der Mutter wird die Verbindung wieder einwandfrei dicht.

**4. Démontage et remontage**

Après le démontage, qui s'effectue en dévissant l'écrou moleté, la bague de serrage reste sur le tube.  
Lorsque l'écrou est revissé sur le raccord, l'étanchéité est à nouveau garantie.

**4. Dismantling, Re-assembly**

To disconnect, the knurled nut is unscrewed. The compression ferrule however remains on the tube.  
Retightening of the nut produces a perfectly sealing connection, once again.

Wird eine bereits gebrauchte Verschraubung für einen neuen Rohranschluss verwendet, so ist der Klemmring zu ersetzen.

Si on utilise un raccord usagé pour réaliser un nouvel assemblage, il suffit de remplacer simplement la bague de serrage

If a new tube is connected with an old union, the compression ferrule must be replaced by a new one.

**Kunststoffverschraubung**

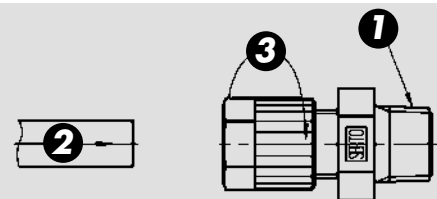
für PVDF- und PTFE-, Polyethylen- und Polyamid-Rohre 6, 8, 10, 12 und 16 mm

**Raccords en matière plastique**

pour tube 6, 8, 10, 12 et 16 mm en PVDF, PTFE, polyéthylène et polyamide

**Plastic tube unions**

for PVDF, PTFE, polyethylene and polyamide tubes 6, 8, 10, 12 and 16 mm



**Kunststoffverschraubung – zylindrisches Gewinde (PVDF)**

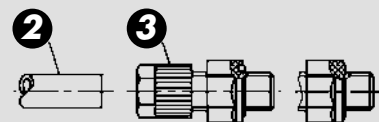
für PVDF- und PTFE-Rohre 6, 8, 10 und 12 mm

**Raccords en matière plastique – filetage cylindrique (PVDF)**

pour tube 6, 8, 10 et 12 mm en PVDF- et PTFE

**Plastic tube unions – cylindrical thread (PVDF)**

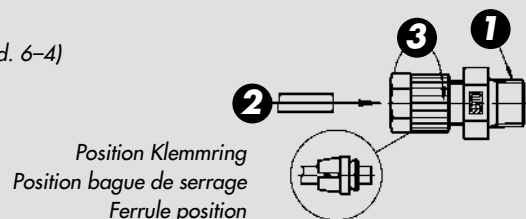
for PVDF and PTFE tubes 6, 8, 10 and 12 mm



**Kunststoffverschraubung PVDF 4 mm (mit red. Klemmring 6-4)**

Raccords en matière plastique PVDF 4 mm (avec bague de serrage red. 6-4)

Plastic tube unions PVDF 4 mm (with red. ferrule 6-4)



**Montageanleitung  
flip**

**Teflonbeschichtete Verschraubung**

Das Gewinde der Verschraubung ist im dichtenden Teil teflonbeschichtet. Somit kann kein überschüssiges Dichtmaterial aufgestaucht werden, und die Leitungen bleiben frei von Verunreinigungen.

**Bitte beachten Sie bei teflonisier-  
ten Verschraubungen folgendes**

- Erforderliche Drehmomente

Gewinde Grösse	Anziehmoment NM
R 1/8	7– 9
R 1/4	12–14
R 3/8	22–24
R 1/2	28–30

- Bei zu grossen Drehmomenten kann Dichtmaterial austreten, das entfernt werden müsste.
- Vor der Wiederverwendung muss loses Dichtmaterial entfernt werden.
- Wird die Verschraubung nach mehrmaligem Gebrauch undicht, muss die schadhafte Beschichtung mit Teflonband ersetzt werden. Verwenden Sie dazu unser Teflonband.
- Vermeiden Sie, wenn möglich, unnötiges Demontieren.
- Lagertemperatur 0–≤40°C.

**Transportmedien**

- Verwenden Sie nur die angegebenen Medien
- Fragen Sie Ihren Händler, wenn ein anderes Medium zum Einsatz kommen soll.

**Umgebungs-Verhältnisse  
Warnung!**

Kein Einsatz unter folgenden Bedingungen:

- kein direkter Kontakt mit korrosiven Gasen, Säuren, Chemikalien, Salzwasser, Dampf
- Vermeiden Sie starke Vibrationen
- Vermeiden Sie den Einsatz an Orten wo strahlende Hitze herrscht.
- Verwenden Sie die Verschraubung nicht bei permanenter Sonneneinstrahlung

**Unterhalt**

Lösen Sie keine Verschraubung, bevor Sie nicht sicher sind, dass das System abgeschaltet ist und kein Druck mehr vorhanden ist.

**Instruction de montage  
flip**

**Raccords instantanés prêtéflon-  
nés**

La couche de matière d'étanchéité (téflon) est appliquée sur le filetage avec l'épaisseur correcte et suffisante. Cette procédé élimine les surplus et les morceaux qui peuvent obstruer les passages.

**Veillez respecter les instructions  
suivantes:**

- couples de serrage selon tableau:

filetage	couple de serrage NM
R 1/8	7– 9
R 1/4	12–14
R 3/8	22–24
R 1/2	28–30

- Eliminer les surplus éventuels de téflon (possible si le couple de serrage a été trop forte).
- Avant une réutilisation, retirer l'excès de téflon.
- Dans la plupart des cas deux ou trois utilisations sont possible avec le traitement téflon d'origine sinon, nettoyer et rétéflonner la partie filetée. Utilisez notre bandeau téflon.
- Eviter de démonter inutilement un raccord qui vient d'être vissé.
- Stockage des raccords à une température 0–≤40°C.

**Fluides**

- N'utiliser que les fluides mentionnées.
- Contacter votre fournisseur si vous utilisez un autre fluide que celui mentionné.

**Environnement  
Précautions!**

N'utilisez pas le raccord dans les conditions ci dessous:

- Eviter le contact direct avec des gaz corrosives, liquides chimiques, acides, eau salée, vapeur.
- N'utilisez pas ces raccords dans des systèmes exposés à des vibrations fortes.
- Eviter de monter les raccords à des endroits exposés à la chaleur rayonnante.
- Eviter l'exposition permanent aux rayons solaires.

**Entretien**

Ne dévisser pas le raccord avant vous êtes sure que le système est fermé et non plus sous pression.

**Installing instruction  
flip**

**Pre-coated fittings**

The thread is partly teflon pre-coated in order to avoid that sealant does clog up the pressure port.

**Safety instructions for pre-coated  
fittings:**

- please, follow the listed torque specifications

thread	sizethread torque NM
R 1/8	7– 9
R 1/4	12–14
R 3/8	22–24
R 1/2	28–30

- If the fitting is threaded in with excessive torque, a large amount of sealant will seep out. Remove the excess sealant.
- Remove any sealant before reuse.
- If the sealant no longer provides an effective seal, wrap sealing tape over the sealant before reuse. Use our Teflon-tape.
- Avoid any unnecessary removals if possible.
- Storage temperature 0–≤40°C.

**Operation fluids**

- Use only the indicated fluids.
- Contact your supplier when using the product in applications other than compressed air.

**Environments  
Warning!**

Do not use the product under the following conditions:

- No use where the product is directly exposed to corrosive gases, chemicals, acids, salt water or steam.
- Do not mount the product in a location where it is subject to strong vibrations.
- Do not mount the product where it is exposed to radiant heat.
- Do not expose the product to direct sunlight for an extended period of time.

**Maintenance**

Make sure the system is shut off and exhausted, before you remove the product.

**Schläuche, die nicht von SERTO stammen, müssen folgende Bedingungen erfüllen:**

Toleranz des Schlauchaussendurchmessers

PA	max. ± 0.1 mm
PA weich	max. ± 0.1 mm
PU	max. + 0.15 bis -0.2 mm

**Schlauchmontage**

1. Der Kunststoffschlauch muss genau senkrecht zur Achse abgeschnitten werden. Die Aussenseite darf nicht beschädigt sein. Verwenden Sie dazu unsern Schlauch-Cutty AC 835.
2. Schlauch bis zum Anschlag einführen
3. Durch leichten Zug am Schlauch korrekte Montage kontrollieren.

**Schlauchdemontage**

1. Druckring bis zum Anschlag gleichmässig eindrücken
2. Bei gedrücktem Druckring Schlauch herausziehen.  
(Wird der Druckring nicht bis zum Anschlag eingedrückt, so kann die Spannzange nicht gelöst werden.) Schwierigkeiten und Beschädigung des Schlauches können die Folge sein.
3. Es dürfen nur unbeschädigte Schläuche verwendet werden.

**Tubes autres que celles du SERTO doivent être respectées**

les tolérances de  $\varnothing$  extérieurs des tubes

PA	max. ± 0.1 mm
PA souple	max. ± 0.1 mm
PU	max. + 0.15 jusqu'à -0.2 mm

**Montage**

1. Couper le tube à angle droit, en prenant garde à ne pas l'endommager extérieurement. Utiliser notre coupe tube cutty AC 835.
2. Insérer le tube à fond dans le raccord.
3. Vérifier la bonne fixation par un léger mouvement de traction sur le tube.

**Démontage**

1. Presser la collerette profondément et uniformément jusqu'au bout.
2. Maintenir la collerette pressée et sortir le tube. Une pression insuffisante sur la collerette empêche ou rend difficile le démontage.
3. Couper les extrémités endommagés du tube avant de le réutiliser.

**Tubes other than SERTO brand have to fulfil the following requirements:**

Tolerances of the tube's O.D.

PA	max. ± 0.1 mm
PA soft	max. ± 0.1 mm
PU	max. + 0.15 to -0.2 mm

**Installing tube**

1. Cut the tube perpendicularly, being careful not to damage the outside surface. Use our hose-cutty AC 835.
2. Grasp the tube, slowly push it into the push-in fittings until it comes to a dead end.
3. Pull the tubing back gently to make sure it has a positive seal.  
Insufficient installation may cause air leakage or tube releasing.

**Removing tube**

1. Push-in evenly on the release sleeve.
2. Pull out the tube while keeping the release sleeve depressed. If the release sleeve is not held down, the tube cannot be withdrawn. This again can cause difficulties and even damage the tube outside surface.
3. Use only undamaged tubes.

# Chemikalienbeständigkeit von (PVDF Polyvinylidenfluorid)

- 0 = Kein feststellbarer Angriff
- 1 = Geringfügige Einwirkung ohne wesentliche Einschränkung der Einsetzbarkeit
- 2 = Merklicher Effekt bedingt einsetzbar je nach Anforderung im Einzelfall
- x = starker Materialangriff, Einsatz wird nicht empfohlen

Die Angaben können nur unverbindlich über das Verhalten gegenüber den diversen Chemikalien beraten. Irgendwelche Ansprüche können aus diesen Angaben uns gegenüber nicht hergeleitet werden.

Weitere Informationen siehe Kapitel PVDF.

Temperaturen							Temperaturen							Temperaturen						
Chemikalien	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C	Chemikalien	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C	Chemikalien	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C
Acetaldehyd	2						Borax	0	0	0	0	0	0	Diethylamin	0	2	2			
Acetanhydrid	2	2	x				Borsäure	0	0	0	0	0	0	Diethylenetriamin	0	0	1	2		
Aceton	2	2					Brom, trocken	0	0	0				Diethylether	0	1				
Aceton (50% Wasser)	1	1	2				Bromsäure	0	0	0	0	0		Diglykolsäure	0					
Acetonitril	0	0	1				Bromwasser	0	0	0	0			Diisobutylketon	0	0	0	0		
Acetophenon	0	1	2	x			Bromwasserstoffsäure (50%)	0	0	0	0	0	0	Diisopropylether	0	0				
Acetylaceton	2			x			Butadien	0	0	0	0			N, N-Dimethylacetamid			x			
Acetylchlorid	2	2					n-Butanol	0	0	0	0	0	0	Dimethylamin	2	2	2	2		
Acrylnitril	0	1					sec-Butanol	0	0	0	0	0	0	Dimethylanilin	0	1	2	2	x	
Adipinsäure, verdünnt	0	0	0				tert-Butanol	0	0	0	0	0	0	Dimethylformamid			x			
Allylchlorid	0	0	0	0			Buten	0	0	0	0	0	0	Dimethylphthalat	0	1	2	x		
Aluminiumchlorid	0	0	0	0	0	0	Buttersäure	0	0	0	0	0	0	1,4-Dioxan	2	2	x			
Aluminiumchlorid (50%)	0	0	0				Butylacetat	0	1	2	x			Düsentreibstoff IP4 und IP5	0	0	0	0		
Aluminiumfluorid	0	0	0	0	0	0	Butylacrylat	0	1	2	x			Eisen-II-Chlorid	0	0	0	0	0	0
Aluminiumfluorid (50%)	0	0	0				n-Butylamin	2	x					Eisen-III-Chlorid (50%)	0	0	0	0	0	0
Aluminiumhydroxid	0	0	0	0	0	0	sec-Butylamin	2	x					Eisen-II-Nitrat	0	0	0	0	0	0
Aluminiumnitrat	0	0	0	0	0	0	tert-Butylamin	0	1	1	2			Eisen-III-Nitrat	0	0	0	0	0	0
Aluminiumnitrat (50%)	0	0	0				n-Butylbromid	0	0	0	0	0	0	Eisen-II-Sulfat	0	0	0	0	0	0
Aluminiumsulfat	0	0	0				n-Butylchlorid	0	0	0	0	0	0	Eisen-III-Sulfat	0	0	0	0	0	0
Ameisensäure	0	0	0	0	0	0	Butylglykol	0	0	0	0	0	0	Eisen-III-Sulfat (50%)	0	0	0	0		
Ammoniak (30%)	0	0	0	0	0	0	n-Butylmercaptan	0	0	0	0	0	0	Epichlorhydrin	2	x				
Ammoniak, wasserfrei	0	0	0	0	0	0	Butylphenol	0	0	0	0			Erdgas	0	0	0	0	0	0
Ammoniumaluminiumsulfat	0	0	0	0	0	0	γ-Butyrolacton			x				Erdöl	0	0	0	0	0	0
Ammoniumcarbonat	0	0	0	0	0	0	Calciumcarbonat	0	0	0	0	0	0	Essigsäure (50%)	0	0	0	0	0	0
Ammoniumchlorid	0	0	0	0	0	0	Calciumchlorat	0	0	0	0	0	0	Essigsäure (80%)	0	0	0	0		
Ammoniumchlorid (50%)	0	0	0	0	0	0	Calciumchlorid	0	0	0	0	0	0	Essigsäure (100%)	0	0	1	2	x	
Ammoniumfluorid	0	0	0	0	0	0	Calciumdisulfat	0	0	0	0	0	0	Ethylacetat	0	1	2	x		
Ammoniumfluorid (20%)	0	0	0	0	0	0	Calciumhydrogensulfat	0	0	0	0	0	0	Ethylacrylat	0	1	2	x		
Ammoniumhydroxid	0	0	0	0	0	0	Calciumhydroxid	0	0	0	0	0	0	Ethylalkohol	0	0	0	0	0	0
Ammoniumnitrat	0	0	0	0	0	0	Calciumhypochlorit	0	0	0	0	0	0	Ethylchlorid	0	0	0	0	0	0
Ammoniumnitrat (50%)	0	0	0	0	0	0	Calciumnitrat	0	0	0	0	0	0	Ethylenbromid						
Ammoniumphosphat	0	0	0	0	0	0	Calciumnitrat (50%)	0	0	0	0			(1,2-Dibromethan)	0	0	0	0	0	0
Ammoniumphosphat (50%)	0	0	0	0	0	0	Calciumsulfat	0	0	0	0	0	0	Ethylenchlorhydrin	0	1	2	x		
Ammoniumsulfat	0	0	0	0	0	0	Caprinsäure	0	0	0	0			Ethylenchlorid						
Ammoniumsulfat (50%)	0	0	0	0	0	0	Caprylsäure	0	0	0	1			(1,2-Dichloroethan)	0	0	0	0	0	0
Ammoniumsulfid	0	0	0	0	0	0	Chlor (5% in CCl 4)	0	0	0	0			Ethylendiamin	2	x				
Amylacetat	0	0	1	2	x		Chlor, nass	0	0	0	0			Ethylenglykol	0	0	0	0	0	0
Amylalkohol	0	0	0	0	0	0	Chlor, trocken	0	0	0	0			Ethylenoxid	0	0				
Amylchlorid	0	0	0	0	0	0	Chlorbenzol	0	0	0	1			Fette (Triglyceride lang- oder mittelkettiger Fettsäuren)	0	0	0	0		
Amylchlorid (50%)	0	0	0	0	0	0	Chlordifluormethan	0	0	0	0			Fettsäuren (langkettig)	0	0	0	0	0	0
Anilin	0	1	1	2			Chlordioxid (15%)	0	0	0				Fettsäuren (mittelkettig)	0	0	0			
Antimontrichlorid	0						(Mono-) Chloressigsäure (50%)	0	0	0	0			Fluor	0					
Arsensäure	0	0	0	0	0	0	(Mono-) Chloressigsäure (100%)	0	0	0	0			Flusssäure (Fluorwasserstoff) (35%)	0	0	0	0	0	0
Bariumcarbonat	0	0	0	0	0	0	Chloroform	0	0	0	0			Flusssäure (70%)	0	0	0	0		
Bariumchlorid	0	0	0	0	0	0	Chlorsulfonsäure	2	x					Flusssäure (100%)	0	0	0	0		
Bariumhydroxid	0	0	0	0	0	0	Chlorwasserstoff (gasförmig)	0	0	0	0	0	0	Formaldehyd (37%, Formalin, Wz)	0	0				
Bariumsulfid	0	0	0	0	0	0	Chromsäure (50%)	0	0	1				Furan	2	x				
Benzaldehyd	1	1	2				Chromylchlorid	0	0					Furfurol	1	2	2	x		
Benzin (bleifrei)	0	0	0	0	0	0	Cyclohexan	0	0	0	0	0	0	Gallussäure	0	1				
Benzin (bleihaltig)	0	0	0	0	0	0	Cyclohexanol	0	0	0	1			Getreideöl	0	0	0	0	0	0
Benzoessäure	0	0	0	0	0	0	Cyclohexanon	0	2	2	x			Getriebeöl ARAL Energol HL 32	0	0				
Benzoessäuremethylester		x					Dextrin	0	0	0	0	0		Getriebeöl ARAL Montanol GM 220	0	0	0			
Benzol	0	1	1				Diacetonalkohol	0	1	2	x									
Benzolsulfonsäure	0	1					o-Dichlorbenzol	0	0	0	0									
Benzylalkohol	0	0	0	0	0	0	Dichlordifluormethan	0	0	0	0									
Benzylchlorid	0	0	1	2	2	2	Dieseltreibstoff	0	0	0	0	0	0							
Blausäure	0	0	0	0	0	0														
Bleiacetat	0	0	0	0	0	0														
Bleitetraethyl	0	0	0	0	0	0														

Chemikalien	Temperaturen						Chemikalien	Temperaturen						Chemikalien	Temperaturen					
	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C
Getriebeöl BP Energol H-PC 220	0	0	0				Naphtha	0	0	0	0	0	0	Salicylsäure	0	0	0	0		
Getriebeöl Shell Tellusöl 32	0	0	0				Naphthalin	0	0	0	1			Salpetersäure (15%)	0	0	0	0		
Getriebeöl Shell Tonna ÖLT 220	0	0	0				Natriumacetat	0	0	0	0	0	0	Salpetersäure (30%)	0	0	0	0		
Glukose	0	0	0	0	0	0	Natriumbenzoat	0	0	0	0	0	0	Salpetersäure (65%)	0	0	0			
Glycerin	0	0	0	0	0	0	Natriumbicarbonat (Natriumhydrogencarbonat)	0	0	0	0	0	0	Salpetersäure (rauchend)	1	1				
1,2-Glykol	0	0	0	0	0	0	Natriumbisulfat (Natriumhydrogensulfat)	0	0	0	0	0	0	Salpetrige Säure	0	0	0	0		
Glykolsäure (Hydroxyessigsäure)	0	1	2	x			Natriumbisulfid (Natriumhydrogensulfid)	0	0	0	0	0	0	Salzsäure (20%)	0	0	0	0	0	0
Harnstoff (50%)	0	0	0	0	0	0	Natriumbromid	0	0	0	0	0	0	Salzsäure (konz.)	0	0	0	0	0	0
Heizöl (EL)	0	0	0	0			Natriumcarbonat	0	0	0	0	0	0	Sauerstoff	0	0	0	0	0	0
Heptan	0	0	0	0	0	0	Natriumcarbonat (40%)	0	0	0				Schwefel	0	0	0	0	0	0
Hexamethylsilazan (HMDS)	0						Natriumchlorat	0	0	0	0	0	0	Schwefelchlorid	0					
Hexan	0	0	0	0	0	0	Natriumchlorid	0	0	0	0	0	0	Schwefeldichlorid	0					
Hydrazin UDMH 50/50	0	1					Natriumcyanid	0	0	0	0	0	0	Schwefeldioxid	0	0	0	0		
Isooctan	0	0	0	0	0	0	Natriumfluorid	0	0	0	0	0	0	Schwefelkohlenstoff	0					
Jod, nass	0	0	0				Natriumhypochlorit	0	0	0	0	0	0	Schwefelsäure (50%)	0	0	0	0	0	0
Jod, trocken	0	0	0				Natriumnitrat	0	0	0	0	0	0	Schwefelsäure (60%)	0	0	0	0		
Jodoform	0	0	0	0			Natriumnitrit	0	0	0	0	0	0	Schwefelsäure (80%)	0	0	0	0	0	1
Jodwasserstoffsäure (48% + 12% J2)	0	0	0	0	0	0	Natriumperoxid	0	0	0	0	0	0	Schwefelsäure (95%)	0	0	1	2		
Kaliumaluminiumsulfat	0	0	0	0	0	0	Natriumphosphat	0	0	0	0	0	0	Schwefelsäure (rauchend / Monohydrat)	2	x				
Kaliumbromid	0	0	0	0	0	0	Natriumsilikat	0	0	0	0	0	0	Schwefeltrioxid	2	x				
Kaliumcarbonat	0	0	0	0	0	0	Natriumsulfid	0	0	0	0	0	0	Schwefelwasserstoff, nass	0	0	0	0	0	0
Kaliumchlorat	0	0	0	0	0	0	Natriumsulfat	0	0	0	0	0	0	Schwefelwasserstoff, trocken	0	0	0	0	0	0
Kaliumchlorid	0	0	0	0	0	0	Natriumsulfid	0	0	0	0	0	0	Schweflige Säure	0	0	0	0		
Kaliumcyanid	0	0	0	0	0	0	Natriumsulfid	0	0	0	0	0	0	Seewasser	0	0	0	0	0	0
Kaliumdichromat	0	0	0	0	0	0	Natronlauge (10%)	0	0	0	0			Silbercyanid	0	0	0	0	0	0
Kaliumferrocyanid	0	0	0	0	0	0	Natronlauge (30%)	0	0	0	0			Silbernitrat	0	0	0	0	0	0
Kaliumhydroxid	2	2	2	2			Natronlauge (50%)	0	0	0	2			Siliziumtetrachlorid	0					
Kaliumnitrat	0	0	0	0	0	0	Nickelchlorid	0	0	0	0	0	0	Stearinsäure	0	0	0	0	0	0
Kaliumpermanganat	0	0	0	0	0	0	Nickelnitrat	0	0	0	0	0	0	Stickstoffdioxid	0	0	0	0		
Kaliumsulfat	0	0	0	0	0	0	Nickelsulfat	0	0	0	0	0	0	Synthesegas	0	0	0	0	0	0
Kaliumsulfid	0	0	0	0	0	0	Nikotin	0	1	1				Tallöl	0	0	0	0	0	0
Kerosin	0	0	0	0	0	0	Nikotinsäure	0	0	0	0	0	0	Tetrachlorethylen	0	0	0	1		
Königswasser	0	0	0	0	0	0	Nitriersäure	0	0	1				Tetrachlorkohlenstoff	0	0	0	0	0	0
Kohlendioxid, nass	0	0	0	0	0	0	Nitrobenzol	0	1	2				Tetrahydrofuran	1	2				
Kohlendioxid, trocken	0	0	0	0	0	0	Nitromethan	1	2					Tetramethylammoniumhydroxid (50%)	0	0	0	0		
Kokereigas	0	0	0	0	0	0	Octan	0	0	0	0	0	0	Thionylchlorid	0	1				
Kokosöl	0	0	0	0	0	0	Octen	0	0	0	0	0	0	Titanetetrachlorid	0	0				
Krotanaldehyd	0	0	1	2			Oelsäure	0	0	0	0	0	0	Toluol	0	0	0	1		
Kupferchlorid	0	0	0	0	0	0	Oel (Triglyceride)	0	0	0	0			Tributylphosphat	0	0	0	0		
Kupfercyanid	0	0	0	0	0	0	Oleum	x						1.1.1-Trichlorethan	0	0	1			
Kupferfluorid	0	0	0	0	0	0	Oxalsäure	0	0	1	2			Trichloressigsäure	0	1	2	x		
Kupfernitrat	0	0	0	0	0	0	Ozon	0	0	0	0	0	0	Trichlorethylen	0	0	0	0	0	0
Kupfersulfat	0	0	0	0	0	0	Palmitinsäure	0	0	0	0	0	0	Trichlorfluormethan	0	0	0	0		
Laurinsäure	0	0	0	0	0	0	Paraldehyd	0	0	0				Triethylamin	0	0	1	2		
Laurylchlorid	0	0	0	0	0	0	Perchlorethylen	0	0	0	0	0	0	Unterchlorige Säure	0	0	0	0	0	0
Leinöl	0	0	0	0	0	0	Perchlorsäure (10%)	0	0	0	0			Vinylacetat	0	0	0	0	0	0
Linolsäure	0	0	0	0	0	0	Perchlorsäure (72%)	0	0	0	0			Wasser	0	0	0	0	0	0
Magnesiumcarbonat	0	0	0	0	0	0	Phenol (10%)	0	0	0	0			Wasserstoff	0	0	0	0	0	0
Magnesiumchlorid	0	0	0	0	0	0	Phenol (100%)	0	0	0	1			Wasserstoffperoxid (30%)	0	0	0	0	0	0
Magnesiumhydroxid	0	0	0	0	0	0	Phenylhydrazin	0	0					Wasserstoffperoxid (90%)	0					
Magnesiumnitrat	0	0	0	0	0	0	Phosphorperoxid	0	0	0	0			Xylol	0	0	0	0		
Magnesiumsulfat	0	0	0	0	0	0	Phosphorsäure (30%)	0	0	0	0	0	0	Zinkchlorid	0	0	0	0	0	0
Maleinsäure	0	0	0	0	0	0	Phosphorsäure (85%)	0	0	0	0	0	0	Zinkchlorid (50%)	0	0	0	0	0	0
Methan	0	0	0	0	0	0	Phosphortrichlorid	0	0	0	0			Zinknitrat	0	0	0	0	0	0
Methansulfonsäure (50%)	0	0	0	0	0	0	Phosphorwasserstoff	0	0					Zinknitrat (50%)	0	0	0	0	0	0
Methylalkohol	0	0	0	0	0	0	Phthalsäure	0	0	0	0			Zinksulfat	0	0	0	0	0	0
Methylbromid	0	0	0	0	0	0	Pikrinsäure	0						Zinksulfat (50%)	0	0	0	0	0	0
Methylchlorid	0	0	0	0	0	0	Propan	0	0	0	0	0	0	Zitronensäure	0	0	0	0	0	0
Methylenchlorid	1	1					Propanol	0	0	1	2			Zitronensäure (50%)	0	0	0	0	0	0
Methylethylketon	2	2	2	x			Propylencarbonat				x									
Methylisobutylketon	0	1	2	x			Propylenoxid					x								
Milch	0	0	0	0	0	0	Pyridin	2	2	x										
Milchsäure	0	1	2	x			Pyrogallol	0	0											
Mineralöl	0	0	0	0	0	0	Quecksilber	0	0	0	0	0	0							
Monoethanolamin	2	x					Quecksilberchlorid	0	0	0	0	0	0							
Morpholin	1	2	x				Quecksilbercyanid	0	0	0	0	0	0							
N-Methylpyrrolidon			x				Quecksilbernitrat	0	0	0	0	0	0							
							Rohoel	0	0	0	0	0	0							



## Résistance chimique (PVDF Fluorure de polyvinylidène)

0 = Aucune attaque perceptible

1 = Influence minimale n'affectant guère l'utilisation

2 = Effet perceptible; utilisation réduite suivant les exigences du cas (voir page 22)

x = Attaque forte; utilisation à déconseiller

Ces indications sur le comportement vis-à-vis des divers produits chimiques sont données sans engagement. Des revendications se basant sur ces renseignements sont exclues. Informations additionnelles voir chapitre PVDF.

Températures							Températures							Températures						
Chimiques	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C	Chimiques	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C	Chimiques	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C
Acétaldéhyde	2						Acide palmitique	0	0	0	0	0	0	Carbonate de sodium	0	0	0	0	0	0
Acétate d'amyle	0	0	1	2	x		Acide perchlorique (72%)	0	0					Carbonate de sodium (40%)	0	0	0			
Acétate de butyle	0	1	2	x			Acide perchlorique (10%)	0	0	0	0			Carburant pour moteurs à réaction (IP4 et IP5)	0	0	0	0		
Acétate de plomb	0	0	0	0	0	0	Acide phosphorique (30%)	0	0	0	0	0	0	Chlorate de calcium	0	0	0	0	0	0
Acétate de sodium	0	0	0	0	0	0	Acide phosphorique (85%)	0	0	0	0	0		Chlorate de potassium	0	0	0	0	0	0
Acétate de vinyle	0	0	0	0	0	0	Acide phtalique	0	0	0	0			Chlorate de sodium	0	0	0	0	0	0
Acétone	2	2					Acide picrique	0						Chlore humide	0	0	0	0		
Acétone (50% d'eau)	1	1	2				Acide salicylique	0	0	0	0			Chlore sec	0	0	0	0		
Acétonitrile	0	0	1				Acide stéarique	0	0	0	0	0	0	Chlore (5% dans le CCl4)	0	0	0	0		
Acétophénone	0	1	2	x			Acide sulfureux	0	0	0	0			Chlorhydrine d'éthylène	0	1	2	x		
Acétylacétone	2			x			Acide sulfurique (50%)	0	0	0	0	0		Chlorobenzène	0	0	0	1		
Acide acétique (50%)	0	0	0	0	0		Acide sulfurique (60%)	0	0	0	0			Chlorodifluorométhane	0	0	0	0		
Acide acétique (80%)	0	0	0	0			Acide sulfurique (80%)	0	0	0	0	0	1	Chloroforme	0	0	0	0		
Acide acétique (100%)	0	0	1	2	x		Acide sulfurique (95%)	0	0	1	2			Chlorure d'acétyle	2	2				
Acide acétique glacial	0	0	1	2	x		Acide sulfurique fumant / monohydrate	2	x					Chlorure d'allyle	0	0	0	0		
Acide adipique, dilué	0	0	0				Acide trichloroacétique	0	1	2	x			Chlorure d'aluminium	0	0	0	0	0	0
Acide arsénique	0	0	0	0	0	0	Acrylate de butyle	0	1	2	x			Chlorure d'aluminium (50%)	0	0	0			
Acide benzénosulfonique	0	2					Acrylonitrile	0	1					Chlorure d'ammonium	0	0	0	0	0	0
Acide benzoïque	0	0	0	0	0	0	Alcool amylique	0	0	0	0	0	0	Chlorure d'ammonium (50%)	0	0	0	0	0	0
Acide borique	0	0	0	0	0	0	Alcool benzylique	0	0	0	0	0	0	Chlorure d'amyle	0	0	0	0	0	0
Acide bromhydrique (50%)	0	0	0	0	0	0	Alcool diacétonique	0	1	2	x			Chlorure d'amyle (50%)	0	0	0	0	0	0
Acide bromique	0	0	0	0	0	0	Alcool éthylique	0	0	0	0	0	0	Chlorure de baryum	0	0	0	0	0	0
Acide butyrique	0	0	0	0	0	0	Alcool méthylique	0	0	0	0	0	0	Chlorure de benzyle	0	1	1	2	2	2
Acide caprique	0	0	0				Ammoniaque anhydre	0	0	0	0	0	0	Chlorure de butyle	0	0	0	0	0	0
Acide caprylique	0	0	0	1			Ammoniaque (30%)	0	0	0	0			Chlorure de calcium	0	0	0	0	0	0
Acide chloracétique (50%)	0	0	0	0			Anhydride acétique	1	2	x				Chlorure de chromyle	0	0				
Acide chloracétique	0	0	0	0			Aniline	0	1	1	2			Chlorure de cuivre	0	0	0	0	0	0
Acide chlorhydrique (20%)	0	0	0	0	0	0	Benzaldéhyde	1	1	2				Chlorure d'éthyle	0	0	0	0	0	0
Acide chlorhydrique (concentré)	0	0	0	0	0	0	Benzène	0	1	1				Chlorure d'éthylène	0	0	0	0	0	0
Acide chlorosulfonique	2	x					Benzoate de sodium	0	0	0	0	0	0	Chlorure de fer-II	0	0	0	0	0	0
Acide chromique (50%)	0	0	1				Bicarbonat de sodium	0	0	0	0	0	0	Chlorure ferrique-III (50%)	0	0	0	0	0	0
Acide citrique	0	0	0	0	0	0	Bisulfate de sodium	0	0	0	0	0	0	Chlorure de lauryle	0	0	0	0		
Acide citrique (50%)	0	0	0	0	0	0	Bisulfite de sodium	0	0	0	0	0	0	Chlorure de magnésium	0	0	0	0	0	0
Acide cyanhydrique	0	0	0	0	0	0	Bisulfure de calcium	0	0	0	0	0	0	Chlorure de mercure	0	0	0	0	0	0
Acide diglycolique	0						Borax	0	0	0	0	0	0	Chlorure de méthyle	0	0	0	0	0	0
Acide diglycolique	0						Brome sec	0	0	0				Chlorure de méthylène	1	1				
Acide fluorhydrique (35%)	0	0	0	0	0	0	Bromure de butyle	0	0	0	0	0	0	Chlorure de nickel	0	0	0	0	0	0
Acide fluorhydrique (70%)	0	0	0	0			Bromure d'éthylène	0	0	0	0	0	0	Chlorure de potassium	0	0	0	0	0	0
Acide fluorhydrique (100%)	0	0	0	0			Bromure de méthyle	0	0	0	0	0	0	Chlorure de sodium	0	0	0	0	0	0
Acide formique	0	0	0	0	0	0	Bromure de potassium	0	0	0	0	0	0	Chlorure de soufre	0					
Acide gallique	0	1					Bromure de sodium	0	0	0	0	0	0	Chlorure de thionyle	0	1				
Acide glycolique	0	1	2	x			Butadiène	0	0	0	0			Chlorure de zinc	0	0	0	0	0	0
Acides gras (à chaîne longue)	0	0	0	0	0	0	n-Butanol	0	0	0	0	0	0	Chlorure de zinc (50%)	0	0	0	0	0	0
Acides gras (à chaîne moyenne)	0	0	0				sec-Butanol	0	0	0	0	0	0	Crésol	0	0	0	1		
Acide hypochloreux	0	0	0	0	0	0	tert-Butanol	0	0	0	0	0	0	Crotonaldéhyde	0	0	1	2		
Acide iodhydrique (48% + 12% J2)	0	0	0	0	0	0	Butène	0	0	0	0	0	0	Cyanure d'argent	0	0	0	0	0	0
Acide lactique	0	1	2	x			n-Butylamine	2	x					Cyanure de cuivre	0	0	0	0	0	0
Acide laurique	0	0	0	0			sec-Butylamine	2	x					Cyanure de mercure	0	0	0	0	0	0
Acide linoléique	0	0	0	0	0	0	tert-Butylamine	0	1	1	2			Cyanure de potassium	0	0	0	0	0	0
Acide maléique	0	0	0	0	0	0	n-Butylmercaptan	0	0	0	0	0	0	Cyanure de sodium	0	0	0	0	0	0
Acide méthanosulfonique (50%)	0	0	0	0			y-Butyrolactone			x				Cyclohexane	0	0	0	0	0	0
Acide nicotique	0	0	0	0	0	0	Carbonate d'ammonium	0	0	0	0	0	0	Cyclohexanol	0	0	0	1		
Acide à nitration	0	0	1				Carbonate de baryum	0	0	0	0	0	0	Cyclohexanone	0	2	2	x		
Acide nitreux	0	0	0	0			Carbonate de calcium	0	0	0	0	0	0	Dextrine	0	0	0	0	0	0
Acide nitrique (15%)	0	0	0	0			Carbonate de magnésium	0	0	0	0	0	0	o-Dichlorobenzène						
Acide nitrique (30%)	0	0	0	0			Carbonate de potassium	0	0	0	0	0	0	Dichlorodifluorométhane	0	0	0	0		
Acide nitrique (65%)	0	0					Carbonate de propylène			x				Dichlorure de soufre	0					
Acide nitrique fumant	1	1												Dichromate de potassium	0	0	0	0	0	0
Acide oléique	0	0	0	0	0	0														
Acide oxalique	0	0	1	2																

Chimiques	Températures						Chimiques	Températures						Chimiques	Températures					
	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C
Diéthylamine	0	2	2				Hydroxyde d'aluminium	0	0	0	0	0	0	Phosphate de sodium	0	0	0	0	0	0
Diéthylènetriamine	0	0	1	2			Hydroxyde d'ammonium	0	0	0	0	0	0	Phosphate de tributyle	0	0	0	0		
Diisobutylcétone	0	0	0	0			Hydroxyde de baryum	0	0	0	0	0	0	Phtalate de diméthyle	0	1	2	x		
di-Isopropyléther	0	0					Hydroxyde de calcium	0	0	0	0	0	0	Propane	0	0	0	0	0	0
N,N-Diméthylacétamide			x				Hydroxyde de magnésium	0	0	0	0	0	0	Propanol	0	0	1	2		
Diméthylamine	2	2	2	2			Hydroxyde de potassium	0	0	0	0			Pyridine	2	2	x			
Diméthylaniline	0	1	2	2	x		Hydroxyde de tétraméthyl- ammonium (50%)	0	0	0	0			Pyrogallol	0	0				
Diméthylformamide			x				Hypochlorite de calcium	0	0	0	0	0	0	Salicyaldéhyde	0	0	1	2		
Diméthylphtalate	0	1	2	x			Hypochlorite de sodium	0	0	0	0	0	0	Silicate de sodium	0	0	0	0	0	0
Dioxane	2	2	x				lode humide	0	0	0				Soufre	0	0	0	0	0	0
Dioxyde d'azote	0	0	0	0			lode sec	0	0	0				Sulfate d'aluminium	0	0	0	0	0	0
Dioxyde de carbone humide	0	0	0	0	0	0	Iodoforme	0	0	0	0			Sulfate d'ammonium	0	0	0	0	0	0
Dioxyde de carbone sec	0	0	0	0	0	0	Isooctane	0	0	0	0	0	0	Sulfate d'ammonium- aluminium	0	0	0	0	0	0
Dioxyde de chlore (15%)	0	0	0				Kérosène	0	0	0	0	0	0	Sulfate de calcium	0	0	0	0	0	0
Dioxyde de soufre	0	0	0	0			Lait	0	0	0	0			Sulfate de cuivre	0	0	0	0	0	0
Disilazane hexaméthylrique	0						Lessive de soude (10%)	0	0	0	0			Sulfate de fer-II	0	0	0	0	0	0
Disulfate de calcium	0	0	0	0	0	0	Lessive de soude (30%)	0	0	0	0			Sulfate ferrique-III	0	0	0	0	0	0
Eau	0	0	0	0	0	0	Lessive de soude (50%)	0	0	0	2			Sulfate ferrique-III (50%)	0	0	0	0		
Eau bromique	0	0	0	0			Mazout	0	0	0	0			Sulfate de magnésium	0	0	0	0	0	0
Eau de mer	0	0	0	0	0	0	Mercur	0	0	0	0	0	0	Sulfate de nickel	0	0	0	0	0	0
Eau régale	0	0	0				Méthane	0	0	0	0	0		Sulfate de potassium	0	0	0	0	0	0
Epichlorhydrine	2	x					Méthylethylcétone	2	2	2	x			Sulfate de potassium- aluminium	0	0	0	0	0	0
Essence (sans plomb)	0	0	0	0	0	0	Méthylisobutylcétone	0	1	2	x			Sulfate de sodium	0	0	0	0	0	0
Essence (avec plomb)	0	0	0	0	0	0	Monoéthanolamine	2	x					Sulfate de zinc	0	0	0	0	0	0
Ether diéthylique	0	1					Morpholine	1	2	x				Sulfate de zinc (50%)	0	0	0	0	0	0
Ethylacétate	0	1	2	x			N-Méthyl pyrrolidone			x				Sulfite de sodium	0	0	0	0	0	0
Ethylacrylate	0	1	2	x			Naphtaline	0	0	0	1			Sulfure d'ammonium	0	0	0	0	0	0
Ethylènediamine	2	x					Naphte	0	0	0	0	0	0	Sulfure de baryum	0	0	0	0	0	0
Ethylèneglycol	0	0	0	0	0	0	Nicotine	0	1	1				Sulfure de carbone	0					
Ferrocyanure de potassium	0	0	0	0	0	0	Nitrate d'aluminium	0	0	0	0	0	0	Sulfure de potassium	0	0	0	0	0	0
Fluor	0						Nitrate d'aluminium (50%)	0	0	0				Sulfure de sodium	0	0	0	0	0	0
Fluorure d'aluminium	0	0	0	0	0	0	Nitrate d'ammonium	0	0	0	0	0	0	Sulfure hydrogénique de calcium	0	0	0	0	0	0
Fluorure d'aluminium (50%)	0	0	0				Nitrate d'ammonium (50%)	0	0	0	0	0	0	Tétrachlorure de carbone	0	0	0	0	0	0
Fluorure d'ammonium	0	0	0	0	0	0	Nitrate d'ammonium (50%)	0	0	0	0	0	0	Tétrachlorure de silicium	0					
Fluorure d'ammonium (20%)	0	0	0	0	0	0	Nitrate d'argent	0	0	0	0	0	0	Tétrachlorure de titane	0	0				
Fluorure de cuivre	0	0	0	0	0	0	Nitrate de calcium	0	0	0	0	0	0	Tétraéthyle de plomb	0	0	0	0	0	0
Fluorure de sodium	0	0	0	0	0	0	Nitrate de calcium (50%)	0	0	0	0			Tétrahydrofurane	1	2				
Formaldéhyde (37%, aqueux)	0	0					Nitrate de cuivre	0	0	0	0	0	0	Thiosulfate de sodium	0	0	0	0	0	0
Furane	2	x					Nitrate de fer	0	0	0	0	0	0	Toluène	0	0	0	1		
Furfural	1	2	2	x			Nitrate de fer-II	0	0	0	0	0	0	Trichloréthylène	0	0	0	0	0	0
Gaz de cokéfaction	0	0	0	0			Nitrate de magnésium	0	0	0	0	0	0	Trichloroéthane-1,1,1	0	0	1			
Gaz naturel	0	0	0	0	0	0	Nitrate de mercure	0	0	0	0	0	0	Trichlorofluorométhane	0	0	0	0		
Gaz synthétique	0	0	0	0	0	0	Nitrate de nickel	0	0	0	0	0	0	Trichlorure d'antimoine	0					
Glucose	0	0	0	0	0	0	Nitrate de potassium	0	0	0	0	0	0	Trichlorure de phosphore	0	0	0	0		
Glycérine	0	0	0	0	0	0	Nitrate de sodium	0	0	0	0	0	0	Triéthylamine	0	0	1	2		
1,2-Glycol	0	0	0	0	0	0	Nitrate de zinc	0	0	0	0	0	0	Trioxyde de soufre	2	x				
Glycol de butyle	0	0	0	0	0	0	Nitrate de zinc (50%)	0	0	0	0	0	0	Urée, 50%, aqueux	0	0	0	0	0	0
Graisses (triglycérides d'acides gras à chaîne longue et moyenne)	0	0	0	0			Nitrile acétique	0	0	1				Xylène	0	0	0	0		
Heptane	0	0	0	0	0	0	Nitrite de sodium	0	0	0	0	0	0							
Hexane	0	0	0	0	0	0	Nitrobenzène	0	1	2										
Huile brute	0	0	0	0	0	0	Nitrométhane	1	2											
Huile céréale	0	0	0	0	0	0	Octane	0	0	0	0	0	0							
Huile d'engrenage BP Energol H-PC 220	0	0	0				Octène	0	0	0	0	0	0							
Huile d'engrenage Shell Tellus 32	0	0	0				Oléum	x												
Huile d'engrenage Shell Tonna T220	0	0	0				Oxyde d'éthylène	0	0											
Huile de coprah	0	0	0	0	0	0	Oxyde de propylène	2												
Huile Diesel	0	0	0	0	0	0	Oxygène	0	0	0	0	0	0							
Huile de lin	0	0	0	0	0	0	Ozone	0	0	0	0	0	0							
Huile de tall	0	0	0	0	0	0	Pentoxyde de phosphore	0	0	0	0									
Huile minérale	0	0	0	0	0	0	Perchloréthylène	0	0	0	0	0	0							
Huile (triglycérides)	0	0	0	0			Permanganate de potassium	0	0	0	0	0	0							
Hydrazine UDMH 50/50	0	1					Peroxyde d'hydrogène (30%)	0	0	0	0	0	0							
Hydrochlorure (gaseux)	0	0	0	0	0	0	Peroxyde d'hydrogène (90%)	0												
Hydrogène	0	0	0	0	0	0	Peroxyde de sodium	0	0	0	0	0	0							
Hydrogène phosphoré	0	0					Phénol (10%)	0	0	0	0									
Hydrogène sulfuré humide	0	0	0	0	0	0	Phénol (100%)	0	0	0	1									
Hydrogène sulfuré sec	0	0	0	0	0	0	Phénol butylique	0	0	0	0									
							Phénylhydrazine	0	0											
							Phosphate d'ammonium	0	0	0	0	0	0							



## Resistance to chemicals (PVDF Polyvinylidene fluoride)

- 0 = No noticeable attack
- 1 = Slight effect without substantial limitation of applicability
- 2 = Noticeable effect conditionally applicable depending on individual requirements
- x = Strong attack to material.
- Application not recommended

The data in this publication cannot be used as a basis for any claims against us.

Further information see chapter PVDF.

Chemicals	Temperature						Chemicals	Temperature						Chemicals	Temperature					
	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C
Acetaldehyde	2						Borax	0	0	0	0	0	0	Copper fluoride	0	0	0	0	0	0
Acetanhydride	2	2	x				Boric acid	0	0	0	0	0	0	Copper nitrate	0	0	0	0	0	0
Acetic acid (50%)	0	0	0	0	0	0	Bromic acid	0	0	0	0	0	0	Copper sulphate	0	0	0	0	0	0
Acetic acid (80%)	0	0	0	0	0	0	Bromine, dry	0	0	0	0	0	0	Corn oil	0	0	0	0	0	0
Acetic acid (100%)	0	0	1	2	x		Butadiene	0	0	0	0			Crotonaldehyde	0	0	1	2		
Acetone	2	2					n-Butanol	0	0	0	0	0	0	Crude oil	0	0	0	0	0	0
Acetone (50% water)	1	1	2				sec-Butanol	0	0	0	0	0	0	Mineral oil	0	0	0	0	0	0
Acetone nitrile	0	0	1				tert-Butanol	0	0	0	0	0	0	Cyclohexane	0	0	0	0	0	0
Acetophenone	0	1	2	x			Butene	0	0	0	0	0	0	Cyclohexanol	0	0	0	1		
Acetyl acetone	2			x			Butyl acrylate	0	1	2	x			Cyclohexanone	0	2	2	x		
Acetyl chloride	2	2					Butyl acetate	0	1	2	x									
Acryl nitrile	0	1					n-Butyl amine	2	x					Dextrine	0	0	0	0	0	0
Adipic acid, diluted	0	0	0	0			sec-Butyl amine	2	x					Diacetone alcohol	0	1	2	x		
Allyl chloride	0	0	0	0			tert-Butyl amine	0	1	1	2			o-Dichlorobenzene						
Aluminium chloride	0	0	0	0	0	0	n-Butyl bromide	0	0	0	0	0	0	Dichlorodifluoromethane	0	0	0	0		
Aluminium chloride (50%)	0	0	0	0			n-Butyl chloride	0	0	0	0	0	0	Diesel fuel	0	0	0	0	0	0
Aluminium fluoride	0	0	0	0	0	0	Butyl glycol	0	0	0	0	0	0	Diethylamine	0	2	2			
Aluminium fluoride (50%)	0	0	0	0			n-Butyl mercaptane	0	0	0	0	0	0	Diethylenetriamine	0	0	1	2		
Aluminium hydroxide	0	0	0	0	0	0	Butyl phenol	0	0	0	0			Diethyl ether	0	1				
Aluminium nitrate	0	0	0	0	0	0	Butyric acid	0	0	0	0	0		Diglycolic acid	0					
Aluminium nitrate (50%)	0	0	0	0			γ-Butyrol actone			x				Diisobutyl ketone	0	0	0	0		
Aluminium potassium sulphate	0	0	0	0	0	0								Diisopropyl ether	0	0				
Aluminium sulphate	0	0	0	0			Calcium carbonate	0	0	0	0	0	0	N,N-Dimethyl acetamide			x			
Ammonia (30%)	0	0	0	0			Calcium chlorate	0	0	0	0	0	0	Dimethyl amine	2	2	2	2		
Ammonia, anhydrous	0	0	0	0	0	0	Calcium chloride	0	0	0	0	0	0	Dimethyl aniline	0	1	2	2	x	
Ammonium aluminium sulphate	0	0	0	0	0	0	Calcium disulphate	0	0	0	0	0	0	Dimethyl formamide			x			
Ammonium carbonate	0	0	0	0	0	0	Calcium hydrogen sulphite	0	0	0	0	0	0	Dimethyl phthalate	0	1	2	x		
Ammonium chloride	0	0	0	0	0	0	Calcium hydroxide	0	0	0	0	0	0	1,4-Dioxane	2	2	x			
Ammonium chloride (50%)	0	0	0	0	0	0	Calcium hypochlorite	0	0	0	0	0	0							
Ammonium fluoride	0	0	0	0	0	0	Calcium nitrate	0	0	0	0	0	0	Epichlorohydrine	2	x				
Ammonium fluoride (20%)	0	0	0	0	0	0	Calcium nitrate (50%)	0	0	0	0	0	0	Ethyl acetate	0	1	2	x		
Ammonium hydroxide	0	0	0	0	0	0	Calcium sulphate	0	0	0	0	0	0	Ethyl acrylate	0	1	2	x		
Ammonium nitrate	0	0	0	0	0	0	Capric acid	0	0	0				Ethyl alcohol	0	0	0	0	0	0
Ammonium nitrate (50%)	0	0	0	0	0	0	Caprylic acid	0	0	0	1			Ethyl chloride	0	0	0	0	0	0
Ammonium phosphate	0	0	0	0	0	0	Carbon dioxide, wet	0	0	0	0	0	0	Ethylene bromide						
Ammonium phosphate (50%)	0	0	0	0	0	0	Carbon dioxide, anhydrous	0	0	0	0	0	0	(1,2-Dibromoethane)	0	0	0	0	0	0
Ammonium sulphate	0	0	0	0	0	0	Carbon disulphide	0						Ethylene chloride						
Ammonium sulphate (50%)	0	0	0	0	0	0	Carbon tetrachloride	0	0	0	0	0	0	(1,2-Dichloroethane)	0	0	0	0	0	0
Ammonium sulphide	0	0	0	0	0	0	Caustic soda (10%)	0	0	0	0			Ethylene chlorohydrine	0	1	2	x		
Amyl acetate	0	0	1	2	x		Caustic soda (30%)	0	0	0	0			Ethylene diamine	2	x				
Amyl alcohol	0	0	0	0	0	0	Caustic soda (50%)	0	0	0	2			Ethylene glycol	0	0	0	0	0	0
Amyl chloride	0	0	0	0	0	0	Chloric acid gas	0	0	0	0	0	0	Ethylene oxide	0	0				
Amyl chloride (50%)	0	0	0	0	0	0	Chlorine (5% in CCl4)	0	0	0	0									
Aniline	0	1	1	2			Chlorine dioxide (15%)	0	0	0				Fats (triglycerides of long or medium chain fatty acids)	0	0	0	0		
Antimonous chloride	0						Chlorine, wet	0	0	0	0			Fatty acids (long chain)	0	0	0	0	0	0
Aqua regia	0	0	0				Chlorine, dry	0	0	0	0			Fatty acids (medium chain)	0	0	0			
Arsenic acid	0	0	0	0	0	0	(Mono)chloroacetic acid (50%)	0	0	0	0			Ferrous chloride	0	0	0	0	0	0
							(Mono)chloroacetic acid (100%)	0	0	0	0			Ferric chloride (50%)	0	0	0	0	0	0
Barium carbonate	0	0	0	0	0	0	Chlorobenzene	0	0	0	1			Ferrous nitrate	0	0	0	0	0	0
Barium chloride	0	0	0	0	0	0	Chlorodifluoromethane	0	0	0	0			Ferric nitrate	0	0	0	0	0	0
Barium hydroxide	0	0	0	0	0	0	Chloroform	0	0	0	0			Ferrous sulphate	0	0	0	0	0	0
Barium sulphide	0	0	0	0	0	0	Chlorosulfonic acid	2	x					Ferric sulphate	0	0	0	0	0	0
Benzaldehyde	1	1	2				Chromic acid (50%)	0	0	1				Ferric sulphate (50%)	0	0	0	0		
Benzene	0	1	1				Chromyl chloride	0	0					Fluorine	0					
Benzene-sulphonic acid	0	2					Citric acid	0	0	0	0	0	0	Formaldehyde						
Benzoic acid	0	0	0	0	0	0	Citric acid (50%)	0	0	0	0	0	0	(37%, Formalin®)	0	0				
Benzoic methyl ester			x				Coconut oil	0	0	0	0	0	0	Formic acid	0	0	0	0	0	0
Benzyl alcohol	0	0	0	0	0	0	Coke oven gas	0	0	0	0			Furane	2	x				
Benzyl chloride	0	1	1	2	2	2	Copper chloride	0	0	0	0	0	0	Furfural	1	2	2	x		
							Copper cyanide	0	0	0	0	0	0							

Chemicals	Temperature						Chemicals	Temperature						Chemicals	Temperature					
	20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C		20°C	50°C	70°C	100°C	110°C	120°C
Fuel oil (EL)	0	0	0	0			Monoethanol amine	2	x					Sodium bisulphate						
Gallic acid	0	1					Morpholine	1	2	x				(Sodium hydrogen sulphate)	0	0	0	0	0	0
Gear oil ARAL Energol HL 32	0	0					Naphtha	0	0	0	0	0	0	Sodium bisulphite	0	0	0	0	0	0
Gear oil ARAL Montanol GM 220	0	0	0				Naphthaline	0	0	0	1			(Sodium hydrogen sulphite)	0	0	0	0	0	0
Gear oil BP Energol H-PC 220	0	0	0				Natriumbisulfat	0	0	0	0	0	0	Sodium bromide	0	0	0	0	0	0
Gear oil Shell Tellus Oil 32	0	0	0				(Natriumhydrogensulfat)	0	0	0	0	0	0	Sodium carbonate	0	0	0	0	0	0
Gear oil Shell Tonna Oil T 220	0	0	0				Natural gas	0	0	0	0	0	0	Sodium carbonate (40%)	0	0	0	0	0	0
Seite 3.26							Niacin (nicotinic acid)	0	0	0	0	0	0	Sodium chlorate	0	0	0	0	0	0
Glucose	0	0	0	0	0	0	Nickel chloride	0	0	0	0	0	0	Sodium chloride	0	0	0	0	0	0
Glycerol	0	0	0	0	0	0	Nickel nitrate	0	0	0	0	0	0	Sodium cyanide	0	0	0	0	0	0
1,2-Glycol	0	0	0	0	0	0	Nickel sulphate	0	0	0	0	0	0	Sodium fluoride	0	0	0	0	0	0
Glycolic acid (hydroxyacetic acid)	0	1	2	x			Nicotine	0	1	1			Sodium hypochlorite	0	0	0	0	0	0	
Heptane	0	0	0	0	0	0	Nitrating acid	0	0	1			Sodium nitrate	0	0	0	0	0	0	
Hexamethyldisilazane (HMDS)	0						Nitric acid (15%)	0	0	0	0		Sodium nitrite	0	0	0	0	0	0	
Hexane	0	0	0	0	0	0	Nitric acid (30%)	0	0	0	0		Sodium peroxide	0	0	0	0	0	0	
Hydrazine UDMH 50/50	0	1					Nitric acid (65%)	0	0	0			Sodium phosphate	0	0	0	0	0	0	
Hydriodic acid (48% +12% J2)	0	0	0	0	0	0	Nitric acid (fuming)	1	1				Sodium silicate	0	0	0	0	0	0	
Hydrobromic acid	0	0	0	0	0	0	Nitrobenzene	0	1	2			Sodium sulphate	0	0	0	0	0	0	
Hydrochloric acid (20%)	0	0	0	0	0	0	Nitrobenzene	0	1	2			Sodium sulphide	0	0	0	0	0	0	
Hydrochloric acid (conc.)	0	0	0	0	0	0	Nitrogen dioxide	0	0	0	0		Sodium sulphite	0	0	0	0	0	0	
Hydrogen	0	0	0	0	0	0	Nitromethane	1	2				Sodium thiosulphate	0	0	0	0	0	0	
Hydrogen bromide	0	0	0	0	0	0	Nitrous acid	0	0	0	0		Stearic acid	0	0	0	0	0	0	
Hydrogen cyanide	0	0	0	0	0	0	Octane	0	0	0	0	0	0	Sulphur	0	0	0	0	0	0
Hydrogen fluoride (35%)	0	0	0	0	0	0	Octene	0	0	0	0	0	0	Sulphur chloride	0					
Hydrogen fluoride (70%)	0	0	0	0	0	0	Oil (triglyceride)	0	0	0	0			Sulphur dichloride	0					
Hydrogen fluoride (100%)	0	0	0	0	0	0	Oleic acid	0	0	0	0	0	0	Sulphur dioxide	0	0	0	0		
Hydrogen peroxide (30%)	0	0	0	0	0	0	Oleum	x						Sulphuric acid (50%)	0	0	0	0	0	
Hydrogen peroxide (90%)	0						Oxalic acid	0	0	1	2			Sulphuric acid (60%)	0	0	0	0		
Hydrogen phosphide	0	0					Oxygen	0	0	0	0	0	0	Sulphuric acid (80%)	0	0	0	0	0	1
Hydrogen sulphide, wet	0	0	0	0	0	0	Ozone	0	0	0	0	0	0	Sulphuric acid (95%)	0	0	1	2		
Hydrogen sulphide, anhydrous	0	0	0	0	0	0	Palmitic o. hexadecyclic acid	0	0	0	0	0	0	Sulphuric acid (fuming / monohydrate)	2	x				
Hypochlorous acid	0	0	0	0	0	0	Paraldehyde	0	0	0	0	0	0	Sulphur trioxide	2	x				
Iodine, dry	0	0	0				Perchloroethylene	0	0	0	0	0	0	Sulphurous acid	0	0	0	0		
Iodine, wet	0	0	0				Perchloric acid (10%)	0	0	0	0			Synthesis gas	0	0	0	0	0	0
Iodoform	0	0	0	0			Perchloric acid (72%)	0	0					Tall oil o. liquid rosin	0	0	0	0	0	0
Isooctane	0	0	0	0	0	0	Petrol (leaded)	0	0	0	0	0	0	Tetrachloroethylene	0	0	0	1		
Jet propulsion fuel IP4 and IP5	0	0	0	0			Petrol (Gasoline) (non-leaded)	0	0	0	0	0	0	Tetrahydrofurane	1	2				
Kerosine	0	0	0	0	0	0	Phenol (10%)	0	0	0	0			Tetramethyl ammonium hydroxide (50%)	0	0	0	0		
Lactic acid	0	1	2	x			Phenol (100%)	0	0	0	1			Thionyl chloride	0	1				
Lauric acid	0	0	0	0			Phenylhydrazine	0	0					Titanium tetrachloride	0	0				
Lauryl chloride	0	0	0	0			Phosphorous pentoxide	0	0	0	0			Toluol (toluene)	0	0	0	1		
Lead acetate	0	0	0	0	0	0	Phosphoric acid (30%)	0	0	0	0	0	0	Tributyl phosphate	0	0	0	0		
Lead tetraethyl	0	0	0	0	0	0	Phosphoric acid (85%)	0	0	0	0	0	0	Trichloroacetic acid	0	1	2	x		
Linseed oil	0	0	0	0	0	0	Phosphorous chloride	0	0	0	0			1,1,1-Trichloroethane	0	0	1			
Linoleic acid	0	0	0	0	0	0	Phthalic acid	0	0	0	0			Trichloroethylene	0	0	0	0	0	0
Magnesium carbonate	0	0	0	0	0	0	Picric acid	0						Trichlorofluoromethane	0	0	0	0		
Magnesium chloride	0	0	0	0	0	0	Potassium bromide	0	0	0	0	0	0	Triethyl amine	0	0	1	2		
Magnesium hydroxide	0	0	0	0	0	0	Potassium carbonate	0	0	0	0	0	0	Urea (50%)	0	0	0	0	0	0
Magnesium nitrate	0	0	0	0	0	0	Potassium chlorate	0	0	0	0	0	0	Vinyl acetate	0	0	0	0	0	0
Magnesium sulphate	0	0	0	0	0	0	Potassium chloride	0	0	0	0	0	0	Water	0	0	0	0	0	0
Maleic acid	0	0	0	0	0	0	Potassium cyanide	0	0	0	0	0	0	Xylol (xylene)	0	0	0	0		
Mercury	0	0	0	0	0	0	Potassium dichromate	0	0	0	0	0	0	Zinc chloride	0	0	0	0	0	0
Mercuric chloride	0	0	0	0	0	0	Potassium ferrocyanide	0	0	0	0	0	0	Zinc chloride (50%)	0	0	0	0	0	0
Mercuric cyanide	0	0	0	0	0	0	Potassium hydroxide	0	0	0	0	0	0	Zinc nitrate	0	0	0	0	0	0
Mercuric nitrate	0	0	0	0	0	0	Potassium nitrate	0	0	0	0	0	0	Zinc nitrate (50%)	0	0	0	0	0	0
Methane	0	0	0	0	0	0	Potassium permanganate	0	0	0	0	0	0	Zinc sulphate	0	0	0	0	0	0
Methane sulfonic acid (50%)	0	0	0	0			Potassium sulphate	0	0	0	0	0	0	Zinc sulphate (50%)	0	0	0	0	0	0
Methyl alcohol	0	0	0	0	0	0	Potassium sulphide	0	0	0	0	0	0							
Methyl bromide	0	0	0	0	0	0	Propane	0	0	0	0	0	0							
Methyl chloride	0	0	0	0	0	0	Propanol	0	0	1	2									
Methylene chloride	1	1					Propylene carbonate			x										
Methyl ethyl ketone	2	2	2	x			Propylene oxide	2												
Methyl isobutyl ketone	0	1	2	x			Pyridine	2	2	x										
N-Methylpyrrolidone			x				Pyrogallic acid	0	0											
Milk	0	0	0	0			Salicylic acid	0	0	0	0									
Mineral oil	0	0	0	0	0	0	Sea water	0	0	0	0	0	0							
							Silicon tetrachloride	0												
							Silver cyanide	0	0	0	0	0	0							
							Silver nitrate	0	0	0	0	0	0							
							Sodium acetate	0	0	0	0	0	0							
							Sodium benzoate	0	0	0	0	0	0							
							Sodium bicarbonate	0	0	0	0	0	0							
							(Sodium nitrogen carbonate)	0	0	0	0	0	0							



A series of horizontal dotted lines for writing notes.



**SERTO** ®  
**intelligent connection**



## radial mounting and dismounting

The radial mounting / dismounting of SERTO® unions has been specially developed for installation conditions where space is limited; it requires no special tools. Both stainless steel tubes and flexible hoses are joined reliably with this method..



**ready-to-fit bended tubes**



**pre assembled kits**



**consulting**



**cleaning options**



**stainless steel**



**stainless steel for high pressure**



**brass**



**steel**



**valves, shut-off-valves**

## SERTO – The clever connection

SERTO's in-house designers and developers cooperate closely with engineers at the ETH Zurich. So it's not surprising that new needs are constantly being addressed with new solutions. SERTO has been producing piping components and assemblies for the whole world since 1952. In other words, countless users are well connected with – and thanks to – SERTO.

Your SERTO partner:

USA: Maryland Metrics, P.O. Box 261 Owings Mills, MD 21117,  
Tel. (410)358-3130 (800)638-1830, Fax (410)358-3142 (800)872-9329  
email: tech@serto.net web: <http://www.serto.net>

CH: SERTO AG, CH-8355 Aadorf, Tel. 052 3681111, Fax 052 3681112