

# NORMA® Katalog

## für Industrie und Handel



Ihr Partner für innovative Verbindungen

# Vorwort

## Die NORMA Group.

### Global perfekt verbunden

ABA und NORMA, anerkannt als global players, haben sich unter dem Namen NORMA Group zusammengeschlossen. Wenn es um Verbindungs- und Befestigungstechnologien wie Schlauchschellen und Rohrverbindungen sowie komplette Systeme für fluidfördernde Leitungen geht, bietet die neue Gruppe „doppelte Kompetenz“. NORMA Group steht weltweit für innovative Lösungen – im Automobilssektor wie in nahezu allen Industriebereichen.

Unser Portfolio umfasst ein umfangreiches Sortiment von ca. 35.000 Produkten. So können wir unseren Kunden auch in Zukunft innovative Produkte anbieten, die die gewohnte Qualität und Kosteneffizienz optimal verbinden. NORMA Produkte sind erste Wahl.

Die neue Gruppe umfasst Niederlassungen in Schweden, Deutschland, Australien, Belgien, der Tschechischen Republik, den Niederlanden, China, England, Frankreich, Italien, Polen, Spanien, den USA und Singapur. Ganz gleich, wo Sie sind, wir sind in der Nähe.



# NORMA® Applikationsübersicht

## Anwendungen und Produkte

In der nachfolgenden Übersicht finden Sie die ganze Vielfalt der Anwendungen unserer Produkte für den industriellen Einsatz auf einen Blick.

<b>1</b> Maschinen- bau	<b>2</b> Weiße Ware	<b>3</b> Chemische Industrie	<b>4</b> Bewässerungs- systeme	<b>5</b> Schiff- bau
-------------------------------	---------------------------	------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------

NORMACLAMP® Schlauchschellen								
NORMACLAMP®	TORRO®	S. 12	x	x	x	x	x	x
NORMACLAMP®	S/SP	S. 26	x		x	x	x	x
NORMACLAMP®	GBS	S. 32	x		x	x	x	x
NORMACLAMP®	SVS	S. 37	x		x			
NORMACLAMP®	COBRA	S. 41	x	x	x	x		
NORMACLAMP®	FBS	S. 47	x	x				
NORMACONNECT® Rohrverbindungen								
NORMACONNECT®	DCS	S. 54						
NORMACONNECT®	FGR	S. 55	x		x	x	x	x
NORMACONNECT®	BRS	S. 56	x		x			
NORMACONNECT®	ARS	S. 60						
NORMACONNECT®	RS/DIN	S. 64						
NORMACONNECT®	SEC	S. 67						
NORMACONNECT®	V/VPP	S. 70	x		x			x
NORMAFIX® Befestigungen								
NORMAFIX®	RS/RSGU	S. 86	x	x	x	x	x	x
NORMAFIX®	BS	S. 94	x	x	x	x	x	
NORMAFIX®	HMK/K	S. 101	x		x	x	x	x
NORMAFIX®	NORMETTA®	S. 111					x	
NORMAQUICK® Steckverbindungen								
NORMAQUICK®	PS	S. 116						
NORMAQUICK®	V	S. 120						
NORMAQUICK®	S	S. 125						
NORMAQUICK®	MK	S. 128						
NORMAFLEX® Fluidsysteme								
NORMAFLEX®		S. 132						
NORMAPLAST® Schlauchverbinder								
NORMAPLAST®	SV	S. 138	x	x	x	x	x	x

	<b>6</b> Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie	<b>7</b> Schienenfahrzeugindustrie	<b>8</b> Landmaschinen und Traktoren	<b>9</b> Baumaschinen	<b>10</b> Motorenbau	<b>11</b> Pumpen- und Filterherstellung	<b>12</b> Minenindustrie	<b>13</b> Gebäude u. Grundstücksentwässerung
	X	X	X	X	X	X	X	
		X	X		X	X		
		X	X	X	X	X	X	
		X		X		X		
	X		X		X	X		
	X		X		X			
								X
	X	X			X	X	X	X
			X	X	X			
			X	X	X			
	X	X	X	X	X	X		
	X	X	X	X	X	X	X	
			X		X			
	X	X	X	X	X	X	X	
		X		X		X		
			X					
			X		X			
	X	X	X	X	X	X		



# Produkte für den industriellen Einsatz



## 1 Maschinenbau

NORMA® verbindet medienführende Leitungen (z. B. für Öl, Wasser, Luft) und befestigt bzw. hält Leitungen, Schilder, Behälter usw.



## 2 Weiße Ware

Standfußbefestigung an Badewannen, Vorspannungseinstellung von Türschließern an Geschirrspülern, Gummibalgbefestigung in Waschmaschinen.



## 3 Chemische Industrie

Förderung von Granulaten sowie Leitungsverbindung in medienführenden Systemen. Verbindung von Bauteilen in der chemischen Analytik.



## 4 Bewässerungssysteme

Rohr- und Schlauchverbindung zwischen Wasserförderung, sowie Halterung von Rohren, Schläuchen, Pumpen, Filtern usw.



## 5 Schiffbau

Kühlwasserverbindungen im Sportbootbereich und in der kommerziellen Schifffahrt. Verbindungen und Halterung von Hydraulikleitungen und Abgasverbindungen.



## 6 Nahrungsmittel- und Getränkeindustrie

Verbindung und Halterung von Förderleitungen



## 7 Schienenfahrzeugindustrie

Verbindungen in den Bereichen Ladeluft, Kühlwasser, Kabinenheizung. Halterung von Leitungen, Behältern und Filtern.



## 8 Landmaschinen und Traktoren

Verbindungen in den Bereichen Ladeluft, Kühlwasser, Heizung, Hydraulik, Servoantrieben. Befestigung von Dichtmanschetten und Halterung von Bauteilen und Leitungen.



## 9 Baumaschinen

Befestigung von Schutzmanschetten, Halterung von Filtern, Behältern und Leitungen sowie Verbindung von medienführenden Leitungen.



## 10 Motorenbau

Leitungsverbindungen für z. B. Kühlwasser, Heizung, Ladeluft, Ansaugluft, Abgas. Halterung von Leitungen und Bauteilen.



## 11 Pumpen- und Filterherstellung

Verbindungen im Zu- und Ablauf sowie Halterung von Pumpen, Filtern und Leitungen



## 12 Minenindustrie

Verbindungen im Zu- und Ablauf von Pumpen und Schlauchverbindungen



## 13 Gebäude- und Grundstücksentwässerung

Dachentwässerung, Verbindung von Abflussleitungen. Verbindungen an Frischwasserleitungen, Feuerlöscheinrichtungen.

# NORMA® – Inhaltsübersicht

## NORMA® – Einleitung

Seite

Vorwort	
Produkte und Anwendungen im Überblick	2
Produkte für den industriellen Einsatz	3
Wir über uns	7

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

NORMACLAMP® TORRO® Schneckengewinde-Schlauchschellen	12
NORMACLAMP® HD Schneckengewinde-Schlauchschellen	14
NORMACLAMP® S/SP Schlauch- und Spannschellen	26
NORMACLAMP® GBS Gelenkbolzen-Schlauchschellen	32
NORMACLAMP® SVS Schnellverschlusschellen	37
NORMACLAMP® COBRA Schraublose Schlauchschellen	41
NORMACLAMP® FBS Federbandschellen	47

## NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

NORMACONNECT® DCS Abwasserrohrverbinder	54
NORMACONNECT® FGR Rohrkupplungen	55
NORMACONNECT® BRS Breitband-Schlauch- und Spannschellen	56
NORMACONNECT® ARS Abgasrohrschellen	60
NORMACONNECT® RS/DIN Abgasrohrschellen nach DIN 71 555	64
NORMACONNECT® SEC Kugelzonenabgasschelle	67
NORMACONNECT® V Profilschellen	70
NORMACONNECT® V PP Profilschellen	80

## NORMAFIX® – Befestigungen

NORMAFIX® RS/RSGU/RLGU Rohralterungsschellen	88
NORMAFIX® BS Befestigungsschellen	96
NORMAFIX® HMK Halterungsschellen mit Konsole	105
NORMAFIX® NORMETTA® Endlos-Spannbandsystem	113

# NORMA® – Inhaltsübersicht

	Seite
<b>NORMAQUICK® – Steckverbindungen</b>	
NORMAQUICK® PS 3 .....	116
NORMAQUICK® V 2 .....	120
NORMAQUICK® S .....	125
NORMAQUICK® MK .....	128
<b>NORMAFLEX® – Fluidsysteme</b>	
NORMAFLEX® Fluidsysteme .....	132
NORMAFLEX® LET Low Emmission Tube .....	136
<b>NORMAPLAST® – Schlauchverbinder</b>	
NORMAPLAST® SV Schlauchverbinder .....	138
Systemvoraussetzungen für NORMACLAMP® Schlauchschellen, NORMACONNECT® Rohrverbindungen & NORMAFIX® Befestigungen .....	156
Systemvoraussetzungen für NORMAQUICK® Steckverbindungen .....	157
Montagehinweise für NORMACLAMP® Schlauchschellen, NORMACONNECT® Rohrverbindungen & NORMAFIX® Befestigungen .....	158
Montagehinweise für NORMAQUICK® Steckverbindungen .....	159
Technisches Wörterbuch .....	160
Erläuterungen der Abkürzungen .....	161





Wir über uns

## Ihr Systempartner für moderne Verbindungen und Befestigungstechnik

### NORMA® – Produkte für die moderne Industrie

Seit mehr als fünf Jahrzehnten entwickeln, produzieren und liefern wir kundenspezifische Produkte, die als Problemlösungen für unterschiedlichste und komplexe Anforderungen in vielen Bereichen der Industrie erfolgreich im Einsatz sind.

Unsere Entwicklungsteams in Engineering und Labor setzen mit Know-how und modernster Technik neue Ideen und Kundenanforderungen schnell in richtungsweisende Produkte und Systeme um: von der einfachen Halterungsschelle bis hin zum kompletten Leitungssystem, inklusive Verbindungen und Anschlüsse.

Der Einsatz neuer Materialien, Materialkombinationen sowie innovativer Verbindungstechnik für Komplettsysteme wird durch gesetzliche Rahmenbedingungen und wirtschaftliche Produktionsabläufe bestimmt.

Amerikanische und europäische Normen setzen neue Maßstäbe, Grenzwerte und höhere Anforderungen an Umweltkonformität, die von Herstellern und der Industrie wirtschaftlich umgesetzt werden müssen.

NORMA® gewährleistet die Erfüllung kommender Normen ebenso wie kostenrelevante Anforderungen einer automatisierten Produktion mit innovativen und wirtschaftlichen Lösungen für unsere Kunden.

Auch unter schwierigsten Einbaubedingungen garantieren Montagefreundlichkeit und eine hohe Produktqualität niedrige Montagezeiten und damit eine wirtschaftliche Effizienz auch im Einsatz.

# Kundennähe



Wir über uns

## Mit Know-how und Ideen in die Zukunft

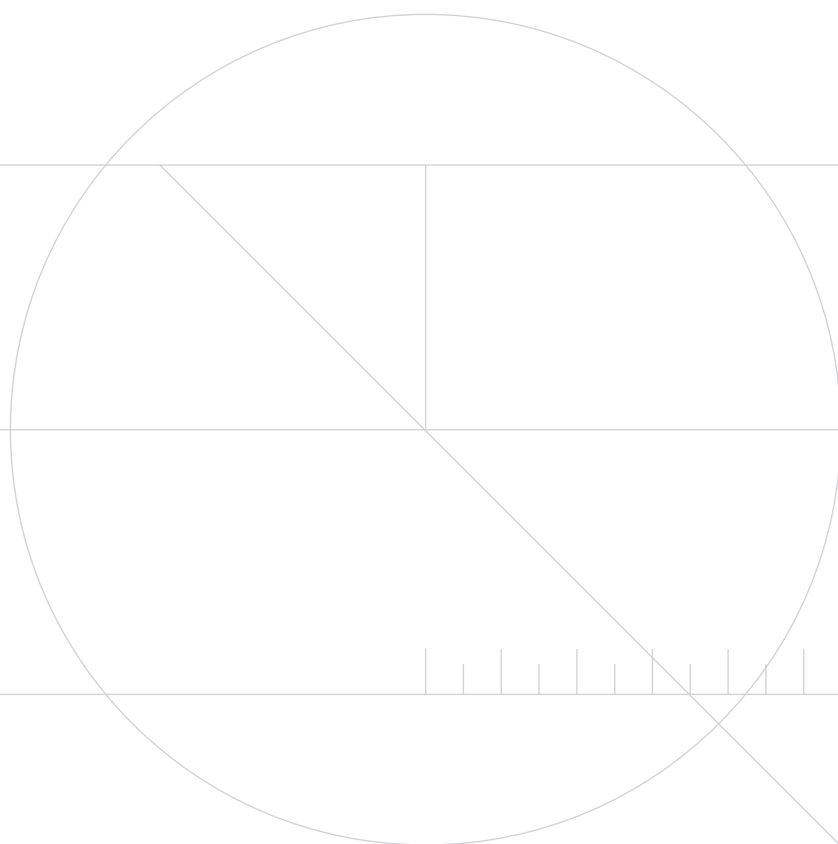
Ideen und Anforderungen setzen wir flexibel und innovativ um und finden die optimale Lösung vom einzelnen Teil bis hin zu Verbindungen verschiedener Werkstoffe in kompletten Systemen.

Mit optimierten Produktionsprozessen, modernster Fertigungstechnologie und systembegleitenden Dienstleistungen stellen wir die international anerkannte und zertifizierte Qualität unserer Produkte und Leistungen sicher, auf die unterschiedlichste Industriezweige weltweit vertrauen.

Eine durchgängige und effiziente Organisationsstruktur gewährleistet darüber hinaus eine optimale Ablaufsteuerung von der Entwicklung bis zur Auslieferung unserer Systeme.

Unser Know-how ist die Grundlage, kundenspezifische Anforderungen in kürzester Zeit in serienreife Lösungen umzusetzen.

# Qualität





Sicherheit im System durch optimale Komponenten

## **NORMACLAMP®** – Schlauchschellen

Ob statische Schlauchschellen ohne Feder oder dynamische mit Feder, ob Einbereichs- oder Mehrbereichsschellen, mit NORMACLAMP® finden Sie für jeden Einsatzbereich eine optimale Lösung.



# Spannkraft

## NORMACLAMP® – Schlauchschnellen

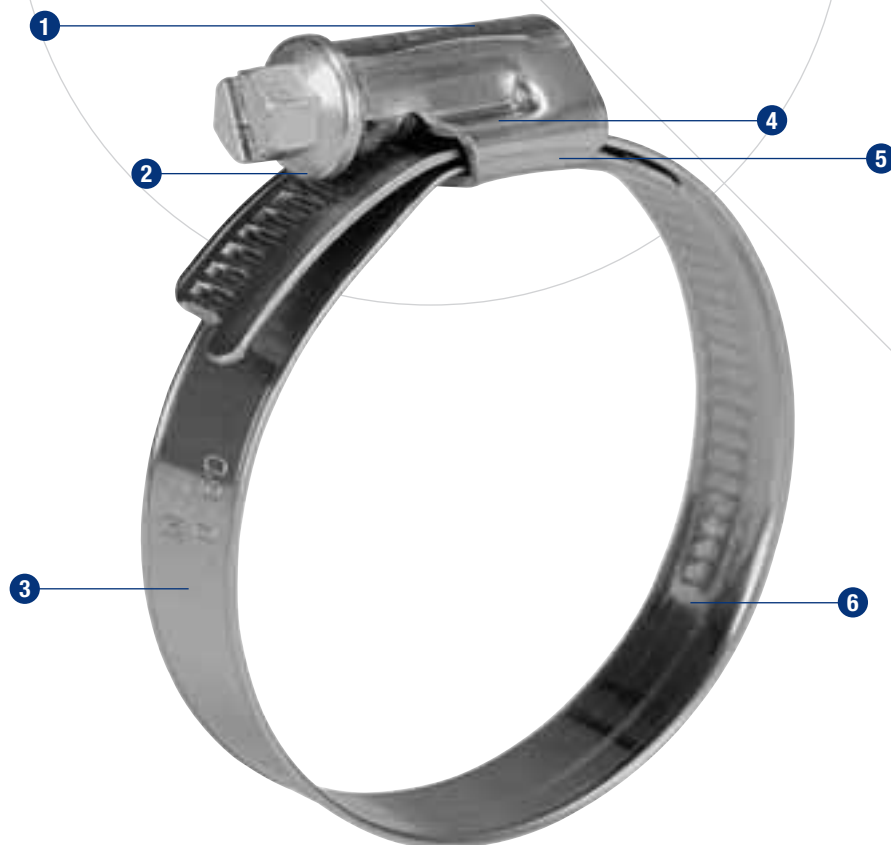
### NORMACLAMP® TORRO® – Schneckenwind-Schnellen nach DIN 3017

Die NORMACLAMP® TORRO® ist eine Mehrbereichsschnellen, besonders geeignet für Anwendungen mit hoher me-

chanischer Belastung. Dank ständiger Weiterentwicklung ist sie nach wie vor der Maßstab für die moderne Schnellenkonstruktion.

Das wohl charakteristischste Merkmal der NORMACLAMP® TORRO® ist ihr asymmetrisches Gehäuse, daran kann man eine echte TORRO® sofort erkennen.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1** Verbesserte asymmetrische Gehäusekonstruktion = gleichmäßige Kraftverteilung und sichere Montage
- 2** Schraubstützlager = Montagefreundlichkeit durch sichere Bandführung
- 3** Material- und Spannungsbereichsprägung = Vorbeugung von Verwechslungen
- 4** Asymmetrischer Ausleger = das Wegkippen des Schnellenkopfes beim Anziehen wird verhindert
- 5** Kurzer Gehäusesattel = gleichmäßiger Anpressdruck für besseres Abdichtverhalten
- 6** Bandinnenseite glatt bzw. geprägt = optimale Schlauchschonung

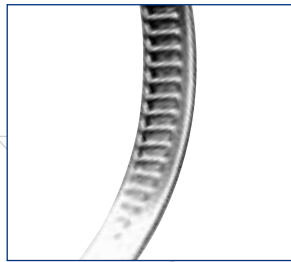
### Materialien

W1*	W2*	W3	W4	W5
X	X	X	X	X

\* Verschlusskomponenten komplett Chrom VI frei beschichtet

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Bandprägung



Bandbreite 9 mm

- W1 mit glatter Bandinnenseite
- W2, W3, W4, W5 mit durchgeprägter Bandinnenseite

Bandbreite 12 mm

- W1, W2, W3 mit glatter Bandinnenseite
- W4, W5 mit durchgeprägter Bandinnenseite

## Schraube



		W1	W2	W3	W4	W5
Kreuzschlitz	SW 7*	•	•			
Schlitzschraube	SW 7**			•	•	•
** Bandbreite 7,5 mm = SW 6		** Bandbreite 16 mm = SW 8				

## Die Vorteile auf einen Blick

- Mehrbereichsschlauchschelle
- Material W1, W2, W3, W4, W5
- Zukünftig keine Verwendung von Chrom VI für die Beschichtung
- Spannbereiche nach DIN 3017: 8-16 mm bis 140-160 mm
- Größere Durchmesser auf Anfrage

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Varianten



### NORMACLAMP® HD

Sie eignet sich für spezielle Einsatzgebiete, in denen höchste Drehmomente und Anpressdrücke erforderlich sind, wie z. B. Befestigung von Silikon-, Kunststoff- und Gummischläuchen mit Stahleinlagen.

Ihre verlängerte Brücke verhindert Schlauchaustritte und -beschädigungen.

Die NORMACLAMP® HD ist nur eine Ergänzung des NORMACLAMP® Schneckengewindeprogramms und deshalb ausschließlich in Bandbreite 16 mm und Materialausführung W4 erhältlich.

### Charakteristika

- Ausschließlich in Bandbreite 16 mm lieferbar
- Ausschließlich in Materialausführung W4 lieferbar



# NORMACLAMP® – Schlauchschnellen

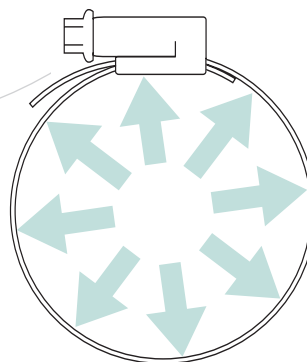
## Technische Daten

### Hohe Bandzugkraft und hohes Bruchdrehmoment

Nach wie vor zeichnet sich auch die neue NORMACLAMP® TORRO® durch hohe Bandzugkräfte aus, verglichen mit Wettbewerbsprodukten und dem Vorgängermodell liegen die Bruchdrehmomente jedoch deutlich darüber. Dies gewährleistet eine hohe Montagesicherheit.

### Gleichmäßige Spannkraftverteilung

Durch konstruktive Veränderungen wurde die gleichmäßige Verteilung der Spannkraft weiter verbessert. Die Schnelle liegt perfekt am Schlauch an und gewährleistet ein optimiertes Dichtverhalten.



### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühnebeltest
W1	Min. 144 h
W2	Min. 72 h
W3	Min. 200 h*
W4	Min. 240 h
W5	Min. 400 h

\* maximaler Anteil von 10% Grundmetallkorrosion zulässig

### Applikationen

- Kühlwasserverbindungen
- Drucklose und druckbeaufschlagte Kraftstoffleitungen und Entlüftungen
- Ölleitungen
- Verbindungen von Leitungen im Sanitärbereich
- Verbindungen von Leitungen im Maschinenbau
- Leitungen in der Haushaltsgeräteindustrie
- Schlauchverbindungen in der Nutzfahrzeugindustrie

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Tabelle Drehmomente

<b>TORRO 9 W1</b>										
Durchmesser	8–12	10–16	12–18	12–22	16–27	20–32	25–40	30–45	35–50	40–60
AD	2,5 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5
LD max	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
PD	3,3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
BD min	4	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	6	6	6	6
<b>TORRO 9 W2</b>										
Durchmesser		8–16		12–22	16–27	20–32	25–40	30–45	35–50	40–60
AD		2 +0,5		3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5
LD max		0,7		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
PD		2,6		4	4	4	4	4	4	4
BD min		4		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>TORRO 9 W3–W5</b>										
Durchmesser		8–16		12–22	16–27	20–32	25–40	30–45	35–50	40–60
AD		2 +0,5		3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5
LD max		0,7		0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7
PD		2,6		4	4	4	4	4	4	4
BD min		4		4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5
<b>TORRO 12 W1</b>										
Durchmesser					16–27	20–32	25–40	30–45	35–50	40–60
AD					5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5
LD max					1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
PD					6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
BD min					10	10	10	10	10	10
<b>TORRO 12 W2/W3</b>										
Durchmesser					16–27	20–32	25–40	30–45	35–50	40–60
AD					5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5
LD max					1	1	1	1	1	1
PD					6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
BD min					8,0	8,0	8,5	8,5	8,5	8,5
<b>TORRO 12 W4/W5</b>										
Durchmesser					16–27	20–32	25–40	30–45	35–50	40–60
AD					5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5
LD max					1	1	1	1	1	1
PD					6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
BD min					8	8	8,5	8,5	8,5	8,5

Legende:

AD = empfohlenes Anziehdrehmoment in Nm; LD = Leerlaufdrehmoment in Nm; PD = Prüfdrehmoment in Nm;  
BD = Bruchdrehmoment in Nm;

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## TORRO 9 W1

50–70	60–80	70–90	80–100	90–110	100–120	110–130	120–140	130–150	140–160	Durchmesser
3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	AD
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	LD max
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	PD
6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	BD min

## TORRO 9 W2

50–70	60–80	70–90	80–100	90–110	100–120	110–130	120–140	130–150	140–160	Durchmesser
3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	AD
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	LD max
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	PD
4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	BD min

## TORRO 9 W3–W5

50–70	60–80	70–90	80–100	90–110	100–120	110–130	120–140	130–150	140–160	Durchmesser
3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	3 +0,5	AD
0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	LD max
4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	PD
4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	4,5	BD min

## TORRO 12 W1

50–70	60–80	70–90	80–100	90–110	100–120	110–130	120–140	130–150	140–160	Durchmesser
5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	AD
1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	LD max
6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	PD
10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	BD min

## TORRO 12 W2/W3

50–70	60–80	70–90	80–100	90–110	100–120	110–130	120–140	130–150	140–160	Durchmesser
5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	AD
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LD max
6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	PD
8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	BD min

## TORRO 12 W4/W5

50–70	60–80	70–90	80–100	90–110	100–120	110–130	120–140	130–150	140–160	Durchmesser
5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	5 +0,5	AD
1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	LD max
6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5	PD
8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	BD min

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® TORRO®

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit		B	h	L	s	s (nur W1)	W1	W2	W3	W4	W5
		in mm	in inch	VPE	IK										
5	SGL 7-11/5			100							X				
5	SGL 11-19/5			100							X				
7,5	TORRO 8-12/7,5	8-12	5/16-1/2	100	1000	11,5	9,2	17,6	0,6		X	X			
7,5	TORRO 10-16/7,5	10-16	3/8-5/8	100	1000	11,5	9,2	17,6	0,6		X	X			
7,5	TORRO 12-18/7,5	12-18	1/2-3/4	100	1000	11,5	9,2	17,6	0,6		X	X			
9	TORRO 8-12/9	8-12	5/16-1/2	100	1000	13,0	11,0	21,0	0,7	0,8	X				
9	TORRO 8-16/9	8-16	5/16-5/8	100	1000	13,0	11,0	21,0	0,7		X	X			X
9	TORRO 10-16/9	10-16	3/8-5/8	100	1000	13,0	11,0	21,0	0,7	0,8	X				
9	TORRO 12-18/9	12-18	1/2-3/4	100	1000	13,0	11,0	21,0	0,7	0,8	X				
9	TORRO 12-22/9	12-22	1/2-7/8	100	1000	13,0	11,0	24,0	0,7			X	X		X
9	TORRO 16-27/9	16-27	5/8-11/16	100	1000	13,0	11,0	24,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 20-32/9	20-32	3/4-11/4	100	1000	13,0	11,0	24,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 25-40/9	25-40	1-15/8	100	500	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 30-45/9	30-45	13/16-13/4	100	500	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 35-50/9	35-50	13/8-2	50	500	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 40-60/9	40-60	15/8-23/8	50	250	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 50-70/9	50-70	2-23/4	50	250	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 60-80/9	60-80	23/8-31/8	25	250	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 70-90/9	70-90	23/4-31/2	25	250	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 80-100/9	80-100	31/8-4	25	200	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 90-110/9	90-110	31/2-43/8	25	200	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 100-120/9	100-120	4-43/4	-	250	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 110-130/9	110-130	43/8-51/8	-	200	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 120-140/9	120-140	43/4-51/2	-	200	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 130-150/9	130-150	51/8-57/8	-	200	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X
9	TORRO 140-160/9	140-160	51/2-61/4	-	200	13,0	11,0	26,0	0,7	0,8	X	X			X

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit		B	h	L	s	s (nur W1)	W1	W2	W3	W4	W5
		in mm	in inch	VPE	IK										
12	TORRO 16-27/12	16-27	5/8-11/16	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	0,8	X	X	X	X	X
12	TORRO 20-32/12	20-32	3/4-11/4	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	0,8	X	X	X	X	X
12	TORRO 25-40/12	25-40	1-15/8	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 30-45/12	30-45	13/16-13/4	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 35-50/12	35-50	13/8-2	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 40-60/12	40-60	15/8-23/8	25	250	14,6	12,5	30,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 50-70/12	50-70	2-23/4	25	250	14,6	12,5	30,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 60-80/12	60-80	23/8-31/8	25	250	14,6	12,5	30,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 70-90/12	70-90	23/4-31/2	25	250	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 80-100/12	80-100	31/8-4	25	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 90-110/12	90-110	31/2-43/8	25	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 100-120/12	100-120	4-43/4	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 110-130/12	110-130	43/8-51/8	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 120-140/12	120-140	43/4-51/2	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 130-150/12	130-150	51/8-57/8	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X
12	TORRO 140-160/12	140-160	51/2-61/4	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	1,0	X	X	X	X	X

Weitere Größen auf Anfrage

- B = Gesamtbreite (Gehäuse)
- h = Gesamthöhe (Schraube und Gehäuse)
- L = Gesamtlänge (Schraube und Gehäuse)
- s = Banddicke (Schellenband)

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® TORRO® WF

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit		B	h	L	s	W2	W3	W4
		in mm	in inch	VPE	IK							
9	TORRO 8-16/9 WF	8-16	5/16-5/8	100	1000	13,0	11,0	21,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 12-22/9 WF	12-22	1/2-7/8	100	1000	13,0	11,0	24,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 16-27/9 WF	16-27	5/8-11/16	100	1000	13,0	11,0	24,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 20-32/9 WF	20-32	3/4-11/4	100	1000	13,0	11,0	24,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 25-40/9 WF	25-40	1-15/8	100	500	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 30-45/9 WF	30-45	13/16-2	100	500	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 35-50/9 WF	35-50	13/8-2	50	500	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 40-60/9 WF	40-60	15/8-23/8	50	250	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 50-70/9 WF	50-70	2-23/4	50	250	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 60-80/9 WF	60-80	23/8 - 31/8	25	250	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 70-90/9 WF	70-90	23/4-31/2	25	250	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 80-100/9 WF	80-100	31/8-4	25	200	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 90-110/9 WF	90-110	31/2-43/8	25	200	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 100-120/9 WF	100-120	4-43/4	-	200	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X
9	TORRO 110-130/9 WF	110-130	43/8-51/8	-	200	13,0	11,0	26,0	0,7	X	X	X

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit		B	h	L	s	W2	W3	W4
		in mm	in inch	VPE	IK							
12	TORRO 16-27/12 WF	16-27	5/8-11/16	-	500	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 20-32/12 WF	20-32	3/4-11/4	-	500	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 25-40/12 WF	25-40	1-15/8	-	500	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 30-45/12 WF	30-45	13/16-13/4	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 35-50/12 WF	35-50	13/8-2	50	500	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 40-60/12 WF	40-60	15/8-23/8	25	250	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 50-70/12 WF	50-70	2-23/4	25	250	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 60-80/12 WF	60-80	23/8-31/8	25	250	14,6	12,5	30,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 70-90/12 WF	70-90	23/4-31/2	25	250	14,6	12,5	36,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 80-100/12 WF	80-100	31/8-4	25	100	14,6	12,5	36,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 90-110/12 WF	90-110	31/2-43/8	25	100	14,6	12,5	36,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 100-120/12 WF	100-120	4-43/4	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 110-130/12 WF	110-130	43/8-51/8	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	X	X	X
12	TORRO 120-140/12 WF	120-140	43/4-51/2	-	100	14,6	12,5	36,0	0,8	X	X	X

Weitere Größen auf Anfrage

- B = Gesamtbreite (Gehäuse)
- h = Gesamthöhe (Schraube und Gehäuse)
- L = Gesamtlänge (Schraube und Gehäuse)
- s = Banddicke (Schellenband)

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® TORRO® HD

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit		B	h	L	s	W4
		in mm	in inch	VPE	IK					
16	HD 25-45/16 C8 W4	25-45	1-13/4	50	250	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 32-54/16 C8 W4	32-54	1 1/4-2 1/8	50	250	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 45-67/16 C8 W4	45-67	1 3/4-2 5/8	50	250	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 57-79/16 C8 W4	57-79	2 1/4-3 1/8	50	250	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 70-92/16 C8 W4	70-92	2 3/4-3 5/8	25	250	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 83-105/16 C8 W4	83-105	3 1/4-4 1/8	10	100	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 95-118/16 C8 W4	95-118	3 3/4-4 5/8	10	100	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 108-130/16 C8 W4	108-130	4 1/4-5 1/8	10	100	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 121-143/16 C8 W4	121-143	4 3/4-5 5/8	10	100	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 133-156/16 C8 W4	133-156	5 1/4-6 1/8	10	100	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 146-168/16 C8 W4	146-168	5 3/4-6 5/8	10	100	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 159-181/16 C8 W4	159-181	6 1/4-7 1/8	10	50	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 172-194/16 C8 W4	172-194	6 3/4-7 5/8	10	50	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 184-206/16 C8 W4	184-206	7 1/4-8 1/8	10	50	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 197-219/16 C8 W4	197-219	7 3/4-8 5/8	10	50	23,0	13,0	37,0	0,7	X
16	HD 210-232/16 C8 W4	210-232	8 1/4-9 1/8	10	50	23,0	13,0	37,0	0,7	X

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

- B = Gesamtbreite (Gehäuse)
- h = Gesamthöhe (Schraube und Gehäuse)
- L = Gesamtlänge (Schraube und Gehäuse)
- s = Banddicke (Schellenband)

Weitere Größen auf Anfrage

	1. Typ	2. Spannungsbereich	3. Bandbreite	4. Schraube	5. Material
Beispiel	TORRO® mit Wellfeder	35-50/	9	C7	W4



## NORMACLAMP® – Schlauchschnellen

### NORMACLAMP® TORRO® Zubehörbaukasten

Die TORRO® Produktreihe ist nach dem Baukastenprinzip aufgebaut. So ist es möglich – mittels einiger sinnvoller Anbauteile – der TORRO® weitere, spezielle Eigenschaften hinzuzufügen. Auf Wunsch können die einzelnen Baukastenmodule auch miteinander kombiniert werden.

#### Aussparung



Die Aussparung ist eine Alternative die NORMACLAMP® TORRO® auf dem Schlauch vorzupositionieren. In diesem Fall findet die ovale Aussparung im Schellenband ihr direktes Gegenstück, z. B. aufvulkanisiert auf den Gummischlauch, was für einen sicheren und akkuraten Halt der Schelle auf dem Schlauch vor der Endmontage sorgt.

#### Vorteil:

- Sichere Vormontage auf dem Schlauch

#### Clip



Der Halteclip macht es möglich, dass die NORMACLAMP® TORRO® vor dem Verbau am Band auf dem Schlauch vorpositioniert werden kann, ohne während des Lagerns oder des Transportes ihre Soll-Position vor der Endmontage zu verlieren.

#### Vorteil:

- Sichere Vormontage auf dem Schlauch

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Wellfeder



Bei dieser Version der NORMACLAMP® TORRO® wird auf der Bandinnenseite eine Wellfeder angebracht. Beim Anziehen wird diese vorgespannt, so dass die dadurch gespeicherte Federenergie für einen anhaltenden selbsttätigen Nachspanneffekt sorgt. Selbst bei extremen Temperaturen kann so noch eine ausreichende radiale Spannkraft erreicht werden.

#### Vorteil:

- Selbsttätiger Nachspanneffekt bei Schlauchrelaxation
- Erhöhte Dichtzuverlässigkeit über weiten Temperaturbereich

### Drehmomentkappe (DMK)



Die Drehmomentkappe schert beim Erreichen des zulässigen Andrehmoments ab und erspart somit einen Drehmoment-schlüssel. Der Schraubenschlitz ist nach dem Sollbruch wieder zugänglich, so dass die Schelle demontiert und/oder gegebenenfalls nachgespannt werden kann.

#### Vorteil:

- Definiertes Andrehmoment ohne Spezialwerkzeug
- Visuelle Montagekontrolle

TORRO® mit Clip montiert



## Abrutschsicherung



Die NORMACLAMP® TORRO® Abrutschsicherung ist ein Kunststoffring, der leicht auf den Schraubenkopf der Schelle aufgebracht werden kann. Er erleichtert die Montage ungemein, da ein Abrutschen des Schraubendrehers nicht mehr möglich ist. Erhältlich ist die Abrutschsicherung für Schrauben in Schlüsselweite 7.

### Vorteil:

- Der Schraubendreher rutscht bei der Montage nicht ab

## Flügelschraube



### Die NORMACLAMP® TORRO® Flügelschraube

Durch Drehen des Flügelschraube anziehen.

### Vorteil:

- Die Schelle kann manuell angezogen oder geöffnet werden

## Safety-Cap



Die NORMACLAMP® TORRO® Safety Cap hilft Verletzungen zu vermeiden, indem das Schellenbandende durch eine kleine Plastikkappe abgedeckt wird und so einen erheblichen Beitrag zum Unfallschutz darstellt.

### Vorteil:

- Ist in der Bandbreite 7,5 mm + 9 mm + 12 mm lieferbar

**Nicht jedes NORMACLAMP® TORRO® Zubehör ist für jede Applikation geeignet.**

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

**NORMACLAMP® S/SP – Schlauchschellen (NORMACLAMP® S) nach DIN 3017, Spannschellen (NORMACLAMP® SP) nach DIN 3016**

Die NORMACLAMP® S/SP bietet aufgrund ihrer robusten Spannbackenkonstruktion, ausgerüstet mit metrischen Schrauben einen hohen Verpressungsgrad. Die zweiteilige Variante empfiehlt sich bei extrem hoher Druck- und Zugbelastung.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



**1** Kräftige Spannbackenkonstruktion  
= hoher Verpressungsgrad  
= hohe Dichtheit

**2** Brücke  
= optimale Schlauchschonung




**3** Robustes Band mit abgerundeten Kanten  
(ab Bandbreite 20 mm)  
= beugt Verletzungen und Schlauchbeschädigungen vor

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
x				x

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Schraube

	Zy	Sz	Sk
			
Bandbreite 5	M 2 x 12		
Bandbreite 7	M 3 x 16		
Bandbreite 9	M 4 x 22		
Bandbreite 12		M 5 x 25	
Bandbreite 15		M 6 x 30	
Bandbreite 20		M 8 x 40	
Bandbreite 25			M 10 x 45

Auf Anfrage sind die folgenden Bandbreiten auch mit Sonderschrauben lieferbar:

Bandbreite 9 – Flügelschraube  
Bandbreite 20 – Ösenschraube  
Bandbreite 25 – Ösenschraube

### Statische Drehmomente nach DIN 3017-2

Bandbreite $b_1$	Statisches Andrehmoment	Statisches Prüfdrehmoment
	Nm	Nm
	<b>max.</b>	
7	0,5	0,6
9	1,2	1,5
12	1,5	1,8
15	4	4,8
20	12	14,5
25	30	36

### Die Vorteile auf einen Blick

- Hoher Verpressungsgrad
- Gleichmäßiger Anpressdruck
- Anbringung von Winkeln, Konsolen oder Laschen möglich
- Ausrüstung der Schellen mit Gummiprofil zur Vibrationsdämpfung und zum Schutz gegen Kriechwasser möglich

## NORMACLAMP® – Schlauchsellen

### Varianten

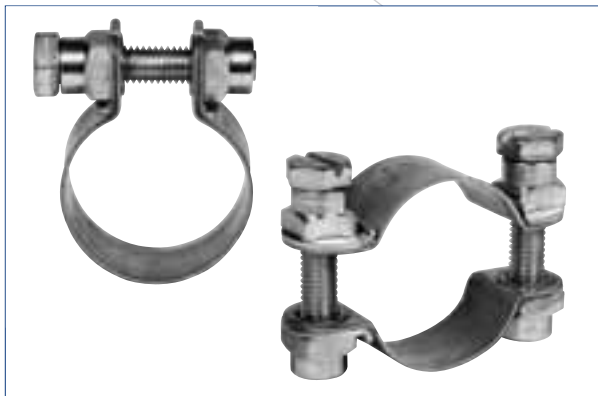


#### NORMACLAMP® S

Die NORMACLAMP® S eignet sich zum Befestigen von Gummi- und Kunststoffschläuchen sowie Gummimanschetten auf Rohrenden oder Schlauchstutzen.

Das Umspannen großer Durchmesser ist mit Schellen in mehrteiliger Ausführung problemlos möglich.

Der Stufensprung beträgt hier 1 mm



#### NORMACLAMP® SP

Sie eignet sich zum Festspannen von Behältern, Rohren und Kabeln.

Die erhältlichen Durchmesser und Bandbreite nennen wir Ihnen gerne auf Anfrage.

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Technische Daten

### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W1	Min. 72 h
W5	Min. 400 h

Band breite $b_1$	Kleinst- durch- messer in mm	Materialdicke in mm			
		S		SP	
		W1	W5	W1	W5
5	5	0,2	–	0,2	–
7	6	0,3 / 0,4	0,4	0,4	0,4
9	9	0,4	0,4	0,6	0,4
12	12	0,5	0,5	0,7	0,5
15	20	0,6	0,6	0,8	0,6
20	25	1,0	0,8	(bis $\varnothing$ 47) 1,0 (ab $\varnothing$ 48) 1,25	0,8
25	50**	1,25	1,0	1,25/1,5	1

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® S

Durchmesser in mm	Bandbreite						W1	W5
	5 mm Zy	7 mm Zy	9 mm Sz	12 mm Sz	15 mm Sz	20 mm Sz		
bis 9	X						X	
bis 10		X	X				X	X
ab 15			X	X	X		X	X
bis 20			X	X	X		X	X
bis 28				X	X		X	X
bis 30			X		X		X	X
ab 36			X		X	X	X	X
bis 40			X		X	X	X	X
bis 50			X		X	X	X	X
bis 60			X		X	X	X	X
bis 70			X		X	X	X	X
bis 75			X				X	X
bis 80					X	X	X	X
bis 90					X	X	X	X
bis 100					X	X	X	X
bis 110						X	X	X
bis 120						X	X	X
bis 130						X	X	X
bis 140						X	X	X
bis 150						X	X	X
bis 160						X	X	X
bis 170						X	X	X
bis 180						X	X	X
bis 190						X	X	X
bis 200						X	X	X

Der Stufensprung beträgt 1 mm.



# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® SP

Durchmesser in mm	Bandbreite						W1	W5
	5 mm Zy	7 mm Zy	9 mm Sz	12 mm Sz	15 mm Sz	20 mm Sz		
bis 9	X						X	
bis 10		X	X				X	X
ab 15			X	X	X		X	X
bis 20			X	X	X		X	X
bis 28				X	X		X	X
bis 30			X		X		X	X
ab 36			X		X	X	X	X
bis 40			X		X	X	X	X
bis 50			X		X	X	X	X
bis 60			X		X	X	X	X
bis 70			X		X	X	X	X
bis 75			X				X	X
bis 80					X	X	X	X
bis 90					X	X	X	X
bis 100					X	X	X	X
bis 110						X	X	X
bis 120						X	X	X
bis 130						X	X	X
bis 140						X	X	X
bis 150						X	X	X
bis 160						X	X	X
bis 170						X	X	X
bis 180						X	X	X
bis 190						X	X	X
bis 200						X	X	X

Der Stufensprung beträgt 1 mm.

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### NORMACLAMP® GBS – Gelenkbolzenschellen nach DIN 3017

NORMACLAMP® GBS Gelenkbolzenschellen sind besonders zur Befestigung von Saug- und Druckluftschläuchen mit hohen

Härtegraden oder mit Kunststoff- oder Stahleinlagen geeignet und zeichnen sich durch ihre extrem hohen Bandzugkräfte aus.

Die Montage der NORMACLAMP® GBS ist mühelos mit manuellen, pneumatischen oder elektrischen Standardwerkzeugen möglich.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1** W1/W2/W4  
Neuartige Spezialschraube mit integriertem Distanzröhrchen  
= verbesserte Leistungsfähigkeit, unverlierbar  
W5  
Zylinderschraube mit Innensechskant
- 2** Verstärkte Bandschlaufen = ermöglicht Aufnahme  
wesentlich höherer Drehmomente
- 3** Mechanische Einhängung  
= keine Schweißpunkte und keine Kontaktkorrosion
- 4** Brücke = Schlauchschonung
- 5** Robustes Band mit abgerundeten Kanten  
= beugt Verletzungen und Schlauchbeschädigungen vor

### Materialien

W1*	W2*	W4	W5
X	X	X	X

\* Verschlusskomponenten Chrom VI frei beschichtet

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Varianten



### NORMACLAMP® GBS mit QR Verschluss

Auf Wunsch ist die NORMACLAMP® GBS auch mit QR (QUICK Release Closure) Verschluss erhältlich, bei dem sich die Schraube leicht aushängen lässt, um eine leichte und problemlose Montage und Demontage zu gewährleisten.

Nur in W1 und W2 lieferbar!



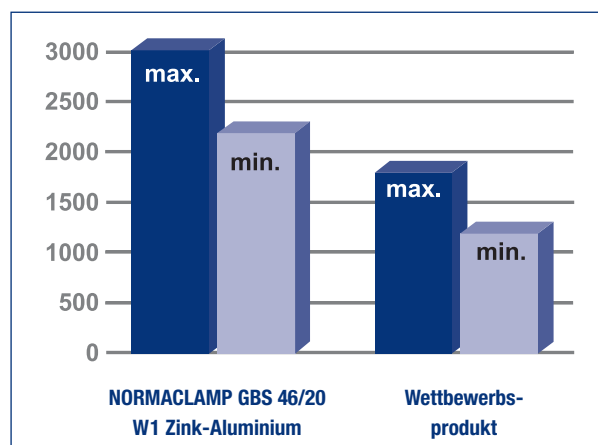
### NORMACLAMP® GBS in mehrteiliger Ausführung

Eine weitere Variante ist die zweiteilige NORMACLAMP® GBS.

## Technische Daten

### Bandzugkraft

Zahlreiche Testreihen unterstreichen die technische Überlegenheit der NORMACLAMP® GBS gegenüber vergleichbaren Wettbewerbsprodukten:



Bandbreite	Materialdicke mm					M	SW
	W1	W2	W4	W5	M		
18	0,8	0,6	0,6	0,6	6	8	
20	1,0	0,8	0,8	0,8	7	10	
25	1,0	1,0	1,0	1,0	8	13	
30	1,3	1,0	1,0	1,0	10	17	

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Drehmomente

NORMACLAMP®GBS					
Bandbreite	Bruchdrehmoment (mindestens)				Empfohlenes Anzugsmoment
	W1	W2	W4	W5	
18	15 Nm	15 Nm	15 Nm	15 Nm	8 Nm
20	25 Nm	20 Nm	20 Nm	20 Nm	10 Nm
25	35 Nm	30 Nm	30 Nm	30 Nm	20 Nm
30	50 Nm	45 Nm	45 Nm	45 Nm	25 Nm

NORMACLAMP®GBS QRC			
Bandbreite	Bruchdrehmoment (mindestens)		Empfohlenes Anzugsmoment
	W1	W2	
18	10 Nm	10 Nm	6 Nm
20	15 Nm	15 Nm	8 Nm
25	25 Nm	25 Nm	18 Nm
30	40 Nm	40 Nm	22 Nm

## Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W1	Min. 72 h
W2	Min. 72 h
W4	Min. 240 h
W5	Min. 400 h

## Applikationen

Die NORMACLAMP® GBS findet besonders im Bereich Nutz- und Sonderfahrzeugbau Verwendung:

- Befestigung von Saug- und Druckluftschläuchen mit Stahl- oder Kunststoffeinlagen und hohen Shorehärten

## Die Vorteile auf einen Blick

- Um das Doppelte verbesserte Bruchdrehmomente
- Um das Dreifache verbesserte Bandzugkräfte

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® GBS

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit VPE	W1	W2	W4	W5
		in mm	in inch					
18	GBS M 17-19/18 SK*	17-19	1 1/16-3/4	50	X	X	X	X
18	GBS M 19-21/18 SK*	19-21	3/4-13/16	50	X	X	X	X
18	GBS M 21-23/18 SK*	21-23	13/16-7/8	50	X	X	X	X
18	GBS M 23-25/18 SK*	23-25	7/8-1	50	X	X	X	X
18	GBS M 25-27/18 SK	25-27	1-11/16	50	X	X	X	X
18	GBS M 27-29/18 SK	27-29	1 1/16-1 1/8	50	X	X	X	X
18	GBS M 29-31/18 SK	29-31	1 1/8-1 1/4	50	X	X	X	X
18	GBS M 31-34/18 SK	31-34	1 1/4-15/16	50	X	X	X	X
18	GBS M 34-37/18 SK	34-37	1 5/16-1 7/16	50	X	X	X	X
18	GBS M 37-40/18 SK	37-40	1 7/16-1 9/16	50	X	X	X	X
18	GBS M 40-43/18 SK	40-43	1 9/16-1 11/16	50	X	X	X	X
20	GBS M 43-47/20 SK	43-47	1 11/16-1 7/8	50	X	X	X	X
20	GBS M 47-51/20 SK	47-51	1 7/8-2	50	X	X	X	X
20	GBS M 51-55/20 SK	51-55	2-23/16	50	X	X	X	X
20	GBS M 55-59/20 SK	55-59	23/16-25/16	50	X	X	X	X
20	GBS M 59-63/20 SK	59-63	25/16-2 1/2	50	X	X	X	X
20	GBS M 63-68/20 SK	63-68	2 1/2-2 11/16	50	X	X	X	X
25	GBS M 68-73/25 SK	68-73	2 11/16-2 7/8	25	X	X	X	X
25	GBS M 73-79/25 SK	73-79	2 7/8-3 1/8	25	X	X	X	X
25	GBS M 79-85/25 SK	79-85	3 1/8-3 3/8	25	X	X	X	X
25	GBS M 85-91/25 SK	85-91	3 3/8-3 9/16	25	X	X	X	X
25	GBS M 91-97/25 SK	91-97	3 9/16-3 13/16	25	X	X	X	X
25	GBS M 97-104/25 SK	97-104	3 13/16-4 1/8	25	X	X	X	X
25	GBS M 104-112/25 SK	104-112	4 1/8-4 7/16	25	X	X	X	X
25	GBS M 112-121/25 SK	112-121	4 7/16-4 3/4	25	X	X	X	X
25	GBS M 121-130/25 SK	121-130	4 3/4-5 1/8	25	X	X	X	X
30	GBS M 130-140/30 SK	130-140	5 1/8-5 1/2	10	X	X	X	X
30	GBS M 140-150/30 SK	140-150	5 1/2-5 7/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 150-162/30 SK	150-162	5 7/8-6 3/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 162-174/30 SK	162-174	6 3/8-6 7/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 174-187/30 SK	174-187	6 7/8-7 3/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 187-200/30 SK	187-200	7 3/8-7 7/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 200-213/30 SK	200-213	7 7/8-8 3/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 213-226/30 SK	213-226	8 3/8-8 7/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 226-239/30 SK	226-239	8 7/8-9 3/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 239-252/30 SK	239-252	9 3/8-9 15/16	10	X	X	X	X

\* Diese Durchmesser sind nicht mechanisch eingehängt, sondern punktgeschweißt

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® GBS 2-teilig

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit VPE	W1	W2	W4	W5
		in mm	in inch					
18	GBS M 59-67/18 SK 2T	59-67	2 3/16-2 5/8	50	X	X	X	X
18	GBS M 67-75/18 SK 2T	67-75	2 5/8-2 15/16	50	X	X	X	X
20	GBS M 67-75/20 SK 2T	67-75	2 5/8-2 15/16	50	X	X	X	X
20	GBS M 75-83/20 SK 2T	75-83	2 15/16-3 1/4	50	X	X	X	X
20	GBS M 83-91/20 SK 2T	83-91	3 1/4-3 9/16	50	X	X	X	X
25	GBS M 88-100/25 SK 2T	88-100	3 3/8-4	25	X	X	X	X
25	GBS M 100-116/25 SK 2T	100-116	4-4 9/16	25	X	X	X	X
25	GBS M 116-136/25 SK 2T	116-136	4 9/16-5 3/8	25	X	X	X	X
25	GBS M 136-156/25 SK 2T	136-156	5 3/8-6 5/32	25	X	X	X	X
25	GBS M 156-180/25 SK 2T	156-180	6 5/32-7 3/32	25	X	X	X	X
30	GBS M 125-145/30 SK 2T	125-145	4 15/16-5 11/16	10	X	X	X	X
30	GBS M 145-168/30 SK 2T	145-168	5 11/16-6 5/8	10	X	X	X	X
30	GBS M 168-193/30 SK 2T	168-193	6 5/8-7 19/32	10	X	X	X	X
30	GBS M 193-220/30 SK 2T	193-220	7 19/32-8 21/32	10	X	X	X	X
30	GBS M 220-245/30 SK 2T	220-245	8 21/32-9 21/32	10	X	X	X	X
30	GBS M 245-270/30 SK 2T	245-270	9 21/32-10 3/5	10	X	X	X	X
30	GBS M 270-295/30 SK 2T	270-295	10 3/5-11 10/16	10	X	X	X	X
30	GBS M 295-320/30 SK 2T	295-320	11 10/16-12 3/5	10	X	X	X	X
30	GBS M 320-345/30 SK 2T	320-345	12 3/5-13 7/12	10	X	X	X	X

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Spannbereich	3. Bandbreite	4. Material	5. Teilligkeit
Beispiel	GBS QR	43-47	20	W1	1-teilig

# NORMACLAMP® – Schlauchschnellen

## NORMACLAMP® SVS – Schnellverschlusschnellen

NORMACLAMP® SVS und NORMACLAMP® SVSP sind sichere und flexible Verbindungselemente für Bereiche, in denen ein häufiges und schnelles Schließen und Lösen der Verbindungen erforderlich ist, wie z. B. in Filter- und Abfüllanlagen oder in Rohrleitungssystemen der Lebensmittelindustrie, die einer ständigen Reinigung unterliegen.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1** Sicherer Kniehebelverschluss für manuelles Öffnen und Schließen ohne Montagewerkzeug
- 2** Brücke = optimale Schlauchschnellung

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
x			x*	x

\* nur leichte Ausführung

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

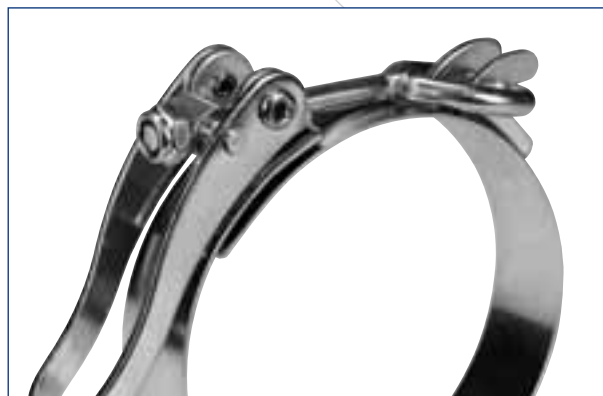
### Varianten



Die NORMACLAMP® SVS Schnellverschluss-Schellen haben einen sicheren Kniehebelverschluss, der einfach mit einer Hand geöffnet und geschlossen werden kann.

Ein spezielles Montagewerkzeug ist daher nicht erforderlich.

Der Verschluss der leichten Baureihe ist mit einer metrischen Zylinderkopf-Schraube ausgerüstet.



Auf Bestellung, entsprechende Abnahmemengen vorausgesetzt, kann der Verschluss alternativ mit einer Össchraube ausgestattet sein.

Die NORMACLAMP® SVS und NORMACLAMP® SVSP werden in genormten Bandbreiten und Materialien gefertigt. Der Stufen-sprung beträgt 1 mm.

Bis 300 mm Spanndurchmesser erfolgt die Lieferung in eingerollter Form, ab 301 mm Spanndurchmesser in gestreckter Form.

### Die Vorteile auf einen Blick

- Verschluss leicht von Hand zu öffnen bzw. zu schließen
- Montagewerkzeug nicht erforderlich



# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Technische Daten

### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W1	Min. 72 h
W4	Min. 240 h



### Schnellverschluss-Schlauchschellen (SVS)

Band- breite	Kleinst- ø	Größt- ø	s		Schrauben				Schließ- kraft
			W1	W4	(Oe)	Zy	Sk	M	
15	80	800	1,0	0,6	(•)	•	–	6	80 N
20	80	800	1,0	0,8	(•)	•	–	6	80 N
25	80	800	1,5	1,0	(•)	•	–	6	80 N

### Schnellverschluss-Spannschellen (SVSP)

Band- breite	Kleinst- ø	Größt- ø	s		Schrauben				Schließ- kraft
			W1	W4	(Oe)	Zy	Sk	M	
15	80	800	1,0	0,6	(•)	•	–	6	80 N
20	80	800	1,0	0,8	(•)	•	–	6	80 N
25	80	800	1,5	1,0	(•)	•	–	6	80 N

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® SVS

Durchmesser in mm	Bandbreite			W1	W4
	15 mm	20 mm	25 mm		
80–90	X	X	X	X	X
bis 100	X	X	X	X	X
bis 110	X	X	X	X	X
bis 120	X	X	X	X	X
bis 130	X	X	X	X	X
bis 140	X	X	X	X	X
bis 150	X	X	X	X	X
bis 160	X	X	X	X	X
bis 170	X	X	X	X	X
bis 180	X	X	X	X	X
bis 190	X	X	X	X	X
bis 200	X	X	X	X	X
bis 210	X	X	X	X	X
bis 220	X	X	X	X	X
bis 230	X	X	X	X	X
bis 240	X	X	X	X	X
bis 250	X	X	X	X	X
bis 260	X	X	X	X	X
bis 270	X	X	X	X	X
bis 280	X	X	X	X	X
bis 290	X	X	X	X	X
bis 300	X	X	X	X	X

Größere Durchmesser auf Anfrage.

#### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Durchmesser	3. Bandbreite	4. Material	5. Schraube	6. Ausführung
Beispiel	SVS	120	25	W1	ZY	Leicht

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### NORMACLAMP® COBRA – Schraublose Schlauchschellen

Die NORMACLAMP® COBRA ist eine schraublose, einteilige Schlauchschelle. Ihre geringe Bauhöhe ermöglicht eine exakte Montage auf engstem Raum.

Die NORMACLAMP® COBRA ist schnell und einfach montiert.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- ❶ Toleranzwelle = Ausgleich von am Schlauchaußendurchmesser auftretenden Toleranzen
- ❷ Sicke = sichere Bandführung
- ❸ Farbkennzeichnung = schnelle optische Unterscheidung der Nenndurchmesser

- ❹ Exponierte Werkzeug-Angriffspunkte = einfache und sichere Montage
- ❺ Auszeichnung Herstelldatum und Maschinenummer
- ❻ Einzelner Einrastpunkt = leicht visuell kontrollierbarer Montageindikator
- ❼ Bandmaterial mit abgerundeten arrondierten Außenkanten = Schlauchschonung

### Materialien

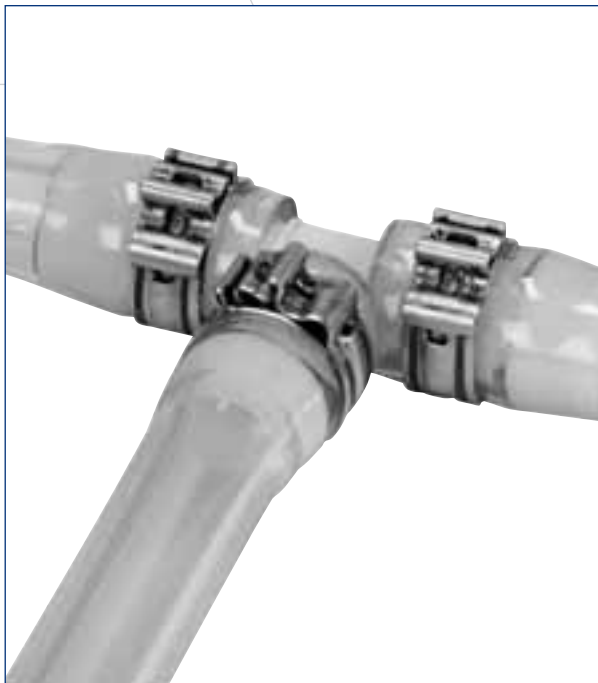
W1*	W2	W3	W4	W5
			x	

\* keine Verwendung von Chrom VI für die Beschichtung

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W4	Min. 240 h



### Die Vorteile auf einen Blick

- Schraublose Schlauchschelle, aus einem Stück gefertigt
- Schnelle, einfache und sichere Montage
- Wartungsfreier Sitz

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

NORMA®-Profiwerkzeug

Für professionelle Montagearbeiten bieten wir Ihnen drei Zangen zur Auswahl.



### NORMACLAMP® COBRA Handzange

Diese Handzange ermöglicht exakte Montagen und Demontagen. Die Spitzen des Zangenkopfes greifen sicher in die Werkzeugangriffspunkte der Schelle. Das integrierte, leichtgängige Federelement hält die Zange stets offen und erlaubt somit ein problemloses, zügiges Arbeiten.



1

### NORMACLAMP® COBRA Druckluftzangen

Diese pneumatisch unterstützten Zangen, erhältlich in einer 0°-Version (siehe Bild 1), einer langen Version (Bild 2) und einer 90°-Version, sind die idealen Montagewerkzeuge für den industriellen Einsatz. Serienmontagen mit großen Stückzahlen können mit diesem Werkzeug bequem realisiert werden.



2

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Werkstatt-Sortiment

Bei diesem Werkstatt-Sortiment sind die gängigsten NORMACLAMP® COBRA Schlauchschellen übersichtlich in einer praktischen Kunststoffbox (ca. 34 x 23 x 5 cm) untergebracht.

Ein Werkstatt-Sortiment beinhaltet 500 Stück NORMACLAMP® COBRA Schlauchschellen aus rostfreiem Chromnickelstahl, in den Bandbreiten 7 mm und 8 mm sortiert in:

- 30 Stck. COBRA 7,5/7
- 25 Stck. COBRA 8/7
- 25 Stck. COBRA 8,5/7
- 25 Stck. COBRA 9/7
- 25 Stck. COBRA 9,5/7
- 25 Stck. COBRA 10/7
- 25 Stck. COBRA 10,5/7
- 25 Stck. COBRA 11/7
- 25 Stck. COBRA 11,5/7
- 25 Stck. COBRA 12/8
- 30 Stck. COBRA 13/8
- 30 Stck. COBRA 14/8
- 30 Stck. COBRA 15/8
- 30 Stck. COBRA 16/8
- 30 Stck. COBRA 17/8
- 30 Stck. COBRA 18/8
- 30 Stck. COBRA 19/8
- 30 Stck. COBRA 21/8



### Applikationen

- Ansaugleitungen
- Entlüftungsleitungen
- Waschmaschinenschläuche
- Bewässerungssysteme
- Pneumatische Leitungen

# NORMACLAMP® – Schlauchschellen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® COBRA

Band- breite	Bezeichnung Nenn Durchmesser d <sub>1</sub>	Spannbereiche D <sub>a</sub> (Schlauchaußen-Ø)		Verpackungseinheit VPE	W4	Farbe
		in mm	in inch			
7	COBRA 7,5/7 W4	8,0–9,0	5/16–3/8	100	X	weiß
7	COBRA 8/7 W4	8,5–9,5	5/16–3/8	100	X	gelb
7	COBRA 8,5/7 W4	9,0–10,0	3/8–3/8	100	X	grün
7	COBRA 9/7 W4	9,5–10,5	3/8–3/8	100	X	violett
7	COBRA 9,5/7 W4	10,0–11,0	3/8–7/16	100	X	schwarz
7	COBRA 10/7 W4	10,5–11,5	3/8–7/16	100	X	weiß
7	COBRA 10,5/7 W4	11,0–12,0	7/16–1/2	100	X	gelb
7	COBRA 11/7 W4	11,5–12,5	7/16–1/2	100	X	grün
7	COBRA 11,5/7 W4	12,0–13,0	1/2–1/2	100	X	violett
8	COBRA 11,5/8 W4	12,0–13,5	1/2–1/2	100	X	violett
8	COBRA 12/8 W4	12,5–14,0	1/2–9/16	100	X	schwarz
8	COBRA 13/8 W4	13,5–15,0	1/2–5/8	100	X	gelb
8	COBRA 14/8 W4	14,5–16,0	9/16–5/8	100	X	violett
8	COBRA 15/8 W4	15,5–17,0	5/8–11/16	100	X	weiß
8	COBRA 16/8 W4	16,5–18,0	5/8–3/4	100	X	grün
8	COBRA 17/8 W4	17,5–19,0	11/16–3/4	100	X	schwarz
8	COBRA 18/8 W4	18,5–20,0	3/4–13/16	100	X	gelb
8	COBRA 19/8 W4	19,5–21,0	3/4–13/16	100	X	violett
8	COBRA 20/8 W4	20,5–22,0	13/16–7/8	100	X	weiß
8	COBRA 21/8 W4	21,5–23,0	13/16–7/8	100	X	grün
8	COBRA 22/8 W4	22,5–24,0	7/8–15/16	100	X	schwarz
8	COBRA 23/8 W4	23,5–25,0	7/8–1	100	X	gelb
8	COBRA 24/8 W4	24,5–26,0	15/16–1 1/16	100	X	violett
8	COBRA 25/8 W4	25,5–27,0	1–1 1/16	100	X	weiß
8	COBRA 26/8 W4	26,5–28,0	1 1/16–1 1/8	100	X	grün
8	COBRA 27/8 W4	27,5–29,0	1 1/16–1 1/8	100	X	schwarz
8	COBRA 28/8 W4	28,5–30,0	1 1/8–1 3/16	100	X	gelb
8	COBRA 29/8 W4	29,5–31,0	1 1/8–1 1/4	100	X	violett
8	COBRA 30/8 W4	30,5–32,0	1 3/16–1 1/4	100	X	weiß

Größere Durchmesserbereiche sind auf Anfrage in der Bandbreite 9 mm lieferbar.

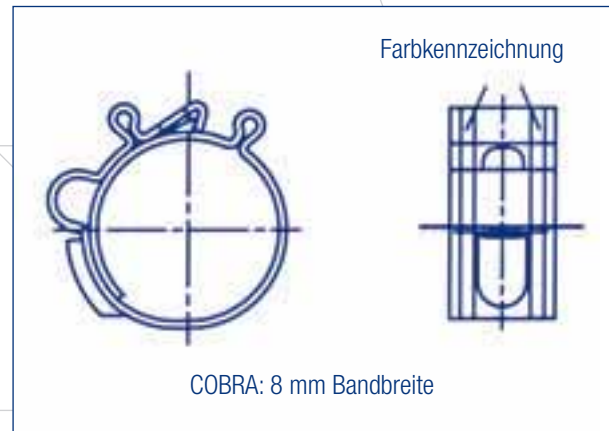
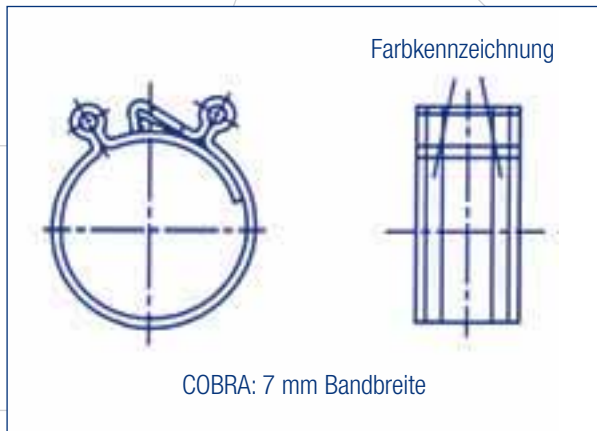
### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Nenndurch- messer	3. Bandbreite	4. Material
Beispiel	COBRA	7,5/	7	W4

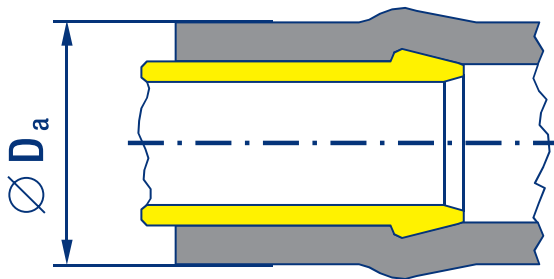
## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Farbkennzeichnung



### Auswahl der richtigen Nennweite

- Schieben Sie den Schlauch auf den Stutzen und messen Sie den **Außendurchmesser  $D_a$** .
- Diesem Schlauch-Außendurchmesser  $D_a$  ist der entsprechende **Nenndurchmesser  $d_1$**  zugeordnet.



Auf Wunsch übersenden wir Ihnen vor einer Bestellung entsprechende Muster.

Sollten Sie darüber hinaus noch anwendungsspezifische Fragen haben, beraten wir Sie gern ausführlich.



## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### NORMACLAMP® FBS – Federbandschellen nach DIN 3021

NORMACLAMP® FBS Federbandschellen eignen sich auf Grund ihrer dynamischen Federeigenschaft ideal für Schlauch-Stutzen-Systeme, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind.

Die NORMACLAMP® FBS bietet nach der Montage einen anhaltenden, selbsttätigen Nachspanneffekt. Selbst bei tiefen Temperaturen wird noch eine ausreichend hohe radiale Spannkraft erreicht, diese wiederum gewährleistet eine hohe Dichtzuverlässigkeit.

Auch Schläuche, die starken Temperaturschwankungen ausgesetzt sind, oder zum „Wegfließen“ neigen, werden mit NORMACLAMP® FBS sicher verbunden.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- ❶ Chargen Prägung = sichere Rückverfolgbarkeit
- ❷ NORMA® Logo = Das sichtbare Zeichen für Qualität
- ❸ Organisch/anorganische Beschichtung  
= Optimaler Korrosionsschutz  
Verschiedene Beschichtungsfarben  
= besseres Motordesign
- ❹ NW-Prägung = Vorbeugung von Verwechslungen
- ❺ Spezielle Formgebung  
= Gleichmäßige Spannkraftverteilung und gute Rundheit
- ❻ Gerundete Bandaußenkanten  
= optimale Schlauchschonung

### Materialien

C 75 S	Zink-Aluminium Coating	Organische Beschichtung
X	Basecoat	Topcoat

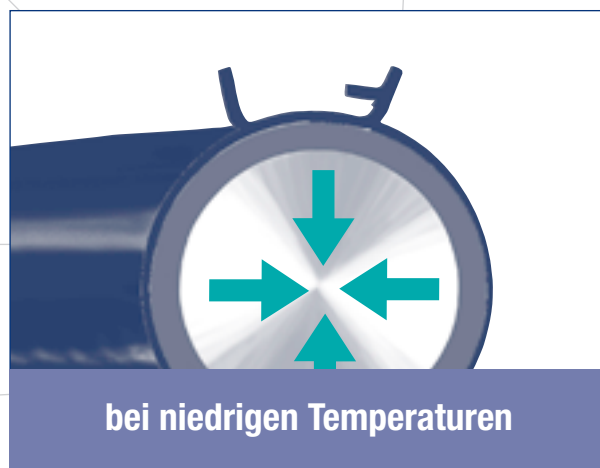
## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### Kurzbeschreibung

- Dynamische Schelle
- Bandmaterial C 75 S
- Zinkhaltige Beschichtung ohne Chrom VI
- Nenndurchmesser von 13 mm bis 80 mm in verschiedenen Abstufungen



- Schlauchdurchmesser nimmt zu
- FBS gibt dem Innendruck nach



- Schlauchdurchmesser nimmt ab
- FBS spannt nach
- Spannkraft bleibt erhalten und Schelle dichtet perfekt

### Technische Daten

#### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
C 75 S	ab 480 h

#### Die Vorteile auf einen Blick

- Einteilige, schraublose Schlauchschelle
- Gleichmäßige Spannkraftverteilung
- Optimale Rundheit
- Temperaturbelastbarkeit von  $-40^{\circ}\text{C}$  bis  $200^{\circ}\text{C}$
- Eindeutige Rückverfolgbarkeit durch Chargennummerierung
- Visuelle Kontrolle der Nenndurchmesser durch Farbcodierung

## NORMACLAMP® – Schlauchschnellen

### Varianten



#### NORMACLAMP® FBS R

ist eine Raumsparschelle. Sie wurde mit dem Ziel konstruiert, die technische Minimalstbauhöhe zu verwirklichen, um sie in schwierigen Einbausituationen einsetzen zu können.



#### NORMACLAMP® FBS HC

ist eine vorgeöffnete Variante, die mit einem Kunststoff-Halteclip gesichert wird. Nach dem Aufschieben auf den Schlauch kann dieser Clip leicht per Hand gelöst werden.



#### NORMACLAMP® FBS MC

ist eine vorgeöffnete (und auf Wunsch vorpositionierte) Schelle, die mit einem kleinen Metalclip gesichert wird. Der Halteclip dieser Version wird mit einer Zange entfernt.



#### NORMACLAMP® FBS C

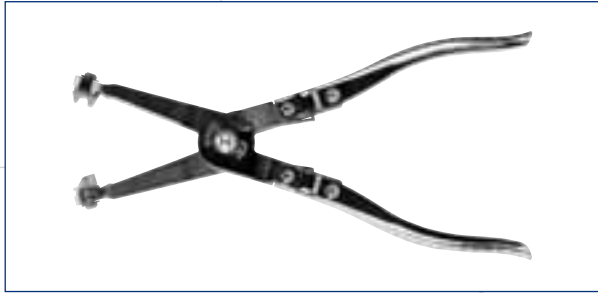
ist eine vorgeöffnete Schelle, die auf dem Schlauch vorpositioniert wird. Der Haltemechanismus dieser Version ist Teil des Bandes und in die Schelle integriert.

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

### NORMA®-Profiwerkzeug

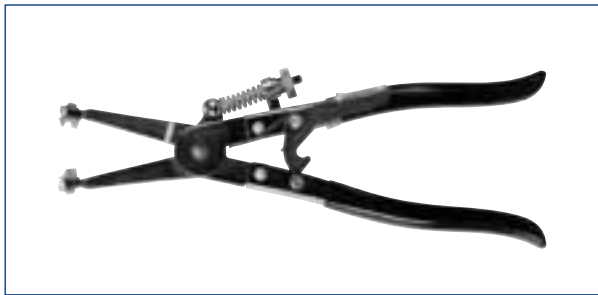
#### Handwerkzeuge

Für die professionelle Montage der FBS gibt es 2 Handzangen je Bandbreite:



#### FBS Handzange Typ 1

für kleine Nennweiten.



#### FBS Handzange Typ 2

für alle Nennweiten mit integriertem Sicherungshebel zur Fixierung der Zangenposition.

#### Pneumatische Werkzeuge



#### FBS Druckluftzange Typ „S“

zur Montage von auf dem Schlauch vormontierten FBS.



#### FBS Druckluftzange Typ „W“

für die Serienmontage – greift von der Seite am Schellenkopf an.

# NORMACLAMP® – Schlauchschnellen

## Applikationen

Die NORMACLAMP® FBS Federbandschnellen sind prädestiniert für den Einsatz in Bereichen, die starken Temperaturschwankungen unterliegen:

- Kühl- und Heizwasserkreislauf
- Kraftstoffkreislauf
- Luftführung
- Wasser- und Laugenablaufeitungen

Zur Ermittlung der richtigen Schnelle verfahren Sie wie folgt:

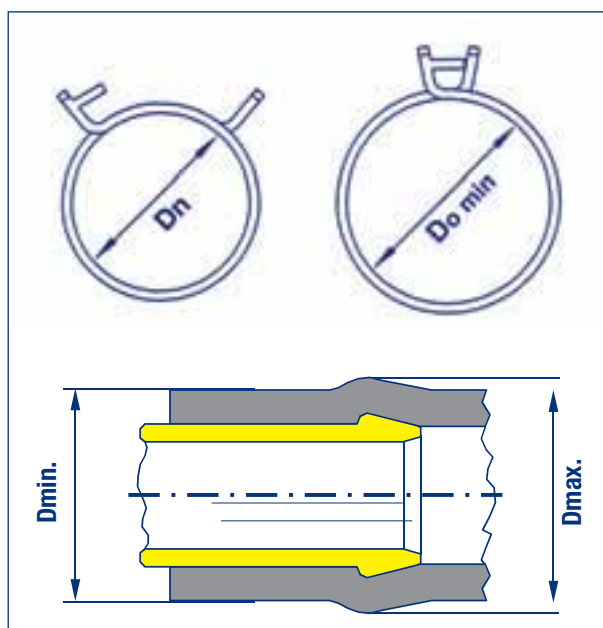
1. Schieben Sie den Schlauch auf den Stutzen und messen Sie  $D_{min.}$  und  $D_{max.}$ .

2. Anhand des  $D_{min.}$ -Wertes ermitteln Sie den Nenndurchmesser ( $D_n$ ) der in Frage kommenden Schnelle.

$$D_n = D_{min.}$$

3. Vergleichen Sie den  $D_{max.}$ -Wert mit dem benannten Mindestdurchmesser ( $D_{0 min.}$ ) der geöffneten Schnelle und wählen Sie die geeignete aus.

$$D_{0 min} \geq D_{max.}$$



Auf Wunsch übersenden wir Ihnen vor einer Bestellung entsprechende Muster. Sollten Sie darüber hinaus noch anwendungsspezifische Fragen haben, beraten wir Sie gern ausführlich.

## NORMACLAMP® – Schlauchschellen

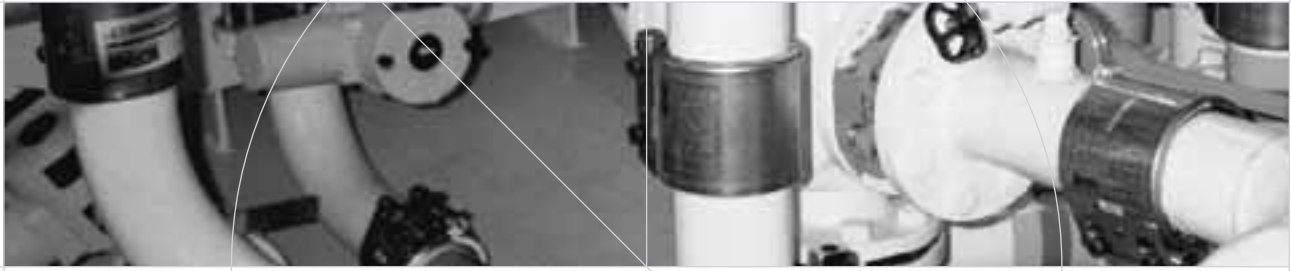
### Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACLAMP® FBS

Bandbreite	Bezeichnung	D <sub>n</sub> in mm	D <sub>0 min</sub> in mm	Verpackungseinheit IK	C 75 S
12	FBS 13/12	13	14,5	3000	X
12	FBS 14/12	14	15,8	3000	X
12	FBS 15/12	15	16,8	3000	X
12	FBS 16/12	16	17,5	1000	X
12	FBS 17/12	17	18,5	3000	X
12	FBS 18/12	18	19,0	2500	X
12	FBS 19/12	19	21,0	2000	X
12	FBS 20/12	20	21,6	2000	X
12	FBS 21/12	21	22,5	1500	X
12	FBS 22/12	22	24,5	1500	X
12	FBS 23/12	23	24,7	1500	X
12	FBS 24/12	24	26,0	1000	X
12	FBS 25/12	25	27,0	1000	X
12	FBS 26/12	26	28,0	1000	X
12	FBS 27/12	27	29,0	1000	X
12	FBS 28/12	28	30,5	1000	X
12	FBS 29/12	29	31,5	1000	X
12	FBS 30/12	30	32,5	1000	X
12	FBS 32/12	32	34,5	1000	X
12	FBS 35/12	35	38,0	1000	X
12	FBS 36/12	36	39,0	1000	X
12	FBS 38/12	38	41,5	1000	X
12	FBS 40/12	40	42,5	500	X
12	FBS 42/12	42	44,5	500	X
12	FBS 44/12	44	46,5	500	X
12	FBS 46/12	46	49,0	500	X
12	FBS 47/12	47	50,0	500	X
12	FBS 50/12	50	53,0	500	X
12	FBS 51/12	51	54,0	500	X
12	FBS 53/12	53	56,0	500	X
12	FBS 55/12	55	58,0	500	X
12	FBS 60/12	60	63,0	150	X
12	FBS 65/12	65	68,0	500	X
12	FBS 70/12	70	73,0	500	X
12	FBS 75/12	75	78,0	500	X
12	FBS 80/12	80	83,0	250	X

#### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Nenndurchmesser	3. Bandbreite
Beispiel	FBS	13/	12



Die perfekte Verbindung für Rohrleitungen

## NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

Industrie und Erstausrüster verlassen sich bei Verbindungen für Rohrleitungen auf NORMACONNECT®, die sichere Lösung für unterschiedlichste Anforderungen, Rohrwerkstoffe und Rohraußendurchmesser.



# Präzision

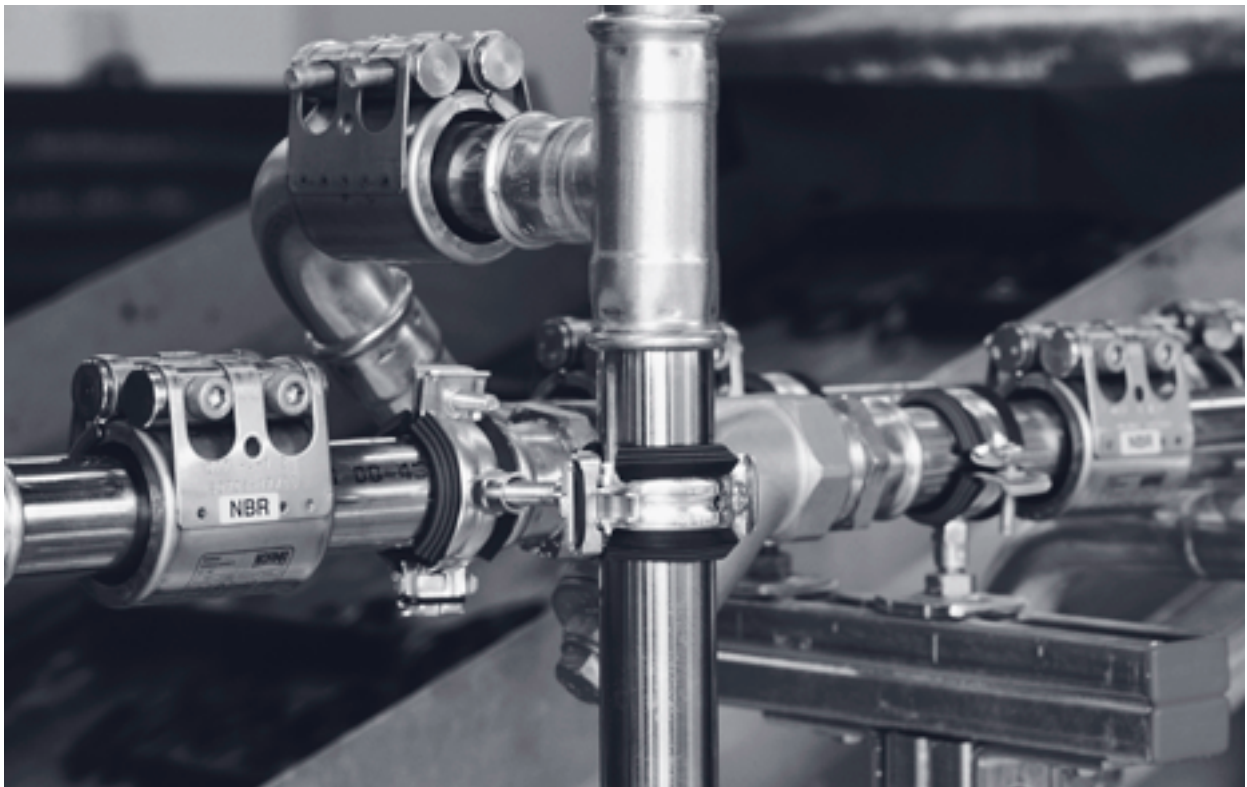
## NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

### NORMACONNECT® DCS Abwasserrohrverbinder

NORMACONNECT® DCS, das bewährte Vollsortiment von NORMA® zur sicheren Verbindung von Abwasserrohren. Praxisorientiert entwickelt, bietet es im Abwasserbereich die jeweils optimalen Problemlösungen. Abflussrohre für die Haus- und Brückenentwässerung sowie zur Erdverlegung, von DN 40 bis DN 600 werden schnell, sicher und wirtschaftlich verbunden.

#### Merkmale:

- Einfache Montage und Demontage
- Kompakte Bauweise
- Deckt den kompletten Abwasserbereich ab
- Vielfältig anwendbar
- Schnell, sicher, wirtschaftlich
- Für zugfeste und nicht zugfeste Verbindungen geeignet
- Zubehör-Programm



Bei anwendungsspezifischen Fragen empfehlen wir Ihnen unseren separaten Prospekt NORMACONNECT® DCS.



# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## NORMACONNECT® FGR Rohrkupplungen

Das NORMACONNECT® Rohrkupplungsprogramm bietet schweißlose Verbindungen für glatte Rohrenden im Rohrleitungsbau, Schiffbau, Offshore, Großmotorenbau, für Chemieanlagen, Be- und Entwässerungsanlagen etc.

Zurzeit besteht das Rohrkupplungsprogramm aus 6 Typen:

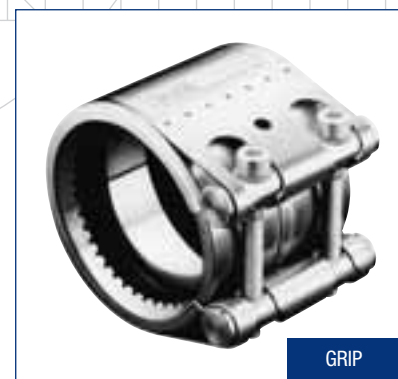
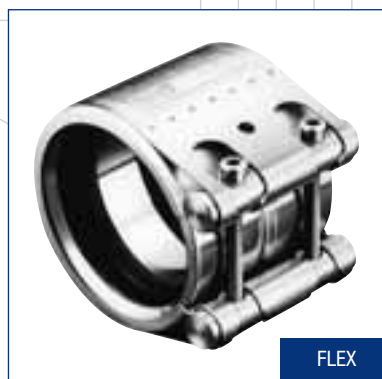
### Merkmale:

- Einfache Montage und Demontage
- Axial zugfest (Typ GRIP)
- Rein dichtend (Typ FLEX)
- Wiederverwendbar
- Patentierte 2-Lippen-Dichtung
- Serienmäßig mit Bandeinklebe
- Für Vakuum- und für Druckanwendungen geeignet
- Verbindet unterschiedliche Rohrmaterialien (Typ COMBIGRIP)
- Integrierter Flammenschutz (Typ G-FP)

NORMACONNECT®  
Rohrverbindungen

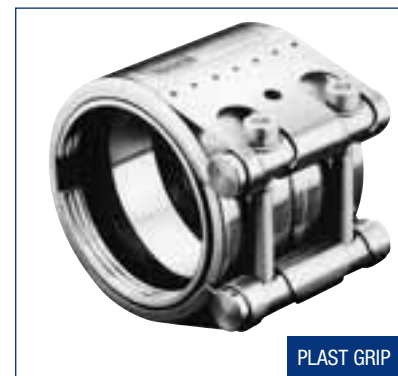
## NORMACONNECT® FLEX/FLEX E

Axial nicht zugfeste, rein dichtende  
Rohrkupplung



## NORMACONNECT® GRIP/GRIP E

Axial zugfeste Rohrkupplung



## NORMACONNECT® COMBI GRIP/COMBI GRIP E

Kupplung zur Verbindung von Metall-  
mit Kunststoffrohren

## NORMACONNECT® PLAST GRIP/PLAST GRIP E

Kupplung zur Verbindung von  
Kunststoffrohren

## NORMACONNECT® REP E

Reparatur-Kupplung



## NORMACONNECT® E-FP

(Flame Protection)

Axial zugfeste Rohrkupplung mit fest  
integriertem Flammenschutz

Bei anwendungsspezifischen Fragen empfehlen wir Ihnen unseren separaten Prospekt NORMACONNECT® FGR.

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## NORMACONNECT® BRS

Breitband-Schlauchschellen (NORMACONNECT® BRS) nach DIN 3017-5

BRS Breitband-Schlauchschellen eignen sich, in Kombination mit einer Gummimanschette, besonders zur Verbindung von Rohren mit glatten Enden. Guss- und Stahlrohre werden – schweißfrei – ebenso sicher verbunden wie Kunststoff- oder Glasrohre.

NORMACONNECT®  
Rohrverbindungen

## Charakteristika und Kurzbeschreibung

Schlauch-/Muffen-schonende Bauart

- = Verteilung der Spannkraft auf breite Fläche
- = Vermeidung von Beschädigungen an den zu umspannenden Bauteilen
- = gute Quersteifigkeit





- 1** Brücke  
= gute Schlauch- bzw. Muffenabdeckung

## Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
	x		x	

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Schraube

	Sz bei W2 	Sk bei W4 
Bandbreite 48	M 6 x 38 Sz	M 6 x 45 Sk
Bandbreite 54	M 8 x 47 Sz	M 8 x 50 Sk
Bandbreite 65	M 8 x 47 Sz	M 8 x 50 Sk

Die NORMACONNECT® Breitband-Schlauch- und Spannschellen werden in genormten Bandbreiten und Materialien gefertigt. Der Stufensprung beträgt 1 mm bei 1-teiliger Ausführung

Bis 300 mm Spanndurchmesser erfolgt die Lieferung in eingrollter Form, ab 301 mm Spanndurchmesser in gestreckter Form

### Die Vorteile auf einen Blick

- Extrem breites Band
- Großflächige Spannkraftverteilung
- Hohe Quersteifigkeit
- Ein- und mehrteilige Ausführung

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Technische Daten

### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W2	Min. 72 h
W4	Min. 240 h

Bandbreite in mm	Kleinstdurchmesser in mm	Statisches Andrehmoment in Nm	Materialdicke in mm	
			W2	W4
48	50	4	0,4	0,5
54	50	12	0,4	0,5
65	50	12	0,4	0,5



## Applikationen

- Ablufttechnik
- Absauganlagen
- Labortechnik
- Abwassertechnik

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick

### NORMACONNECT® BRS

Bandbreite in mm	Durchmesser in mm	Spannschraube	BRS	BRSP	W2	W4
48	50–270	M 6	X	X	X	X
54	50–270	M 8	X	X	X	X
65	50–270	M 8	X	X	X	X,

#### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Spannbereich	3. Bandbreite	4. Material	5. Schraube
Beispiel	BRS	55/	48	W2	Sz

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## NORMACONNECT® ARS Abgasrohrschellen

ARS Abgasrohrschellen verbinden sicher und zuverlässig ineinandergesteckte Rohre; auch solche, die großen Temperaturschwankungen unterliegen und eignen sich deshalb besonders für die Verbindung von Auspuffrohren und -töpfen in der Automobilindustrie.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1** Alternativ M8, M10 & M12 Schraube  
= angepasst an die Spannkraftanforderung
- 2** Schellenband aus einem Stück gefertigt  
= durchgängige Kontaktfläche zum Rohr  
= gleichmäßiger Anpressdruck über den gesamten Rohrumfang  
= gutes Dichtverhalten
- 3** 1-Schrauben-Verschluss  
= einfache Montage
- 4** Gerundete Bandkanten  
= Rohrschonung  
= Vermeidung von Verletzungsgefahr

### Materialien

W1*	W2*	W3	W4*	W5*
X	X**		X**	X**

\* Chrom VI frei / \*\* Auf Anfrage

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Schraube

In der Größentabelle wird erkenntlich, welcher Spannungsbereich mit welcher Schraube geliefert wird.

Schraube	Hammerschraube/ Flanschmutter	Sechskantschraube/ Flanschmutter	Sechskantschraube/ Sechskantmutter	Lose Unterlegscheibe*
M 8	X	X		X**
M 10			X	X
M 12			X	X

\* unter dem Schraubkopf und unter der Schraubenmutter

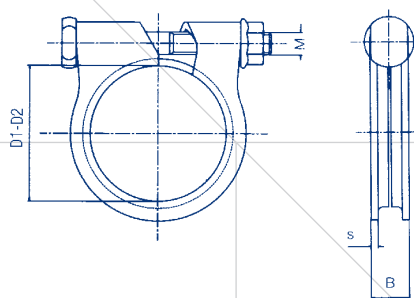
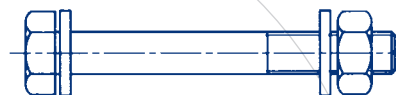
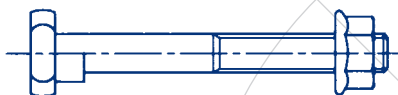
\*\* unter dem Schraubkopf (nur bei einzelnen Nennweiten!)



M8-Ausführung mit Hammerschraube



M10- und M12- Ausführung mit Sechskantschraube



### Die Vorteile auf einen Blick

- Aus einem Stück gefertigt
- Durchgehende Kontaktfläche zum Rohr
- Gleichmäßiger Anpressdruck am gesamten Rohrumfang
- Asymmetrische Deformation des Rohres ist ausgeschlossen

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Technische Daten

### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W1	Min. 144 h



## Applikationen

- Verbindung von ineinandergesteckten Rohren
- Verbindung von Auspufftopf und Rohr



# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACONNECT® ARS

Bezeichnung	Spannbereiche D1–D2 in mm	Verpackungseinheit IK	S	B	Empfohlenes Anzugsmoment	W1
ARS M8-27 W1	24–27	100	1,5	10,4	8–10 Nm	X
ARS M8-33 W1	30–33	100	1,5	10,4		X
ARS M8-36 W1	33–36	100	2,0	12,8	10–15 Nm	X
ARS M8-39,5 W1	36,5–39,5	100	2,0	12,0		X
ARS M8-42 W1	39–42	100	2,0	12,8		X
ARS M8-45 W1	42–45	100	2,5	13,6	15–20 Nm	X
ARS M8-46 W1	43–46	100	2,5	12,8		X
ARS M8-47 W1	44–47	100	2,5	13,6		X
ARS M8-49 W1	45–49	100	2,5	13,2		X
ARS M8-51 W1	48–51	100	2,5	13,2		X
ARS M8-54 W1	51–54	100	2,5	13,2		X
ARS M8-55 W1	52–55	100	2,5	13,6		X
ARS M8-58 W1	55–58	100	2,5	13,2		X
ARS M8-64 W1	61–64	100	2,5	13,2		X
ARS M8-71 W1	68–71	100	2,5	13,2		X
ARS M10-64 W1	60–64	100	3,0	15,0	20–25 Nm	X
ARS M10-71 W1	67–71,5	100	3,0	15,0		X
ARS M12-114 W1	106–114	50	3,0	19,0	35–40 Nm	X

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Schraube	3. Spannbereich	4. Werkstoff
Beispiel	ARS	M8	47	W1

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## NORMACONNECT® RS/DIN Abgasrohrschellen nach DIN 71 555

Die NORMACONNECT® RS/DIN Abgasrohrschellen sind eine Alternative zur NORMACONNECT® ARS. Sie verbinden ebenso sicher ineinandergesteckte Rohre. Die einfache Schellenkonstruktion ermöglicht zusätzlich die Anbringung einer Lasche, so dass die RS/DIN auch als Befestigungsschelle eingesetzt werden kann.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1** Anbau einer Lasche möglich  
= Die Schelle kann zusätzlich als Befestigungs- oder Halterungsschelle fungieren
- 2** Schelle wird ohne Schraube geliefert  
= Schraube bleibt individuell wählbar
- 3** Einfache Schellenkonstruktion  
= Rohrschonung  
= Simple Handling

### Materialien

W1*	W2	W3	W4	W5
X		X**	X**	X**

\* keine Verwendung von Chrom VI für die Beschichtung

\*\* Auf Anfrage

### Schraube

Die Lieferung erfolgt ohne Befestigungsschraube und Mutter. Erforderlich sind die Größen M8 bzw. M10.

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Technische Daten

### Korrosionsbeständigkeit

Werkstoff	Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest
W1	Min. 144 h



## Applikationen

- Verbindung von ineinandergesteckten Rohren
- Verbindung von Auspufftopf und Rohr

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACONNECT® RS/DIN

Band- breite	Bezeichnung	Spanndurchmesser in mm	Verpackungseinheit IK	W1
20	RS 30,2 DIN 71 555 W1	30,2	100	X
20	RS 32,2 DIN 71 555 W1	32,2	100	X
20	RS 35,2 DIN 71 555 W1	35,2	100	X
20	RS 37,2 DIN 71 555 W1	37,2	100	X
25	RS 40,3 DIN 71 555 W1	40,3	100	X
25	RS 42,3 DIN 71 555 W1	42,3	100	X
25	RS 45,5 DIN 71 555 W1	45,5	100	X
25	RS 48,5 DIN 71 555 W1	48,5	100	X
25	RS 50,5 DIN 71 555 W1	50,5	100	X
25	RS 53,5 DIN 71 555 W1	53,5	100	X
25	RS 55,5 DIN 71 555 W1	55,5	100	X
25	RS 58,5 DIN 71 555 W1	58,5	100	X
25	RS 60,5 DIN 71 555 W1	60,5	100	X
25	RS 63,5 DIN 71 555 W1	63,5	100	X
25	RS 65,5 DIN 71 555 W1	65,5	100	X
25	RS 68,5 DIN 71 555 W1	68,5	100	X
30	RS 70,5 DIN 71 555 W1	70,5	100	X
30	RS 73,5 DIN 71 555 W1	73,5	100	X
30	RS 75,5 DIN 71 555 W1	75,5	100	X
30	RS 78,5 DIN 71 555 W1	78,5	100	X
30	RS 80,5 DIN 71 555 W1	80,5	100	X
30	RS 85,5 DIN 71 555 W1	85,5	100	X
30	RS 89,5 DIN 71 555 W1	89,5	100	X
30	RS 90,5 DIN 71 555 W1	90,5	100	X
30	RS 94,5 DIN 71 555 W1	94,5	50	X
30	RS 100,5 DIN 71 555 W1	100,5	50	X
30	RS 104,5 DIN 71 555 W1	104,5	50	X
30	RS 110,5 DIN 71 555 W1	110,5	50	X

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Spanndurchmesser	3. DIN	4. Werkstoff
Beispiel	RS	30,2	71 555	W1

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## NORMACONNECT® SEC Kugelzonenabgasschelle

Die NORMACONNECT® SEC Kugelzonenabgasschelle ist der ideale Problemlöser für Verbindungsstellen im mittleren und hinteren Abgasbereich. In Kombination mit Flanschverbindungen besteht bei der Montage die Möglichkeit, den Abgastopf zu schwenken.

NORMACONNECT®  
Rohrverbindungen

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



**1** Außen-Torx-Schraube mit Bund  
= vereinfachte Montage und Demontage

**2** Das Band ist der Kugelflanschverbindung angepasst  
= perfekte Systemabstimmung

**3** Chrom VI frei und gleitbeschichtet  
= verbesserte Spannkraft

**4** Vollbolzen, Chrom VI frei beschichtet  
= hohe Temperaturbeständigkeit, hält hohen Spannkraften stand

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
	x			

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Technische Daten

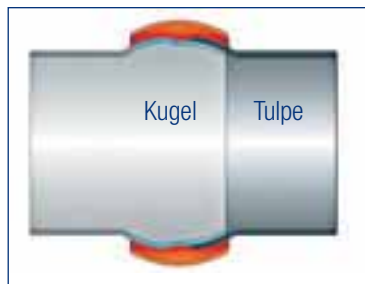
- Dichtheit\* im Neuzustand (bei Beginn des Fahrbetriebs):  
Leckrate  $\leq 2$  Ltr./min
- Dichtheit nach Wärmealterung (nach Volllast):  
8 h über 400 °C, Leckrate  $\leq 2$  Ltr./min
- Biegemoment der Verbindung:  $\geq 150$  Nm
- Torsionsmoment (Verdrehung) der Verbindung:  $\geq 150$  Nm
- Band: 1.4301
- Schraube: Stahl, Festigkeitsklasse 10.9
- Vollbolzen: Stahl 1.0718/C45

\* Die Dichtheit zwischen den Rohrenden wird ohne zusätzliche Dichtung erzielt.

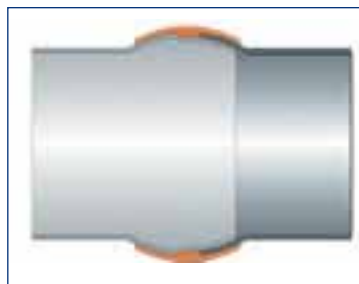
## Korrosionsbeständigkeit

Korrosionsbeständigkeit im Salzsprühtest

Min. 96 h



unverspannt



verspannt

## Applikationen

- Verbindung von Abgasrohren im mittleren und hinteren Abgasbereich

### Die Vorteile auf einen Blick

- Winkelausgleich im Abgassystem
- Abgastopf lässt sich bei der Montage schwenken
- Vereinfachte Montage- und Demontagebedingungen durch gesteigerte Flexibilität des Gesamtsystems
- Höhere Torsionsmomente als bei herkömmlichen Kugelflanschverbindungen
- Geringe Leckagerate
- Niedriges Gewicht

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMACONNECT® SEC

Bezeichnung	Rohrdurchmesser		Flansch-Radius	Schellen- Innendurchmesser	W2
	in mm	in inch			
SEC	55	2 <sup>3</sup> / <sub>16</sub>	32,5	65	X
SEC	60	2 <sup>3</sup> / <sub>8</sub>	35	69,5	X
SEC	65	2 <sup>9</sup> / <sub>16</sub>	37,6	75	X
SEC	70	2 <sup>3</sup> / <sub>4</sub>	40,2	81,5	X
SEC	75	3	42,5	87	X

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Rohrdurchmesser	3. Flanschradius
Beispiel	SEC	55	32,5



# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## NORMACONNECT® V Profilschellen

Die V Profilschellen sind sichere und schnellmontierbare Verbindungselemente für die Industrie.

Sie werden auf Kundenanfrage gefertigt und sind mit verschiedenen Profilen, Bandbreiten und Verschlussarten lieferbar.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- ❶ Umlegeband = optimale Spannkraftverteilung
- ❷ Verschluss
- ❸ 3 Profissegmente = einfache Montage

## NORMACONNECT® V Profilschelle mit Umlegeband



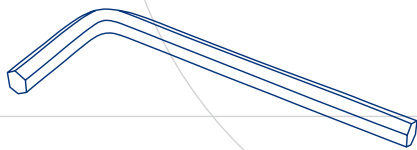
# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Produktvorteile

Alle NORMACONNECT® V Profilschellen bieten eine Vielzahl von Vorteilen

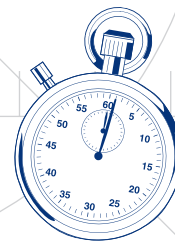
### • Einfache Handhabung

Die Profilschellen sind handlich und können mit handelsüblichen Werkzeugen montiert werden.



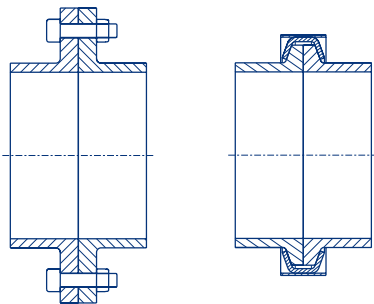
### • Zeitsparende Montage

Aufgrund ihrer Handlingeigenschaften und der leichten Lösbarkeit sind die Profilschellen schnell montiert. Bei der 1-teiligen Ausführung genügt der Anzug einer Schraube, um eine sichere Verbindung herzustellen.



### • Kompakte Baumaße

Anders als bei konventionellen Flanschen ermöglicht der geringe Platzbedarf den Einsatz unter schwierigen Einbauverhältnissen.



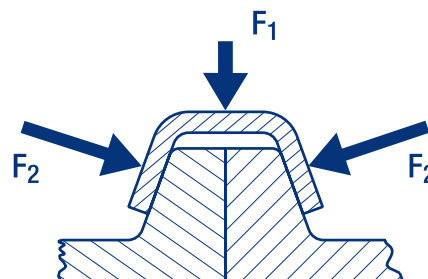
### • Geringes Gewicht

Profilschellen sind im Vergleich zu Flanschen extrem leicht. Dies wirkt sich positiv auf das Gesamtgewicht der Systeme aus.



## Produkt Funktionsweise

Die Profilschelle funktioniert nach dem Prinzip der schiefen Ebene: Durch das Anziehen der Verschlusschraube wirkt eine Umfangskraft auf die Profilsegmente. Über das Profil werden die beiden Flanschkhälften zusammengepresst (siehe nebenstehende Skizze). Die aufgebrachte Umfangskraft wird dabei in eine deutlich höhere Axialkraft umgewandelt.

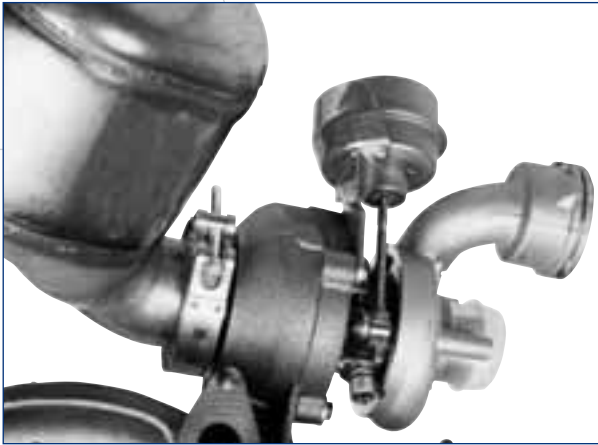


# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

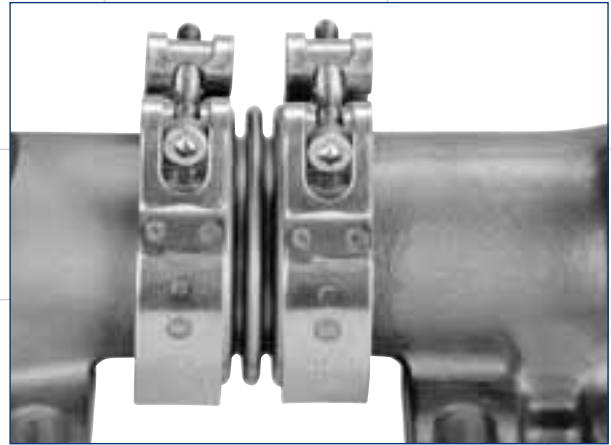
## Anwendungsbereiche

NORMACONNECT® V Profilschellen sind schnell lösbare Verbindungselemente für Flansche und stellen eine wirtschaftliche Alternative zu konventionellen geschraubten Flanschverbindungen dar.

## Anwendungsbeispiele:



Automobil: Verbindung Turbolader – Katalysator



Automobil: Auspuffkrümmer



Industrie: Schüttgutbehälter



Industrie: By-Pass Filtereinheit

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Verschlussstypen

STC



Der STC Verschluss ist die wirtschaftliche Alternative zu den konventionellen T-Bolzen Verschlüssen.

**Vorteile:**

- Geringe Reibungsverluste
- Robuste Präzisionsteile
- Gleichbleibend hohe Materialqualität
- Automatische Fertigung auf neuestem Stand
- Überzeugender Preis

QRC



Der QRC Verschluss als revolutionäre Neuerung bietet vor der konventionellen T-Bolzen Lösung erhebliche Vorteile.

**Vorteile:**

- Alle Vorteile der STC Verschlüsse

**Plus**

- Schnelles Schließen und Öffnen
- Unverlierbare Verschlusskomponenten
- Deutlich reduzierte Montagezeiten
- Sicherung des Verschlussbolzens beim Anziehen

SVS



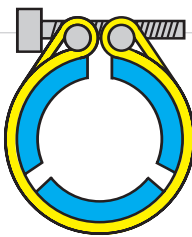
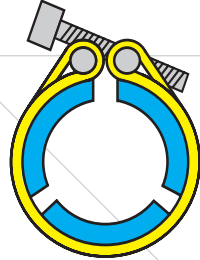
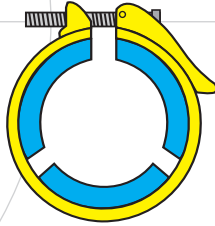
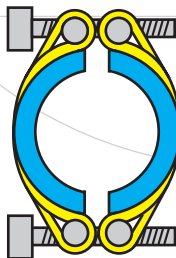
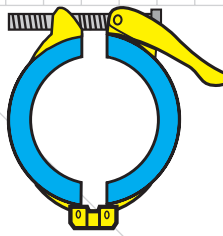
Der Kniehebelverschluss beim Typ SVS ermöglicht die Handmontage.

**Vorteile:**

- Montage ohne Werkzeug
- Ideal für häufiges Handling

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Alle Profile im Überblick

	STC	QRC	SVS
Einteilig 3 Profilsegmente			
Zweiteilig 2 Profilsegmente			

## Werkstoffe

NORMACONNECT® V Profilschellen stehen in zwei verschiedenen Werkstoffausführungen zur Verfügung:

Kurzzeichen	Verschlüsse			Verschlusskomponenten	Profilsegmente / Umlegeband
	STC	QRC	SVS		
W2	•		•	Stahl verzinkt	Edelstahl
W4	•	•	•	Edelstahl	

## Vergleichstabelle für Werkstoffe

ISO	DIN	AISI	BS	AFNOR
X5 CrNi 18-10	1.4301	304	304 S 31	Z6 CN 18-09

## Bandbreiten & Verschlussgrößen

NORMACONNECT® V Profilschellen werden je nach Profiltyp mit zwei verschiedenen Bandbreiten bzw. Verschlusskomponenten gefertigt:

Verschlussart	Umlegeband 1,0 x 20 mm	Umlegeband 1,5 x 25 mm
	STC	Schraube
QRC	M 6 x 50	M 8 x 70
SVS	Schraube M 6 x 70	Schraube M 6 x 70

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Profiltypen

Seite 75 zeigt 12 Profile des NORMACONNECT® V Produktprogramms.

Der Profillinndurchmesser ist in Millimeterschritten frei wählbar. Alle Profile sind bis zu einem Durchmesser von  $\varnothing 999$  mm lieferbar. Den zulässigen Minstdurchmesser entnehmen Sie bitte der jeweiligen Profilzeichnung in der Tabelle unten.

Profilschellen sind mit Umlegeband in 20 mm oder 25 mm Breite lieferbar.

Die Tabelle unten zeigt, welches Umlegeband für welches Profil geeignet ist.

Im Falle spezieller Anwendungen fragen Sie bitte nach weiteren Profiltypen.

<b>4.0 b</b> $\geq \varnothing 100$ 	<b>5.0 a</b> $\geq \varnothing 100$ 	<b>5.3 b</b> $\geq \varnothing 110$ 	<b>6.0 a</b> $\geq \varnothing 125$ 					
	20 mm    25 mm		20 mm    25 mm					
STC	●		STC	●		STC	●	
QRC	●		QRC	●		QRC	●	
SVS	●		SVS	●		SVS	●	
<b>6.5 a</b> $\geq \varnothing 130$ 	<b>6.6 b</b> $\geq \varnothing 100$ 	<b>7.9 b</b> $\geq \varnothing 100$ 	<b>9.2 a</b> $\geq \varnothing 100$ 					
	20 mm    25 mm		20 mm    25 mm					
STC		●	STC	●		STC		●
QRC		●	QRC	●		QRC		●
SVS		●	SVS	●		SVS		●
<b>9.2 b</b> $\geq \varnothing 155$ 	<b>10.2 a</b> $\geq \varnothing 130$ 	<b>11.4 b</b> $\geq \varnothing 180$ 	<b>14.5 a</b> $\geq \varnothing 105$ 					
	20 mm    25 mm		20 mm    25 mm					
STC		●	STC		●	STC		●
QRC		●	QRC		●	QRC		●
SVS		●	SVS		●	SVS		●

## Beispiele für Flanschkonstruktionen

Die folgende Tabelle zeigt typische Flanschkonstruktionen sowie die jeweiligen Abmessungen und Toleranzen für eine Verwendung mit unseren Profilen.

Bei Verwendung einer Dichtung lässt sich die Leckagerate eventuell noch verbessern.

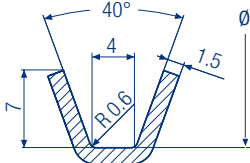



Innenprofil- $\emptyset$	Flansch 1		Flansch 2		Flansch 3		Flansch 4				
	W (mm)	H (mm)	W (mm)	H (mm)	W (mm)	H (mm)	W (mm)	H (mm)			
Spaltbreite 1,5											
Profil $\emptyset$											
Profil $\emptyset =$											
Flansch $\emptyset + 2 \times$ Spaltbreite											
Profil-typ	Profil- $\emptyset$ (mm)	W (mm)	H (mm)	W (mm)	H (mm)	W (mm)	H (mm)	W (mm)	H (mm)	T (mm)	
4.0b	$\geq 100$	5,1	7,5	5,1	8	5,1	7,5	5,1	7,5	1	
5.0a	$\geq 100$	6,1	4,6	6,1	4,6	6,1	4,6	6,1	4,6	1	
5.3b	$\geq 110$	6,4	7,3	6,4	7,8	6,4	7,3	6,4	7,8	1,5	
6.0a	$\geq 125$	7,1	4	7,1	4	7,1	4	7,1	4	1,5	
6.5a	$\geq 130$	7,6	8,3	7,6	8,8	7,6	8,3	7,6	8,8	1,5	
6.6b	$\geq 100$	7,7	6,6	7,7	6,6	7,7	6,6	7,7	6,6	1,5	
7.9b	$\geq 100$	9	5,7	9	6,2	9	5,7	9	6,2	1,5	
9.2a	$\geq 100$	10,3	7,3	10,3	7,8	10,3	7,8	10,3	7,8	2	
9.2b	$\geq 155$	10,3	8,5	10,3	9	10,3	9	10,3	9	2	
10.2a	$\geq 130$	11,3	7,3	11,3	7,8	11,3	7,8	11,3	7,8	2	
11.4b	$\geq 180$	12,5	13,3	12,5	13,8	12,5	13,8	12,5	13,8	2	
14.5a	$\geq 105$	15,6	7,4	15,6	7,9	15,6	7,9	15,6	7,9	2	
Abkürzungen:		W = Gesamtbreite Flansch	H = Gesamthöhe Flansch	R = Flanschradius	T = Flanschdicke	Wird nicht empfohlen		Wird nicht empfohlen		Wird nicht empfohlen	

## Technische Informationen

Profil-typ	Profil $\phi$ (mm)	Leistung (nur Edelstahl)	Technische Hinweise													
5.0 a 6.0 a 6.6 b	$\geq 100$ $\geq 125$ $\geq 100$	<p><b>Profil 1mm</b></p> <p>Leistungsdiagramm für ein 1mm dickes Profil. Die Y-Achse zeigt den Druck in bar von 0 bis 5. Die X-Achse zeigt den Innendurchmesser <math>\phi</math> in mm von 100 bis 600. Drei Kurven sind für 20°C (blau), 200°C (grün) und 400°C (rot) dargestellt. Die Leistung sinkt mit zunehmendem Durchmesser und steigender Temperatur.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ermitteln Sie den <b>Anwendungs- oder Prüfdruck</b>.</li> <li>Ermitteln Sie die <b>max. Betriebstemperatur</b>, der die Profilschelle ausgesetzt sein wird. (Hinweis: Die in dieser Broschüre vorgestellten Profilschellen sind für eine Betriebstemperatur von max. 400°C ausgelegt!)</li> <li>Errechnen Sie den benötigten Innendurchmesser des Profils wie folgt: Flansch-Außendurchmesser + <b>3 mm</b></li> <li>Prüfen Sie anhand der Diagramme links, ob die von Ihnen ausgewählte Profildicke ausreicht. (Hinweis: Das Ergebnis stellt lediglich einen ersten Näherungswert bezogen auf statische Drücke und ideale Betriebsbedingungen dar).</li> </ol> <p>Weitere Einflussfaktoren können hinzukommen, z. B.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Form und Material der Dichtung</li> <li>Rauhigkeit der Flanschoberfläche</li> <li>Betriebstemperaturen</li> <li>Biegemomente</li> <li>Druckstöße/Schwingungen</li> <li>Sicherheitsanforderungen</li> </ul> <p>Hieraus kann sich die Notwendigkeit für ein dickeres Profil ableiten. Der SVS Verschluss wird nur für niedrige Drücke empfohlen (z. B. Vakuum).</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die folgenden Tabellen geben Auskunft über die Anzugsmomente für die verschiedenen Verschlusstypen und Bolzengrößen.                     <ol style="list-style-type: none"> <li>Empfohlenes Anzugsmoment für STC &amp; QRC Verschlüsse</li> </ol> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Bandbreite</th> <th>Schraube</th> <th>Anzugsmoment</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>20 mm</td> <td>M 6</td> <td>6 Nm</td> </tr> <tr> <td>25 mm</td> <td>M 8</td> <td>12 Nm</td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>Verschlusskraft SVS</li> </ol> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Schraube</th> <th>Kraft</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M 6</td> <td><math>\approx 80</math> Nm</td> </tr> </tbody> </table> </li> </ol> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p>Anwendungsbeispiel:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Betriebsdruck: 4 bar (statisch)</li> <li>Temperatur: 20°C</li> <li>Profiltyp: 4.0b</li> <li>Profildicke: 1,5 mm</li> <li>Flanschdurchmesser: <math>\phi</math> 197 mm</li> <li>Profil-Innendurchmesser: <math>\phi</math> 200</li> </ul> <p>Max. zulässiger Druck bei 20 °C:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>5,4 bar &gt; 4 bar &lt; i. O.</li> </ul> </div>	Bandbreite	Schraube	Anzugsmoment	20 mm	M 6	6 Nm	25 mm	M 8	12 Nm	Schraube	Kraft	M 6	$\approx 80$ Nm
Bandbreite	Schraube	Anzugsmoment														
20 mm	M 6	6 Nm														
25 mm	M 8	12 Nm														
Schraube	Kraft															
M 6	$\approx 80$ Nm															
4.0 b 5.3 b 7.9 b 14.5 a	$\geq 100$ $\geq 110$ $\geq 100$ $\geq 105$	<p><b>Profil 1.5mm</b></p> <p>Leistungsdiagramm für ein 1.5mm dickes Profil. Die Y-Achse zeigt den Druck in bar von 0 bis 12. Die X-Achse zeigt den Innendurchmesser <math>\phi</math> in mm von 100 bis 600. Drei Kurven sind für 20°C (blau), 200°C (grün) und 400°C (rot) dargestellt.</p>														
6.5 a 9.2 a 10.2 a 11.4 b	$\geq 130$ $\geq 100$ $\geq 130$ $\geq 180$	<p><b>Profil 2.0mm</b></p> <p>Leistungsdiagramm für ein 2.0mm dickes Profil. Die Y-Achse zeigt den Druck in bar von 0 bis 20. Die X-Achse zeigt den Innendurchmesser <math>\phi</math> in mm von 100 bis 600. Drei Kurven sind für 20°C (blau), 200°C (grün) und 400°C (rot) dargestellt.</p>														
9.2 b	$\geq 155$	<p><b>Profil 3.0mm</b></p> <p>Leistungsdiagramm für ein 3.0mm dickes Profil. Die Y-Achse zeigt den Druck in bar von 0 bis 30. Die X-Achse zeigt den Innendurchmesser <math>\phi</math> in mm von 100 bis 600. Drei Kurven sind für 20°C (blau), 200°C (grün) und 400°C (rot) dargestellt.</p>														

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Bestellhinweise

1. Wählen Sie Ihre Profilschelle aus der Tabelle unten aus.	2. Notieren Sie die entsprechende 8-stellige Bestellnummer.	3. Errechnen Sie den benötigten Profil-Innendurchmesser: Flansch-Außendurchmesser + 3 mm Spalt	4. Fügen Sie den errechneten Durchmesser der Bestellnummer an.
<b>Beispiel:</b>	<b>Bestellnummer:</b>	<b>Profilinnendurchmesser</b>	<b>Vollständige Bestellnummer</b>
 <p>Profiltyp: 4,0 b Material: W4 Verschluss: QRC</p>	 0615 2043 ...	 z.B. 100 mm + 3 mm = 103 mm	 0615 2043 <b>103</b>

## Bestellnummern

Einteilige Ausführung • 3 Segmente • Umlegeband • Profil-Innendurchmesser  $\varnothing \leq 300$  mm

Min. Profiltyp	Profil $\varnothing$ (mm)	W2			W4		
		STC	QRC	SVS	STC	QRC	SVS
4.0b	$\geq 100$	0611 1043 ...	–	0607 1043 ...	0611 2043 ...	0615 2043 ...	0607 2043 ...
5.0a	$\geq 100$	0611 1032 ...	–	0607 1032 ...	0611 2032 ...	0615 2032 ...	0607 2032 ...
5.3b	$\geq 110$	0611 1078 ...	–	0607 1078 ...	0611 2078 ...	0615 2078 ...	0607 2078 ...
6.0a	$\geq 125$	0611 1004 ...	–	0607 1004 ...	0611 2004 ...	0615 2004 ...	0607 2004 ...
6.5a	$\geq 130$	0611 3015 ...	–	0607 1015 ...	0611 4015 ...	0615 4015 ...	0607 2015 ...
6.6b	$\geq 100$	0611 1031 ...	–	0607 1031 ...	0611 2031 ...	0615 2031 ...	0607 2031 ...
7.9b	$\geq 100$	0611 1099 ...	–	0607 1099 ...	0611 2099 ...	0615 2099 ...	0607 2099 ...
9.2a	$\geq 100$	0611 3009 ...	–	0607 1009 ...	0611 4009 ...	0615 4009 ...	0607 2009 ...
9.2b	$\geq 155$	0611 3038 ...	–	–	0611 4038 ...	0615 4038 ...	–
10.2a	$\geq 130$	0611 3081 ...	–	0607 1081 ...	0611 4081 ...	0615 4081 ...	0607 2081 ...
11.4b	$\geq 180$	0611 3058 ...	–	0607 1058 ...	0611 4058 ...	0615 4058 ...	0607 2058 ...
14.5a	$\geq 105$	0611 3028 ...	–	0607 1028 ...	0611 4028 ...	0615 4028 ...	0607 2028 ...



# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

Zweiteilige Ausführung\* • 2 Segmente • ohne Umlegeband • Profil-Innendurchmesser ø 200 - 999 mm

Profiltyp	W2			W4		
	STC	QRC	SVS*	STC	QRC	SVS
4.0b	0609 1043 ...	–	0605 1043 ...	0609 2043 ...	–	0605 2043 ...
5.0a	0609 1032 ...	–	0605 1032 ...	0609 2032 ...	–	0605 2032 ...
5.3b	0609 1078 ...	–	0605 1078 ...	0609 2078 ...	–	0605 2078 ...
6.0a	0609 1004 ...	–	0605 1004 ...	0609 2004 ...	–	0605 2004 ...
6.5a	0609 3015 ...	–	0605 1015 ...	0609 4015 ...	–	0605 2015 ...
6.6b	0609 1031 ...	–	0605 1031 ...	0609 2031 ...	–	0605 2031 ...
7.9b	0609 1099 ...	–	0605 1099 ...	0609 2099 ...	–	0605 2099 ...
9.2a	0609 3009 ...	–	0605 1009 ...	0609 4009 ...	–	0605 2009 ...
9.2b	0609 3038 ...	–	–	0609 4038 ...	–	–
10.2a	0609 3081 ...	–	0605 1081 ...	0609 4081 ...	–	0605 2081 ...
11.4b	0609 3058 ...	–	0605 1058 ...	0609 4058 ...	–	0605 2058 ...
14.5a	0609 3028 ...	–	0605 1028 ...	0609 4028 ...	–	0605 2028 ...

\* SVS Ausführung mit 1 Verschluss und Scharnier

**NORMACONNECT®**  
 Rohrverbindungen



## NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

### NORMACONNECT® V PP Profilschellen

Die V PP Profilschellen sind sichere und schnellmontierbare Verbindungselemente für die Automobilindustrie.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung

NORMACONNECT®  
Rohrverbindungen



- ❶ angeformter Spanschenkel
- ❷ Verschluss
- ❸ gedrücktes Profil

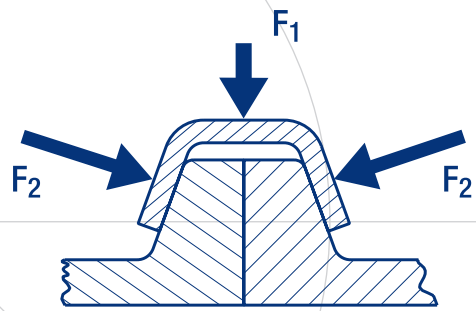
### NORMACONNECT® V PP Profilschelle ohne Umlegeband

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Produkt Funktionsweise

Die Profilschelle funktioniert nach dem Prinzip der schiefen Ebene: Durch das Schließen der Schraube wirkt eine Umfangskraft  $F_1$  auf das Schellenprofil. Über das Profil werden die beiden Flanschhälften zusammengepresst.

Die aufgebrachte Umfangskraft wird dabei in eine deutlich größere Axialkraft  $F_2$  umgewandelt.



NORMACONNECT®  
Rohrverbindungen

## Anwendungsbereich

NORMACONNECT® V PP Profilschellen sind schnell lösbare Verbindungselemente für Flansche und stellen eine wirtschaftliche Alternative zu konventionellen, geschraubten Flanschverbindungen dar.

### Anwendungsbeispiele:

- Abgasanlagen
- Abgasrückführung (EGR)
- Ladeluft
- Kühlsysteme
- Filtersysteme



Abgasrückführung

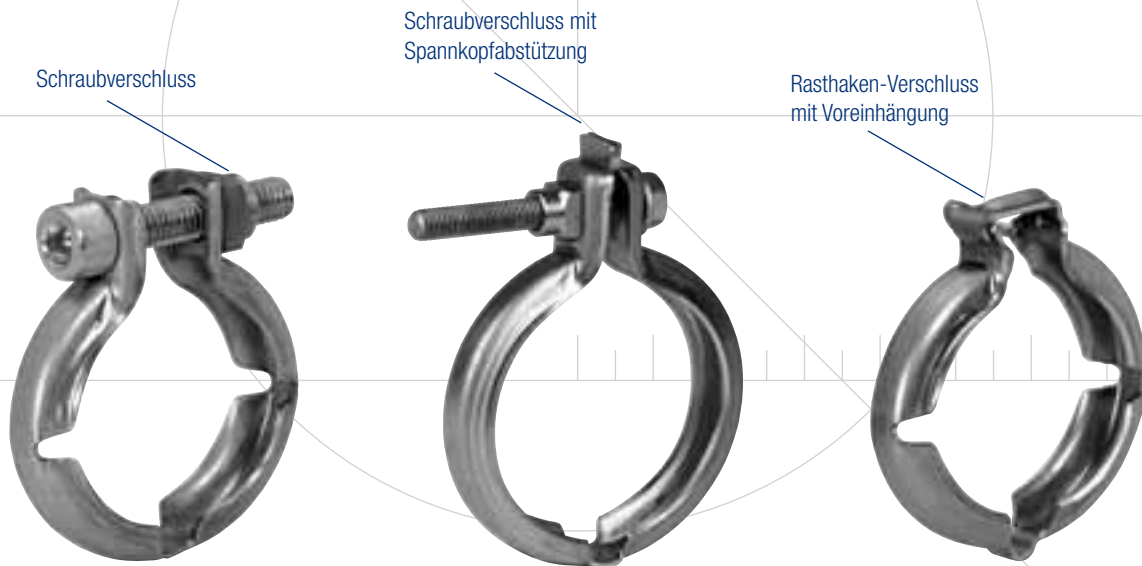


Abgasrückführung

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Technische Daten

NORMACONNECT®  
Rohrverbindungen



## NORMACONNECT® V PP Profilschelle ohne Umlegeband

- Werkstoff 1.4301  
(andere Werkstoffe auf Anfrage)
- Lieferbare Profillinendurchmesser: \*
  - Schraubverschluss 20 mm – 180 mm
  - Rasthakenverschluss 20 mm – 45 mm

\* abhängig von Verschlusskonstruktion und Profiltyp

**Die Auslegung der Profilschellen erfolgt unter Berücksichtigung der Kundenanforderungen und den spezifischen Betriebsbedingungen.**

Die hier vorgestellten Profilschellen sind keine Standardteile, sondern werden ausschließlich auf Bestellung gefertigt.

# NORMACONNECT® – Rohrverbindungen

## Bestellhinweise

Die in dieser Broschüre dargestellten Profilschellen wurden strikt nach den Anforderungen der jeweiligen Anwendungsfälle ausgewählt.

Bitte achten Sie selbst auch darauf, dass alle Anforderungen Ihres Anwendungsfalles bei der Auswahl der geeigneten Profilschelle berücksichtigt werden.

Technische Änderungen vorbehalten.

Preise auf Anfrage. Wir liefern ausschließlich auf der Grundlage unserer Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Die Schellen sind nicht als Lagerware lieferbar.

„Als zertifiziertes Unternehmen garantieren wir einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard. Die NORMA® Produkte werden mit moderener Produktionstechnik unter Verwendung hochwertiger Materialien hergestellt. Sie funktionieren wie beschrieben, wenn sie zu dem von uns angegebenen Zweck verwendet werden und unsere Montagehinweise eingehalten werden. In Zweifelsfällen über die Verwendungsmöglichkeiten und sachgerechte Montage lassen Sie sich von uns beraten.“

**NORMACONNECT®**  
Rohrverbindungen







**Vielfalt in Einsatz und Anwendung**

**NORMAFIX®**  
Befestigungen

## **NORMAFIX® – Befestigungen**

Drauf und dran – das NORMAFIX® Programm umfasst Schellen und Systeme zur Befestigung von Rohren, Kabeln, Kabelbäumen und Schläuchen an Wand, Decke und Karosserie.



# Vielseitigkeit

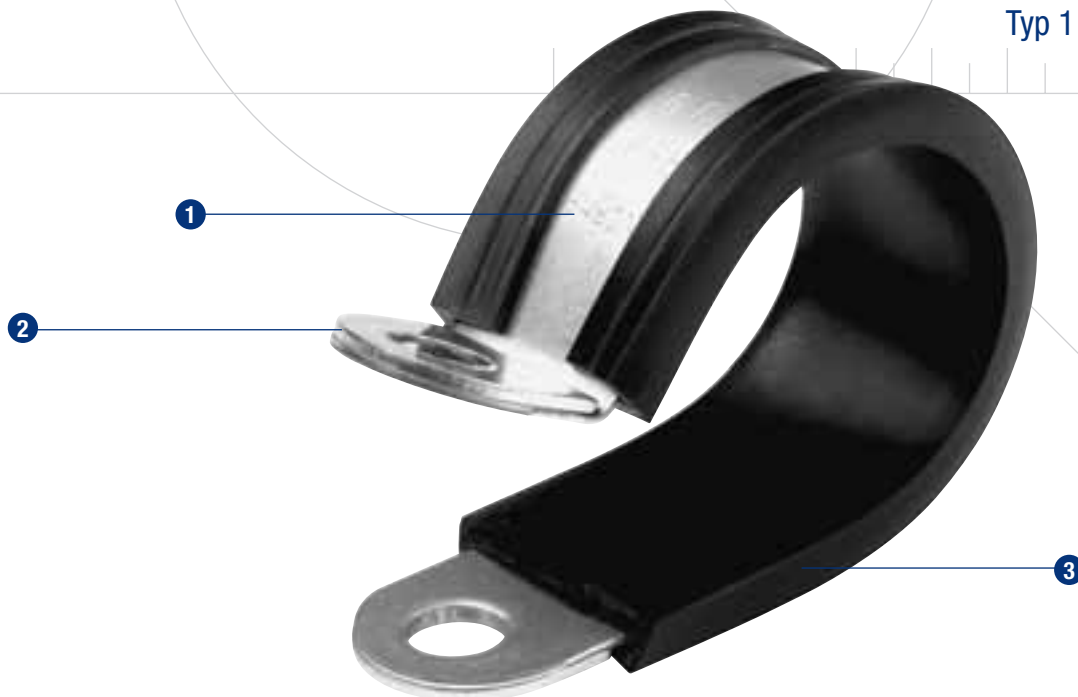
# NORMAFIX® – Befestigungen

## NORMAFIX® RS/RSGU/RLGU Rohrhalterungsschellen nach DIN 3016

NORMAFIX® RS/RSGU Rohrhalterungsschellen sind geeignet zur Befestigung von Rohren, Kabeln, Kabelbäumen, Kabelschutzrohren, Schläuchen und sonstigen Leitungen.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung

Typ 1



- 1** Formschlüssiges und anpassungsfähiges Band  
= vereinfachte Montage und Voraussetzung für eine sichere Befestigung
- 2** Stützscheiben  
= stärkt das Band, schützt bei extremer mechanischer Belastung vor Ausreißen oder Lockern im Befestigungsbereich
- 3** Wahlweise mit Gummiprofil lieferbar  
= Vibrationschutz & Schutz vor Kriechwasser  
= schalldämmend  
= verbesserter Formschluss zwischen Schelle und Spannkörper

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
x		x*	x*	x

\* auf Anfrage



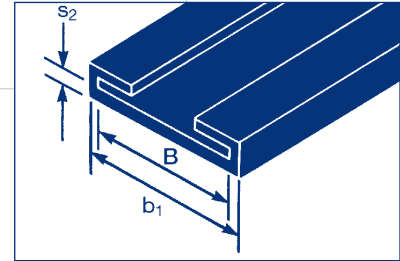
# NORMAFIX® – Befestigungen

## Gummiprofil

### Materialeigenschaften des EPDM Gummiprofils

Materialeigenschaften	EPDM Gummiprofil
Zugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	min. 8
Bruchdehnung [%]	350
Shorehärte A	70 ± 5
Temperatur [°C]	-40 bis +120
Beständigkeit gegen:	
Wetter/Ozon	sehr gut
Alterung/UV	sehr gut
Kraftstoffeinlagerung	nicht geeignet
Einlagerung in Ölen und Fetten	nicht geeignet
Alkohole	gut
Säuren	gut
Laugen	gut

Auf Anfrage auch Silikongummiprofil erhältlich.



B = Bandbreite der Schelle  
 b<sub>1</sub> = Breite in mm  
 s<sub>2</sub> = Materialdicke in mm

## Varianten



Typ 0



Typ 2

Standard ist die NORMAFIX® RS/RSGU (**Typ 1**). Diese gibt es auch als runde Variante (NORMAFIX® RS/RSGU **Typ 0**) oder aber auch offen (NORMAFIX® RS/RSGU **Typ 2**).



Neben den bereits erwähnten Typen ist die Sonderbaureihe NORMAFIX® RV erhältlich. Diese Rohrhalterungsschelle ist eine Abwandlung des RS/RSGU Standardmodells Typ 1 und ist mit einem Montageclip ausgerüstet. Beim Zusammendrücken der beiden Schellenenden rastet dieser automatisch ein und hält die Schelle geschlossen (Vormontage auf Rohrsystemen).

Die erhältlichen Durchmesser und Bandbreiten nennen wir Ihnen gerne auf Anfrage.



Die neueste Produktserie im Bereich NORMAFIX® ist die NORMAFIX® RLGU. Sie ist ebenfalls direkt vom Standardtyp 1 abgeleitet, hat jedoch keine Stützscheiben und lässt sich zweckmäßig überall dort einsetzen, wo die Rohrhalterungsschellen nur geringfügigen mechanischen Belastungen ausgesetzt sind, z. B. Kabelbefestigung. Die NORMAFIX® RLGU ist ausschließlich in Bandbreite 12 mm lieferbar. Bitte entnehmen Sie das Lieferprogramm der beigefügten Größentabelle.

Auf Wunsch werden alle NORMAFIX® Rohrhalterungsschellen auch mit einem speziellen Schallschutzgummi ausgerüstet.

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Schraube

Die Lieferung erfolgt ohne Schrauben und Muttern.

Wir empfehlen:

Für NORMAFIX® RSGU Bandbreite 12 mm Schraube M 5

Für NORMAFIX® RSGU Bandbreite 15 mm Schraube M 6

Für NORMAFIX® RSGU Bandbreite 20 mm Schraube M 8

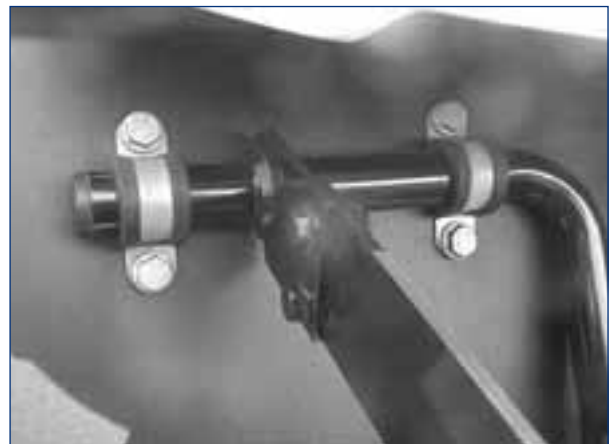
Für NORMAFIX® RLGU Bandbreite 12 mm Schraube M 6



NORMAFIX®  
Befestigungen

## Applikationen

- Befestigungen und Halterungen aller Art



# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® RSGU/RS

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit VPE	W1	W5
		in mm	in inch			
12	RSGU 1.6/12	6	1/4	100	X	X
12	RSGU 1.8/12	8	5/16	100	X	X
12	RSGU 1.10/12	10	3/8	100	X	X
12	RSGU 1.12/12	12	1/2	100	X	X
12	RSGU 1.13/12	13	1/2	100	X	X
12	RSGU 1.14/12	14	9/16	100	X	X
12	RSGU 1.15/12	15	5/8	100	X	X
12	RSGU 1.16/12	16	5/8	100	X	X
12	RSGU 1.18/12	18	3/4	100	X	X
12	RSGU 1.19/12	19	3/4	100	X	X
12	RSGU 1.20/12	20	13/16	100	X	X
12	RSGU 1.21/12	21	13/16	100	X	X
12	RSGU 1.22/12	22	7/8	100	X	X
15	RSGU 1.6/15	6	1/4	100	X	X
15	RSGU 1.8/15	8	5/16	100	X	X
15	RSGU 1.10/15	10	3/8	100	X	X
15	RSGU 1.12/15	12	1/2	100	X	X
15	RSGU 1.13/15	13	1/2	100	X	X
15	RSGU 1.14/15	14	9/16	100	X	X
15	RSGU 1.15/15	15	5/8	100	X	X
15	RSGU 1.16/15	16	5/8	100	X	X
15	RSGU 1.18/15	18	3/4	100	X	X
15	RSGU 1.19/15	19	3/4	100	X	X
15	RSGU 1.20/15	20	13/16	100	X	X
15	RSGU 1.21/15	21	13/16	100	X	X
15	RSGU 1.22/15	22	7/8	100	X	X
15	RSGU 1.23/15	23	7/8	100	X	X
15	RSGU 1.25/15	25	1	100	X	X
15	RSGU 1.26/15	26	11/16	100	X	X
15	RSGU 1.28/15	28	11/8	100	X	X
15	RSGU 1.30/15	30	13/16	100	X	X
15	RSGU 1.32/15	32	11/4	100	X	X
15	RSGU 1.34/15	34	15/16	100	X	X
15	RSGU 1.35/15	35	13/8	100	X	X

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® RSGU

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit VPE	W1	W5
		in mm	in inch			
20	RSGU 1.10/20	10	3/8	100	X	X
20	RSGU 1.12/20	12	1/2	100	X	X
20	RSGU 1.13/20	13	1/2	100	X	X
20	RSGU 1.14/20	14	9/16	100	X	X
20	RSGU 1.15/20	15	5/8	100	X	X
20	RSGU 1.16/20	16	5/8	100	X	X
20	RSGU 1.18/20	18	3/4	100	X	X
20	RSGU 1.19/20	19	3/4	100	X	X
20	RSGU 1.20/20	20	13/16	100	X	X
20	RSGU 1.22/20	22	7/8	100	X	X
20	RSGU 1.23/20	23	7/8	100	X	X
20	RSGU 1.24/20	24	15/16	100	X	X
20	RSGU 1.25/20	25	1	100	X	X
20	RSGU 1.28/20	28	1 1/8	100	X	X
20	RSGU 1.30/20	30	13/16	100	X	X
20	RSGU 1.32/20	32	1 1/4	100	X	X
20	RSGU 1.34/20	34	15/16	100	X	X
20	RSGU 1.35/20	35	1 3/8	100	X	X
20	RSGU 1.36/20	36	1 7/16	100	X	X
20	RSGU 1.38/20	38	1 1/2	100	X	X
20	RSGU 1.40/20	40	1 9/16	100	X	X

NORMAFIX®  
Befestigungen

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Spannbereich (Rohraußendurchmesser)	3. Bandbreite	4. Material
Beispiel	RSGU 1.	6/	12	W1

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® RLGU

Band- breite	Bezeichnung	Spannbereiche		Verpackungseinheit VPE	W1
		in mm	in inch		
12	RLGU 1.5/12	5	3/16	100	X
12	RLGU 1.6/12	6	1/4	100	X
12	RLGU 1.7/12	7	5/16	100	X
12	RLGU 1.8/12	8	5/16	100	X
12	RLGU 1.9/12	9	3/8	100	X
12	RLGU 1.10/12	10	3/8	100	X
12	RLGU 1.11/12	11	7/16	100	X
12	RLGU 1.12/12	12	1/2	100	X
12	RLGU 1.13/12	13	1/2	100	X
12	RLGU 1.14/12	14	9/16	100	X
12	RLGU 1.15/12	15	5/8	100	X
12	RLGU 1.16/12	16	5/8	100	X
12	RLGU 1.17/12	17	11/16	100	X
12	RLGU 1.18/12	18	3/4	100	X
12	RLGU 1.19/12	19	3/4	100	X
12	RLGU 1.20/12	20	13/16	100	X
12	RLGU 1.21/12	21	13/16	100	X
12	RLGU 1.22/12	22	7/8	100	X
12	RLGU 1.23/12	23	7/8	100	X
12	RLGU 1.24/12	24	15/16	100	X
12	RLGU 1.25/12	25	1	100	X
12	RLGU 1.26/12	26	1 1/16	100	X
12	RLGU 1.27/12	27	1 1/16	100	X
12	RLGU 1.28/12	28	1 1/8	100	X
12	RLGU 1.29/12	29	1 1/8	100	X
12	RLGU 1.30/12	30	1 3/16	100	X
12	RLGU 1.31/12	31	1 1/4	100	X
12	RLGU 1.32/12	32	1 1/4	100	X
12	RLGU 1.33/12	33	1 5/16	100	X
12	RLGU 1.34/12	34	1 5/16	100	X
12	RLGU 1.35/12	35	1 3/8	100	X
12	RLGU 1.36/12	36	1 7/16	100	X
12	RLGU 1.37/12	37	1 7/16	100	X
12	RLGU 1.38/12	38	1 1/2	100	X
12	RLGU 1.39/12	39	1 9/16	100	X
12	RLGU 1.40/12	40	1 9/16	100	X
12	RLGU 1.41/12	41	1 5/8	100	X
12	RLGU 1.42/12	42	1 5/8	100	X
12	RLGU 1.43/12	43	1 11/16	100	X
12	RLGU 1.44/12	44	1 3/4	100	X
12	RLGU 1.45/12	45	1 3/4	100	X

# NORMAFIX® – Befestigungen

## NORMAFIX® RS 0.

Rohrschelle Typ 0. ohne Gummiprofil

Bandbreite	Kleinst- ø <sup>1)</sup>	d	h1 <sup>2)</sup> ≈	l	s		
					W1	W3	W5
9	5	4,3 (M4)	4,7 + $\frac{0}{2}$	3,8	0,4	0,4	0,4
12	5	5,3 (M5)	6,8 + $\frac{0}{2}$	5,0	0,5	0,5	0,5
15	8	6,4 (M6)	9,7 + $\frac{0}{2}$	6,0	... ø 14 = 0,6 ab ø 15 = 0,8	0,6	0,6
20	15	8,4 (M8)	12,5 + $\frac{0}{2}$	8,5	... ø 25 = 0,8 ab ø 26 = 1,0	0,8	0,8
25	20	10,5 (M10)	14,5 + $\frac{0}{2}$	10,0	... ø 49 = 1,0 ab ø 50 = 1,25	1,0	1,0



## NORMAFIX® RSGU 0.

Rohrschelle Typ 0. mit Gummiprofil

Bandbreite	Kleinst- ø <sup>1)</sup>	h1 <sup>2)</sup> ≈	Gummiprofil			
			b1	s2	EPDM	Silikon
9	4	5,7 + $\frac{0}{2}$	12,5	1,0	•	–
12	4	8,0 + $\frac{0}{2}$	15,0	1,2	•	•
15	5	11,2 + $\frac{0}{2}$	18,5	1,5	•	•
20	10	14,5 + $\frac{0}{2}$	25,0	2,0	•	•
25	15	17,5 + $\frac{0}{2}$	31,0	3,0	•	•



## NORMAFIX® RS 1.

Rohrschelle Typ 1. ohne Gummiprofil

Bandbreite	Kleinst- ø <sup>1)</sup>	d	h1 <sup>2)</sup> ≈	l	s		
					W1	W3	W5
9	5	4,3 (M4)	4,7 + $\frac{0}{2}$	3,8	0,4	0,4	0,4
12	5	5,3 (M5)	6,8 + $\frac{0}{2}$	5,0	0,5	0,5	0,5
15	8	6,4 (M6)	9,7 + $\frac{0}{2}$	6,0	... ø 14 = 0,6 ab ø 15 = 0,8	0,6	0,6
20	15	8,4 (M8)	12,5 + $\frac{0}{2}$	8,5	... ø 25 = 0,8 ab ø 26 = 1,0	0,8	0,8
25	20	10,5 (M10)	14,5 + $\frac{0}{2}$	10,0	... ø 49 = 1,0 ab ø 50 = 1,25	1,0	1,0



## NORMAFIX® RSGU 1.

Rohrschelle Typ 1. mit Gummiprofil

Bandbreite	Kleinst- ø <sup>1)</sup>	h1 <sup>2)</sup> ≈	Gummiprofil			
			b1	s2	EPDM	Silikon
9	4	5,7 + $\frac{0}{2}$	12,5	1,0	•	–
12*	6	8,0 + $\frac{0}{2}$	15,0	1,2	•	•
15*	6	11,2 + $\frac{0}{2}$	18,5	1,5	•	•
20*	10	14,5 + $\frac{0}{2}$	25,0	2,0	•	•
25	15	17,5 + $\frac{0}{2}$	31,0	3,0	•	•



\* Standard-Lieferprogramm

# NORMAFIX® – Befestigungen

## NORMAFIX® RS 2.

Rohrschelle Typ 2. ohne Gummiprofil

Band- breite	Kleinst Ø <sup>1)</sup>	d	h1 <sup>2)</sup> ≈	l	s		
					W1	W3	W5
9	5	4,3 (M4)	4,7 + $\frac{0}{2}$	3,8	0,4	0,4	0,4
12	5	5,3 (M5)	6,8 + $\frac{0}{2}$	5,0	0,5	0,5	0,5
15	8	6,4 (M6)	9,7 + $\frac{0}{2}$	6,0	... Ø 14 = 0,6 ab Ø 15 = 0,8	0,6	0,6
20	15	8,4 (M8)	12,5 + $\frac{0}{2}$	8,5	... Ø 25 = 0,8 ab Ø 26 = 1,0	0,8	0,8
25	20	10,5 (M10)	14,5 + $\frac{0}{2}$	10,0	... Ø 49 = 1,0 ab Ø 50 = 1,25	1,0	1,0



## NORMAFIX® RSGU 2.

Rohrschelle Typ 2. mit Gummiprofil

Band- breite	Kleinst Ø <sup>1)</sup>	h1 <sup>2)</sup> ≈	Gummiprofil			
			b1	s2	EPDM	Silikon
9	4	5,7 + $\frac{0}{2}$	12,5	1,0	•	–
12	4	8,0 + $\frac{0}{2}$	15,0	1,2	•	•
15	5	11,2 + $\frac{0}{2}$	18,5	1,5	•	•
20	10	14,5 + $\frac{0}{2}$	25,0	2,0	•	•
25	15	17,5 + $\frac{0}{2}$	31,0	3,0	•	•



## NORMAFIX® RLGU

Rohrschelle Typ 1. mit Gummiprofil

Band- breite	Kleinst Ø <sup>1)</sup>	d	h1 <sup>2)</sup> ≈	l	Gummiprofil			s W1
					b1	s2	EPDM	
12	4	6,4 (M6)	11,2 + $\frac{0}{2}$	6	15	1,2	•	... Ø 11 = 0,6 ab Ø 12 = 0,8



1) Der Stufensprung beträgt 1 mm.

2) Werkzeugmaß

Die Lieferung erfolgt ohne Schrauben und Muttern.



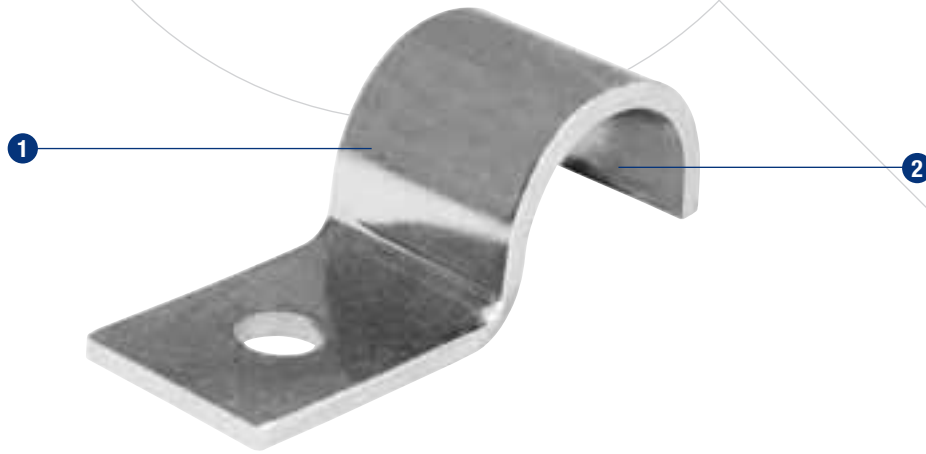
Bemaßung der Tabelleneinträge

# NORMAFIX® – Befestigungen

## NORMAFIX® BS Befestigungsschelle

Mit den NORMAFIX® BS Befestigungsschellen können Rohre, Kabel und Kabelschutzrohre schnell und einfach an Baukörpern montiert werden. Sie eignen sich für alle Industriebereiche, in denen eine preiswerte und sichere Montage erforderlich ist.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1 Stabile Bandausführung und genaue Passform
- 2 Einfache und sichere Halterung des zu fixierenden Teils

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
x				x*

\* auf Anfrage



# NORMAFIX® – Befestigungen

## Varianten



### Befestigungsschellen nach DIN Leichte Baureihe (BSL)

Dickschichtpassiviert

Bandbreiten: 10 und 12 mm

Materialstärken: 1 und 1,5 mm



### Befestigungsschellen Normale Baureihe (BSN)

Dickschichtpassiviert

Bandbreiten: 20 mm

Materialstärken: 2 mm



### Befestigungsschellen nach DIN Schwere Baureihe (BSS)

Dickschichtpassiviert

Bandbreiten: 25 mm

Materialstärken: 3 mm



### Rohrschellen nach DIN

Dickschichtpassiviert

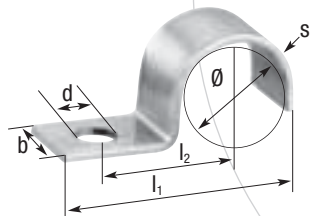
Bandbreiten: 16–40 mm

Materialstärken: 1,5–4 mm

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® BSL

BSL Typ 510 nach DIN 72571  
für **1 Leitung**

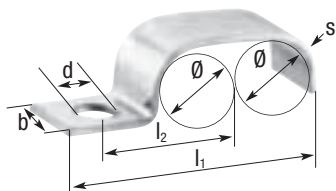


Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
4	18	9	10	4,8	1
5	18,5	9	10	4,8	1
6	20	10	10	4,8	1
7	20,5	10	10	4,8	1
8	22	11	10	4,8	1
9	22,5	11	10	4,8	1
10	23	11	10	4,8	1
11	30	15	12	5,8	1,5
12	30,5	16	12	5,8	1,5
15	34	18	12	5,8	1,5
16	35	18	12	5,8	1,5
18	35,5	18	12	7	1,5
20	37,5	18	12	7	1,5
22	39,5	20	12	7	1,5
24	41,5	21	12	7	1,5

**Bestellzeichen:**

BSL 1 x  $\varnothing$  DIN 72571

BSL Typ 510 nach DIN 72571  
für **2 Leitungen**

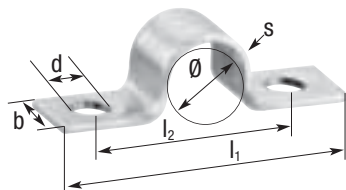


Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
4	22,5	11	10	4,8	1
5	24	11,5	10	4,8	1
6	26,5	13	10	4,8	1
7	28	13,5	10	4,8	1
8	30,5	15	10	4,8	1
10	33,5	16	10	4,8	1
12	43	22	12	5,8	1,5
15	49	28	12	5,8	1,5

**Bestellzeichen:**

BSL 2 x  $\varnothing$  DIN 72571

BSL Typ 512 nach DIN 72573  
für **1 Leitung**



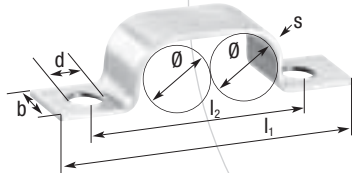
Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
4	29	17	10	4,8	1
5	30	18	10	4,8	1
6	32	20	10	4,8	1
7	32	20	10	4,8	1
8	34	22	10	4,8	1
10	34	22	10	4,8	1
12	46	32	12	5,8	1,5
15	50	36	12	5,8	1,5
18	50	36	12	7	1,5
20	52	38	12	7	1,5
22	54	40	12	7	1,5

**Bestellzeichen:**

BSL 1 x  $\varnothing$  DIN 72573

# NORMAFIX® – Befestigungen

BSL Typ 512 nach DIN 72573  
für **2 Leitungen**

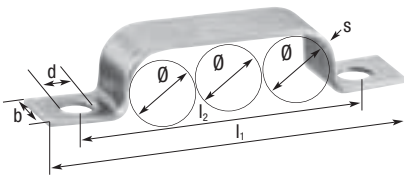


Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
4	33	21	10	4,8	1
5	35	23	10	4,8	1
6	38	26	10	4,8	1
7	39	27	10	4,8	1
8	42	30	10	4,8	1
10	44	32	10	4,8	1
12	58	44	12	5,8	1,5
15	66	52	12	5,8	1,5
18	69	55	12	7	1,5
20	73	59	12	7	1,5
22	77	63	12	7	1,5

**Bestellzeichen:**

BSL 2 x  $\varnothing$  DIN 72573

BSL Typ 512 nach DIN 72573  
für **3 Leitungen**

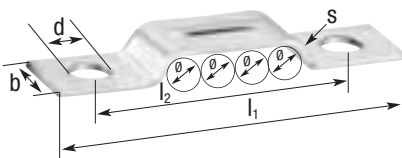


Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
4	39	27	10	4,8	1
5	41	29	10	4,8	1
6	45	33	10	4,8	1
7	47	35	10	4,8	1
8	51	39	10	4,8	1
10	55	43	10	4,8	1
12	71	57	12	5,8	1,5
15	81	67	12	5,8	1,5
18	87	73	12	7	1,5
20	93	79	12	7	1,5
22	99	85	12	7	1,5

**Bestellzeichen:**

BSL 3 x  $\varnothing$  DIN 72573

BSL Typ 512 nach DIN 72573  
für **4 Leitungen**



Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
4	44	32	10	4,8	1
5	46	34	10	4,8	1
6	51	39	10	4,8	1
7	54	42	10	4,8	1
8	59	47	10	4,8	1
10	67	55	10	4,8	1
12	83	69	12	5,8	1,5
15	95	81	12	5,8	1,5
18	105	91	12	7	1,5

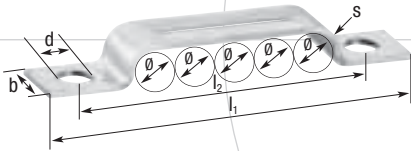
**Bestellzeichen:**

BSL 4 x  $\varnothing$  DIN 72573

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® BSL

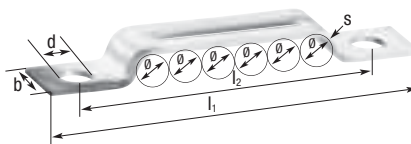
BSL Typ 512 nach DIN 72573  
für **5 Leitungen**



**Bestellzeichen:**  
BSL 5 x  $\emptyset$  DIN 72573

Durchmesser $\emptyset$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
4	48	36	10	4,8	1
5	53	41	10	4,8	1
6	57	45	10	4,8	1
7	63	51	10	4,8	1
8	68	56	10	4,8	1
10	77	65	10	4,8	1
12	95	81	12	5,8	1,5

BSL Typ 512 nach DIN 72573  
für **6 Leitungen**



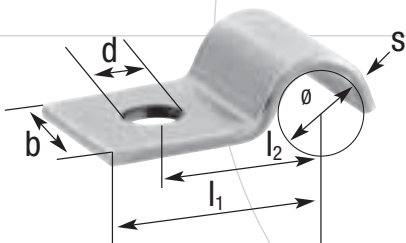
**Bestellzeichen:**  
BSL 6 x  $\emptyset$  DIN 72573

Durchmesser $\emptyset$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
4	52	40	10	4,8	1
5	58	46	10	4,8	1
6	64	52	10	4,8	1
7	72	60	10	4,8	1
8	76	64	10	4,8	1
10	90	78	10	4,8	1

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® BSN

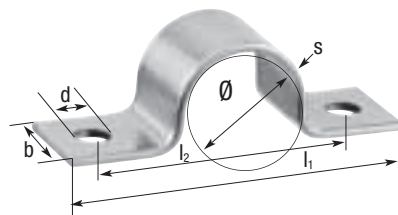
BSN Typ 520  
für 1 Leitung



Durchmesser $\emptyset$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
8	26	16,5	20	7	2
9	26,5	17	20	7	2
10	26,5	17	20	7	2
12	28	18	20	7	2
13	28,5	19	20	7	2
15	28,5	19	20	7	2
18	30	21,5	20	7	2
19	30,5	22	20	7	2
20	32	22,5	20	7	2
22	35	23,5	20	7	2
23	35,5	25,5	20	7	2
27	37,5	27,5	20	7	2

**Bestellzeichen:**  
BSN  $\emptyset$  x 20 x 2

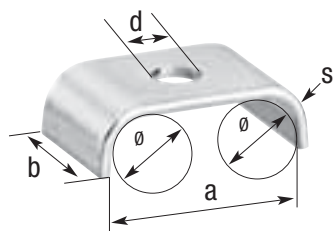
BSN Typ 521  
für 1 Leitung



Durchmesser $\emptyset$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
7	44	28	20	7	2
9	48	32	20	7	2
10	49	33	20	7	2
11	50	34	20	7	2
12	51	35	20	7	2
13	53	37	20	7	2
15	56	40	20	7	2
18	59	43	20	7	2
19	60,5	44,5	20	7	2
20	65	49	20	7	2
22	67	51	20	7	2
23	68	52	20	7	2
26	68	52	20	7	2

**Bestellzeichen:**  
BSN  $\emptyset$  x 20 x 2 zweifelschig

BSN Typ 522  
für 2 Leitungen



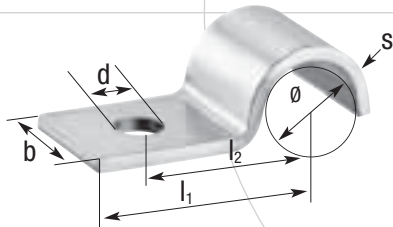
Durchmesser $\emptyset$	<b>a</b>	Bandbreite in mm <b>b</b>	Bohrung in mm <b>d</b>	Mat.-stärke in mm <b>s</b>
9	26	20	7	2
10	28	20	7	2
12	32	20	7	2
13	34	20	7	2
15	38	20	7	2
18	44	20	7	2
19	46	20	7	2
20	48	20	7	2
22	52	20	7	2

**Bestellzeichen:**  
BSN 2 x  $\emptyset$  x 20 x 2

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® BSS

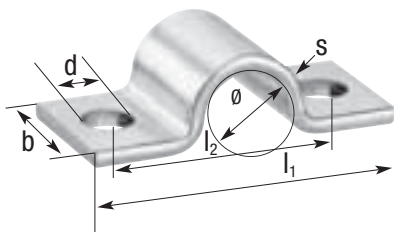
BSS Typ 530  
für 1 Leitung



Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
10	28	18,5	25	9	3
12	39	24	25	9	3
13	39,5	24,5	25	9	3
15	40,5	25,5	25	9	3
18	42	28	25	9	3
19	43,5	29	25	9	3
20	44	29,5	25	9	3
22	44	29,5	25	9	3
23	44,5	30	25	9	3
26	52	36	25	9	3
28,5	52	36	25	9	3
31	56	40	25	9	3
36	58	41,5	25	9	3
39	58,5	42	25	9	3
43	70	50	25	9	3

**Bestellzeichen:**  
BSS  $\varnothing$  x 25 x 3

BSS Typ 531  
für 1 Leitung

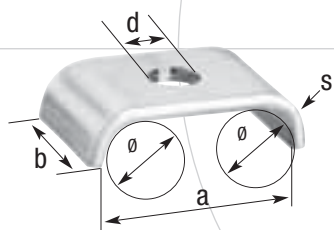


Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
10	49	33	25	9	3
12	50	34	25	9	3
13	52	36	25	9	3
15	55	39	25	9	3
18	58	42	25	9	3
19	60	44	25	9	3
20	69	49	25	9	3
22	69	53	25	9	3
23	82	56	25	9	3
26	84	58	25	9	3
28,5	89	63	25	9	3
31	90	64	25	9	3
36	106	80	25	9	3
39	110	84	25	9	3
43	115	89	25	9	3

**Bestellzeichen:**  
BSS  $\varnothing$  x 25 x 3 zweilaschig

# NORMAFIX® – Befestigungen

BSS Typ 532  
für 2 Leitungen



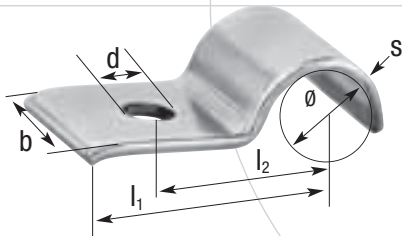
**Bestellzeichen:**  
BSS 2 x  $\emptyset$  x 25 x 3

Durchmesser $\emptyset$	a	Bandbreite in mm b	Bohrung in mm d	Mat.-stärke in mm s
10	30	25	9	3
12	34	25	9	3
13	36	25	9	3
15	40	25	9	3
18	46	25	9	3
20	50	25	9	3
22	54	25	9	3
23	56	25	9	3
26	62	25	9	3

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® ROHRSCHELLEN NACH DIN

Rohrschelle Typ 540 nach DIN 1596  
für 1 Leitung

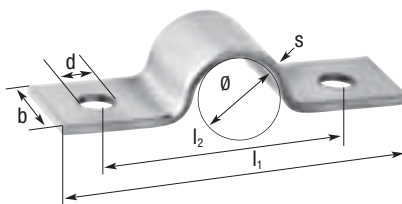


Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
7	26	14	16	7	2
9	28	16	16	7	2
13	30	18	20	7	2
15,5	32	20	20	7	2
19	34	22	20	7	2
23	43	28	25	9	3
26	44	29	25	9	3
28,5	47	32	25	9	3
31	47	32	25	9	3
33	56	36	25	9	3
36	57	40	30	11	3
39	59	42	30	11	3
43	61	44	30	11	3
46	62	45	30	11	3
49	67	48	40	14	4
52	72	53	40	14	4
58	74	55	40	14	4
61	77	58	40	14	4

### Bestellzeichen:

Rohrschelle  $\varnothing$  DIN 1596

Rohrschelle Typ 541 nach DIN 1597  
für 1 Leitung



Durchmesser $\varnothing$	$l_1$	$l_2$	Bandbreite in mm $b$	Bohrung in mm $d$	Mat.-stärke in mm $s$
7	44	28	16	5,8	1,5
9	48	32	16	5,8	1,5
13	52	36	16	5,8	1,5
15,5	56	40	16	5,8	1,5
19	60	44	16	5,8	1,5
23	76	56	20	7	2
26	78	58	20	7	2
28,5	84	64	20	7	2
31	84	64	20	7	2
33	92	72	20	7	2
36	104	80	25	9	3
39	108	84	25	9	3
43	112	88	25	9	3
46	114	90	25	9	3
49	118	90	30	11	3
52	134	106	30	11	3
58	138	110	30	11	3
61	138	110	30	11	3

### Bestellzeichen:

Rohrschelle  $\varnothing$  DIN 1597

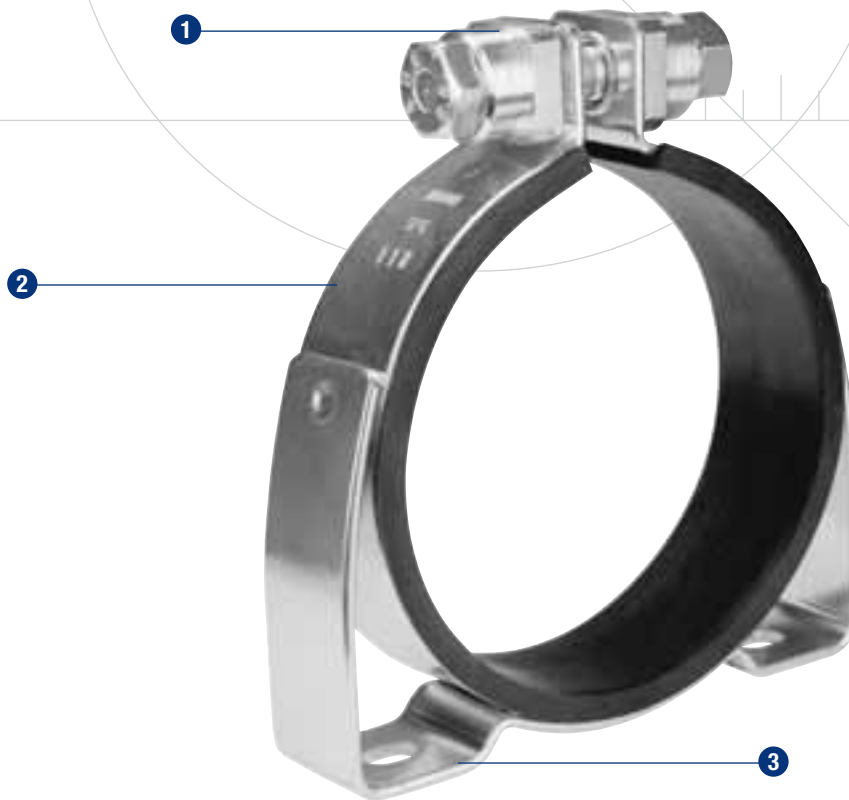


# NORMAFIX® – Befestigungen

## NORMAFIX® HMK Halterungsschellen mit Konsole

NORMAFIX® HMK Halterungsschellen mit Konsole werden zur Befestigung von Behältern oder Rohren an Decken und Wänden sowie im Maschinen- und Anlagenbau eingesetzt.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



**1** Kräftige Spannbackenkonstruktion  
= sicherer Halt

**2** Robustes Band mit abgerundeten Kanten  
= beugt Verletzungen und Schlauchbeschädigungen vor

**3** Stabile Konsole  
= sichere Befestigungen

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
x			x*	x*

\* auf Anfrage

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Varianten



### NORMAFIX® HMK schwere Ausführung

Bei dieser Variante sind die Konsolenenden umgelegt und an das Band gepunktet. Diese Konstruktion ermöglicht einen Einsatz auch bei hohen mechanischen Beanspruchungen sowie die Befestigung sehr schwerer Rohre und Behälter.

Die Halterungsschellen der **schweren** Ausführung sind ein- und zweiteilig in der Bandbreite 30 mm lieferbar.

Alle schweren Ausführungen sind mit einem Gummiprofil ausgerüstet.



### NORMAFIX® HMK normale Ausführung

Diese Variante hat eine „offene“ Konsole und ist damit für alle Anwendungen geeignet, bei denen relativ leichte Baukörper befestigt werden und bei denen geringe mechanische Belastungen auftreten.

Die Halterungsschellen der **Normal**-Ausführung sind ein- und zweiteilig in den Bandbreiten 15, 20 und 25 mm erhältlich.

Zur Vibrationsdämpfung können diese Schellen mit einem Gummiprofil ausgerüstet werden.

Gleichzeitig bietet das Gummiprofil Schutz vor eindringendem Kriechwasser.



### NORMAFIX® K

Mit NORMAFIX® K stehen Ihnen vorgefertigte Konsolen zur Verfügung, mit denen Sie die NORMACLAMP® Standardschellen A, GBS, HD, SP und TORRO® auf einfachste Weise in Halterungsschellen mit Konsolen wandeln können:

Standardschelle öffnen, Band durch die Konsolenschlitze führen – fertig.

NORMAFIX® K Konsolen werden aus W1 gefertigt und sind in der Geometrie K1 erhältlich.

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® HMK (Schwere Ausführung)

NORMAFIX® HMK Halterungsschellen mit Konsole – Schwere Ausführung – sind ausschließlich in der Bandbreite 30 mm und nur mit EPDM-Gummiprofil erhältlich.

Durchmesser in mm	h~	L±1	1-teilig	2-teilig	W1
80	48	82	181 6011 080	–	X
85	51	90	181 6011 085	–	X
89	53	82	181 6011 089	–	X
92	51	90	181 6011 092	–	X
95	56	90	181 6011 095	–	X
98	58	90	181 6011 098	–	X
100	58	90	181 6011 100	–	X
102	60	90	181 6011 102	–	X
108	62	100	181 6011 108	181 6025 108	X
110	63	100	181 6011 110	181 6025 110	X
112	64	100	181 6011 112	181 6025 112	X
113	65	100	181 6011 113	–	X
114	66	100	181 6011 114	181 6025 114	X
115	66	100	181 6011 115	181 6025 115	X
117	67	100	181 6011 117	181 6025 117	X
120	69	100	181 6011 120	181 6025 120	X
121	69	100	181 6011 121	181 6025 121	X
124	71	100	181 6011 124	181 6025 124	X
128	73	136	181 6011 128	181 6025 128	X
130	73	136	181 6011 130	181 6025 130	X
133	75	136	181 6011 133	181 6025 133	X
135	76	136	181 6011 135	181 6025 135	X
136	77	136	181 6011 136	181 6025 136	X
139	78	136	181 6011 139	–	X
140	79	136	181 6011 140	181 6025 140	X
145	81	136	181 6011 145	181 6025 145	X
146	82	136	181 6011 146	181 6025 146	X
150	83	136	181 6011 150	181 6025 150	X
152	85	148	181 6011 152	181 6025 152	X
154	85	148	181 6011 154	181 6025 154	X
160	89	148	181 6011 160	181 6025 160	X
163	90	148	181 6011 163	181 6025 163	X
165	91	148	181 6011 165	181 6025 165	X
167	92	148	181 6011 167	181 6025 167	X
169	93	148	181 6011 169	181 6025 169	X
170	94	148	181 6011 170	181 6025 170	X
172	95	148	181 6011 172	181 6025 172	X

# NORMAFIX® – Befestigungen

Durchmesser in mm	h~	L±1	1-teilig	2-teilig	W1
176	96	148	181 6011 176	181 6025 176	X
178	97	148	181 6011 178	181 6025 178	X
179	98	152	181 6011 179	181 6025 179	X
180	99	148	181 6011 180	181 6025 180	X
182	100	148	181 6011 182	181 6025 182	X
184	101	148	181 6011 184	181 6025 184	X
186	102	148	181 6011 186	181 6025 186	X
191	104	148	181 6011 191	181 6025 191	X
193	105	148	181 6011 193	181 6025 193	X
194	106	148	181 6011 194	181 6025 194	X
200	108	212	181 6011 200	181 6025 200	X
204	110	212	181 6011 204	181 6025 204	X
206	111	212	181 6011 206	181 6025 206	X
208	113	212	181 6011 208	181 6025 208	X
210	114	212	181 6011 210	181 6025 210	X
215	115	216	181 6011 215	181 6025 215	X
218	117	216	181 6011 218	181 6025 218	X
220	118	216	181 6011 220	181 6025 220	X
222	119	216	181 6011 222	181 6025 222	X
223	120	216	181 6011 223	181 6025 223	X
224	120	216	181 6011 224	181 6025 224	X
226	121	216	181 6011 226	181 6025 226	X
228	122	216	181 6011 228	181 6025 228	X
229	123	216	181 6011 229	181 6025 229	X
230	123	216	181 6011 230	181 6025 230	X
232	124	216	181 6011 232	181 6025 232	X
235	126	216	181 6011 235	181 6025 235	X
240	128	216	181 6011 240	181 6025 240	X
242	130	248	181 6011 242	181 6025 242	X
246	132	248	181 6011 246	181 6025 246	X
247	132	248	181 6011 247	181 6025 247	X
250	133	248	181 6011 250	181 6025 250	X
252	134	248	181 6011 252	181 6025 252	X
253	135	248	181 6011 253	–	X
254	135	248	181 6011 254	181 6025 254	X
256	137	248	181 6011 256	181 6025 256	X
265	141	248	181 6011 265	181 6025 265	X
267	142	248	181 6011 267	181 6025 267	X
273	145	248	181 6011 273	181 6025 273	X
276	146	248	181 6011 276	181 6025 276	X
280	148	248	181 6011 280	181 6025 280	X
289	153	280	181 6011 289	181 6025 289	X
292	154	280	181 6011 292	181 6025 292	X
298	157	280	181 6011 298	181 6025 298	X
300	158	280	181 6011 300	181 6025 300	X

# NORMAFIX® – Befestigungen

Durchmesser in mm	h~	L±1	1-teilig	2-teilig	W1
304	160	280	181 6011 304	181 6025 304	X
306	161	280	181 6011 306	181 6025 306	X
308	162	280	181 6011 308	181 6025 308	X
315	166	280	181 6011 315	181 6025 315	X
320	168	280	181 6011 320	181 6025 320	X
329	173	280	181 6011 329	181 6025 329	X
333	175	280	181 6011 333	181 6025 333	X
350	183	345	181 6011 350	181 6025 350	X
360	188	345	181 6011 360	181 6025 360	X
379	198	360	181 6011 379	181 6025 379	X
386	201	360	181 6011 386	181 6025 386	X
400	208	384		181 6025 400	X
406	211	384		181 6025 406	X
419	217	384		181 6025 419	X
423	220	384		181 6025 423	X
428	222	384		181 6025 428	X
450	233	446		181 6025 450	X
494	256	384		181 6025 494	X
500	258	446		181 6025 500	X
515	266	446		181 6025 515	X
600	308	600		181 6025 600	X

Auf Anfrage ist die NORMAFIX® HMK (Schwere Ausführung) auch in W4 lieferbar:

Artikel-Nr.	1-teilig	2-teilig
	181 6242 ...	181 6236 ...

## Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Teiligkeit	3. Durchmesser	4. Bandbreite	5. Schraube	6. Material
Beispiel	SPGU	6011	100/	30	SK	W1

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® HMK (Normale Ausführung)

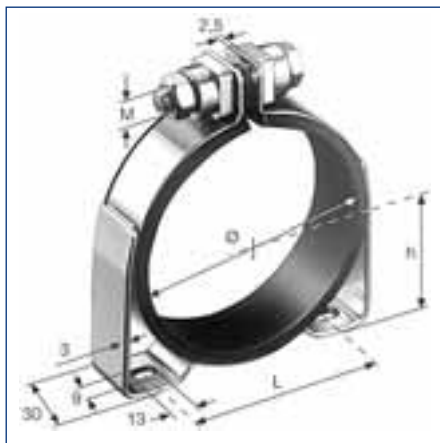
Bandbreite in mm	Kleinst- ø	Schrauben			d in mm	Gummiprofil		Artikel Gruppe	s	
		Sz	Sk	Maße		Silikon	EPDM		W1	W5
15	25	•	–	M 6 x 30	6,5	•	•	141 6	0,8	0,6
20	30	•	–	M 8 x 40	8,5	•	•	151 6	1,0 1,5	0,8
25	50	–	•	M 10 x 45	11	•	•	161 6	1,5	1,0

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen  
in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Bestell- zeichen	3. Außen ø des zu umspannenden Körpers	4. Band- breite	5. Schraube	6. Material	7. Teilligkeit
Beispiel	SP/SPGU	6000.	80/	15	Sz	W1	2-teilig

### Bemaßung HMK



**NORMAFIX® HMK**  
**schwere Ausführung**



**NORMAFIX® HMK**  
**normale Ausführung**

# NORMAFIX® – Befestigungen

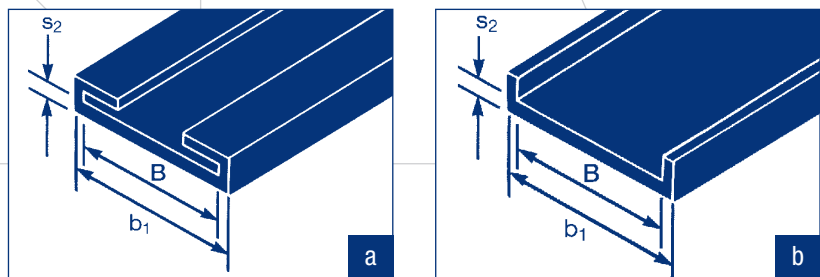
## Gummiprofile

Die Gummiprofile sind je nach Profiltyp (a bzw. b) in der Materialausführung Silikon oder EPDM lieferbar.

B = Bandbreite der Schelle  
 $b_1$  = Breite in mm  
 $s_2$  = Materialdicke in mm

Alle Gummiprofile werden werksseitig montiert, d.h. die entsprechenden Schellen werden fertig konfektioniert geliefert.

Bitte geben Sie bei einer Anfrage/Bestellung von NORMAFIX® HMK Halterungsschellen mit Konsole an, welches Gummiprofil Sie wünschen.



B	$b_1 \approx$	$s_2$
15	18,5	1,5
20	25	2,0
25	31	3,0
30	36	3,0

## Materialeigenschaften der Gummiwerkstoffe

Materialeigenschaften	Silikon	EPDM Gummiprofil
Zugfestigkeit [N/mm <sup>2</sup> ]	8,5	min. 8
Bruchdehnung [%]	420	350
Shorehärte A	70 ± 5	70 ± 5
Temperatur [°C]	-60° bis +170°	-40° bis +120°
Beständigkeit gegen: Wetter/Ozon	gut	sehr gut
Alterung/UV	sehr gut	sehr gut
Kraftstoffeinlagerung	mäßig	nicht geeignet
Einlagerung in Ölen und Fetten	gut	nicht geeignet
Alkohole	gut	gut
Säuren	mäßig	gut
Laugen	mäßig	gut

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick NORMAFIX® K

Größe	Spannbereich	a	A	B	S	d	E	h	L	t
0	40–62	21	120	85	62	9	40	13	8	3
1	63–80									
2	81–110									
3	101–118	26	156	100	82	9	50	15	18	3
4	119–136									
5	137–163									
6	163–180									
7	181–207	26	236	152	132	9	60	24	32	3
8	208–234									
9	235–259									
10	261–298	31,5	300	214	190	11	60	34	32	4
11	300–337									
12	339–389	31,5	400	320	290	11	60	48	32	4
13	391–441									
14	443–493									

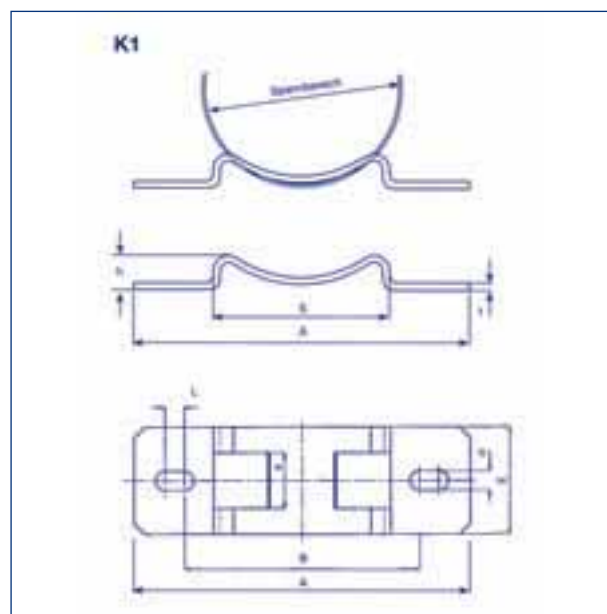
### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

	1. Typ	2. Spannbereich
Beispiel	NORMAFIX K 1	40–62

Folgende NORMA® Standardschellen können mit NORMAFIX® K aus-/umgerüstet werden:

- NORMACLAMP® TORRO®  
(Bandbreite 12 mm)
- NORMACLAMP® A  
(Bandbreite 14 mm)
- NORMACLAMP® HD  
(Bandbreite 16 mm)
- NORMACLAMP® S  
(Bandbreite 15, 20, 25, 30 mm)
- NORMACLAMP® GBS  
(Bandbreite 18, 20, 25, 30 mm)





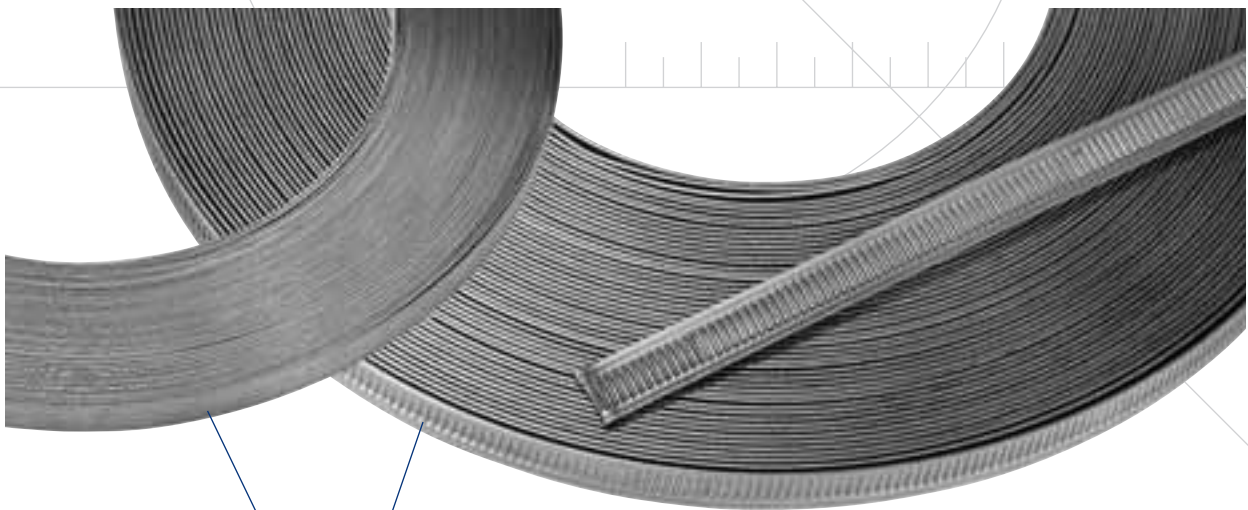
# NORMAFIX® – Befestigungen

## NORMAFIX® NORMETTA® Endlos-Spannbandsystem

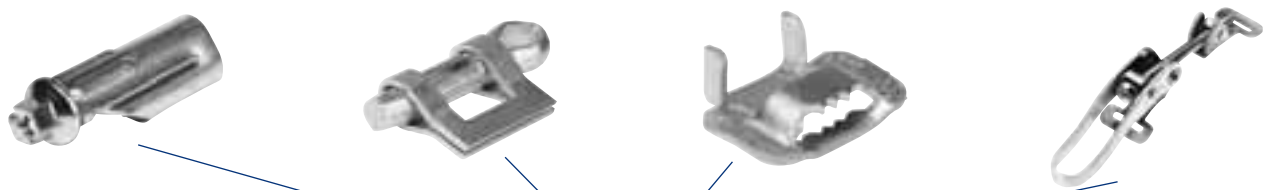
Das NORMAFIX® NORMETTA® ist ein System, bestehend aus einem Endlosband, das sich unterschiedlichen Objekten in Form und Größe anpassen kann. Als Verschluss stehen 5 verschiedene Typen zur Auswahl.

Besonders geeignet ist es für Befestigungs- und Reparaturzwecke unter schwierigen und außergewöhnlichen Bedingungen.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



Endlosband glatt und mit durchgehender Gewindeprägung  
= flexibel und vielseitig einsetzbar



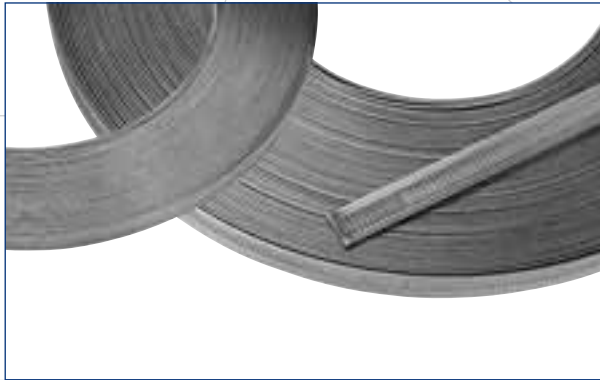
4 verschiedene Verschlusstypen für die unterschiedlichsten Anwendungsfälle

### Materialien

W1	W2	W3	W4	W5
x		x	x	

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Produkt und Verschlussstypen



Das Endlosband, als 30 m-Rolle lieferbar, ist als glattes Band in verschiedenen Bandbreiten und als Band mit durchgehender Gewindeprägung (nur 12 mm) in verschiedenen Materialqualitäten erhältlich.

### 5 Verschlussstypen stehen zur Auswahl:

#### **NB-A**

Material: W1  
für Band: 5, 9 mm



#### Verschlussstyp **NB-A**

ist für leichte Anwendungsfälle wie Schilderbefestigungen und Schlauchabdichtungen bei niedrigem Druck geeignet. Wiederverwendbar.

Erforderliche Werkzeuge: Stahlstift, abgewinkelter Schraubendreher oder Zange, Blechschere

#### **NB-D**

Material: W4  
für Band:  
9, 13, 16, 19 mm



#### Verschlussstyp **NB-D**

ist zur Befestigung von Schildern und Behältern an Rohren und Schläuchen sowie zum Einbinden von Schläuchen geeignet.

Erforderliche Werkzeuge: Spann- und Abschneidewerkzeug, Hammer

## NB-G

Material: W1, W3  
für geprägtes  
Band



## Verschlussstyp **NB-G**

für geprägtes Band, ist für Anwendungen unter beengten Einbauverhältnissen geeignet. Wiederverwendbar.

Erforderliche Werkzeuge: Schraubendreher oder Steckschlüssel SW 7 und Blechschere

## NB-H

Material: W1  
für Band:  
16, 19 mm



## Verschlussstyp **NB-H**

ist ein verstellbarer Schnellverschluss und ermöglicht eine schnelle und einfache Montage und Demontage. Wiederverwendbar.

Erforderliche Werkzeuge: Schraubendreher und Blechschere

## Applikationen

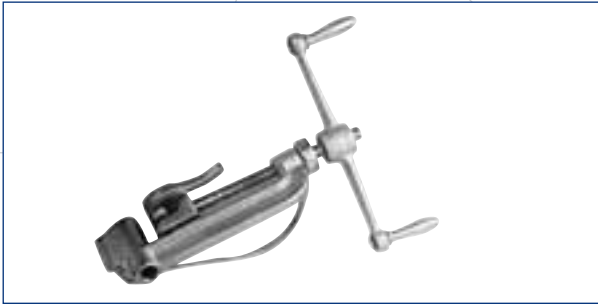
- Halterungen, Abdichten von Rohren im Reparaturfall
- Befestigungen von Schildern und Behältern
- Einbinden von Schläuchen

## Die Vorteile auf einen Blick

- Flexibel und vielseitig verwendbar
- Montage unter schwierigen Bedingungen möglich

# NORMAFIX® – Befestigungen

## Zubehör



### 1 Spann- und Abschneidewerkzeug

Dieses Qualitäts-Gusswerkzeug empfiehlt sich für professionelles Arbeiten. Es ist einfach zu bedienen und hat eine Zugkraft von ca. 10.000 N (1.000 KP)



### 2 Klein-Reparatur-Sets

- 5er Set: Inhalt = 8 m Band W1, 5 mm breit und 25 Verschlüsse Typ NB-A5.  
Art.-Nr. 560 8520 003
- 9er Set: Inhalt = 8 m Band W1, 9 mm breit und 25 Verschlüsse Typ NB-A9.  
Art.-Nr. 560 8520 001

## Größen, Bandbreiten & Materialien im Überblick

### NORMAFIX® NORMETTA®

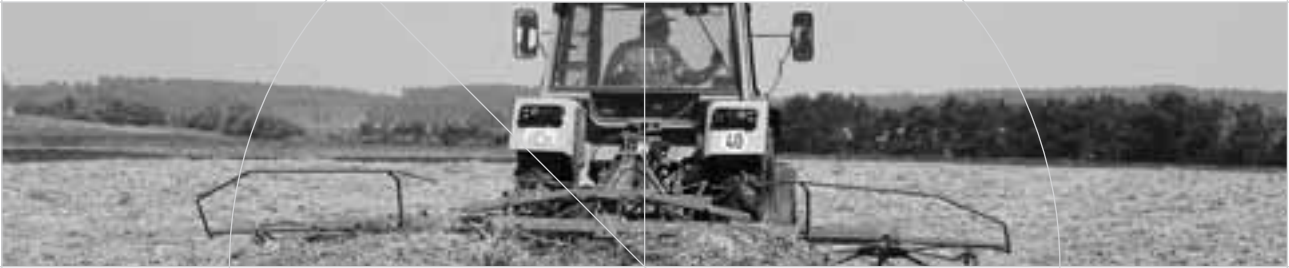
30 m-Bandrolle					Passender Verschlussstyp			
Bandbreite	Banddicke	W 1 (stahlverzinkt)	W 3 (1.4016)	W 4 (1.4371)	NB-A	NB-D	NB-G	NB-H
5	0,35	560 8500 004	–	–	NB-A5 W1	–	–	–
9	0,40	560 8500 001	–	–	NB-A9 W1	NB-D9 W4	–	–
	0,55*	–	–	560 8554 009	–	NB-D9 W4	–	–
13	0,70*	–	–	560 8553 013	–	NB-D13 W4	–	–
12 geprägt	0,80	560 8566 001	–	–	–	–	NB-G12 W1	–
	0,80	–	560 8566 003	–	–	–	NB-G12 W3	–
16	0,70*	–	–	560 8553 016	–	NB-D16 W4	–	NB-H16 W1
19	0,70*	–	–	560 8553 019	–	NB-D19 W4	–	NB-H19 W1

\* auch in Material 1.4301 erhältlich

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

	1. Bestellnummer Bandrolle	2. Bestellzeichen Verschluss
Beispiel	560 8554 009	NB-D9 W4



„Plug and Play“ für den Dauereinsatz

## NORMAQUICK® – Steckverbindungen

Innovativ, sicher und schnell. Die NORMAQUICK® Steckverbinder aus Kunststoff arbeiten nach dem „Plug and Play“-Prinzip. Ob Kühlwasser, Öl, Luft oder Kraftstoff – für viele medienführende Leitungen sind die NORMAQUICK® Steckverbinder die modernste Art der Verbindung. In Kombination mit den NORMAFLEX® Rohren entstehen optimal aufeinander abgestimmte Systeme.



**NORMAQUICK®**  
Steckverbindungen

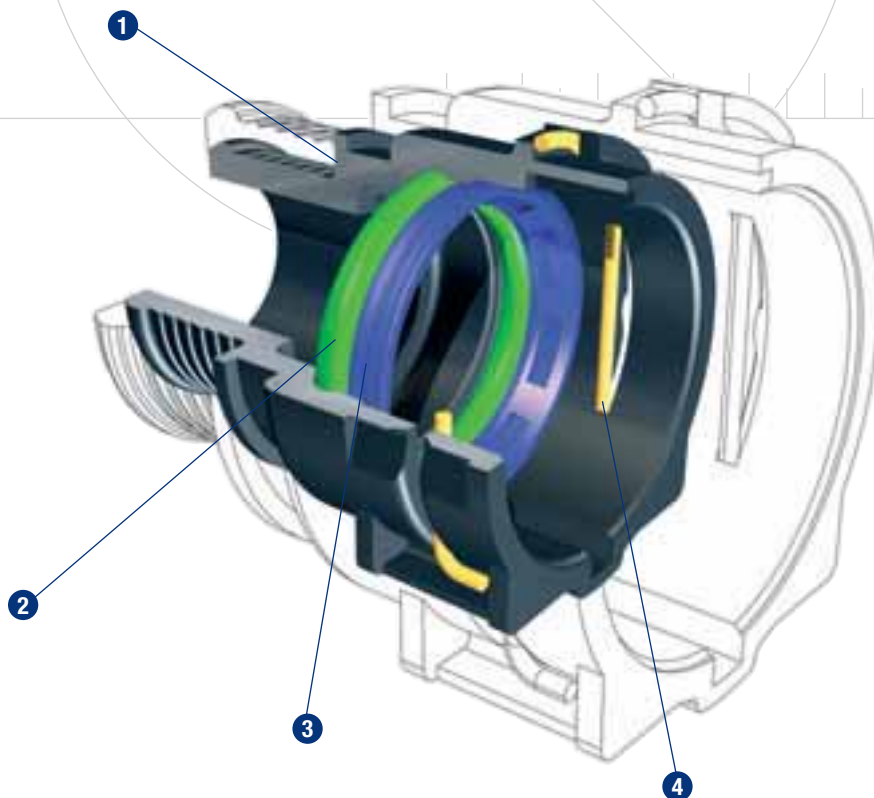
# Schnelligkeit

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## NORMAQUICK® PS3 Steckverbindungen

NORMAQUICK® P3 „Push & Seal“-Steckverbindungen aus Kunststoff eignen sich ideal zum Verbinden von medienführenden Leitungen im Bereich Kühlwasser- und Heizungsleitungen sowie zum Einsatz für Ladeluftsysteme.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



1 Kupplung

2 O-Ring

3 Haltering

4 Haltefeder

### Standard-Materialien

Die NORMAQUICK® PS3 Steckverbindungen werden aus recyclingfähigen Werkstoffen gefertigt. In den Standardausführungen kommt Polyamid 6.6 mit einem Glasfaseranteil von 30 % zum Einsatz.

Für die O-Ringe wird als Standardmaterial ein peroxidisch vernetztes, heißwasserbeständiges EPDM verwendet. Wenn NORMAQUICK® PS3 Steckverbindungen in Direktkontakt mit Kühlflüssigkeit treten, empfehlen wir besonders hitze- und hydrolysestabilisiertes PA 6.6 mit 30%igem Glasfaseranteil.

Für spezielle Anwendungen (z.B. Ladeluftführungen) können wir die NORMAQUICK® PS3 Steckverbindungen auch aus anderen technischen Thermoplasten mit anderen Füllgraden und Füllstoffen fertigen.

Beachten Sie bitte, dass solche Sonderanfertigungen entsprechende Mindestabnahmemengen voraussetzen.

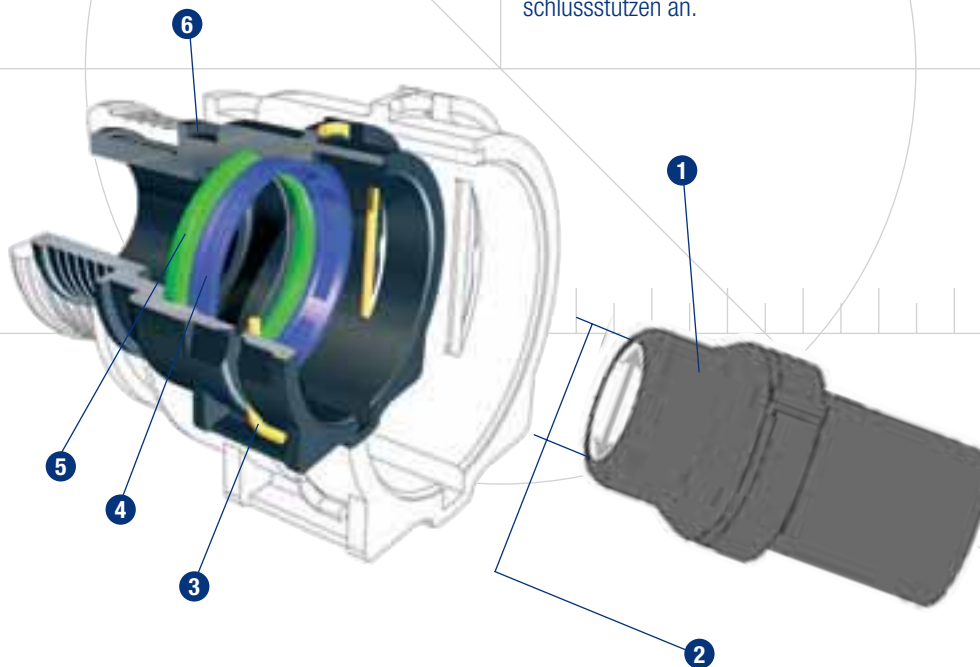
# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## VDA-Anschlussstutzen

### Standardisierter VDA-Anschlussstutzen

Bitte beachten Sie, dass NORMAQUICK® PS 3 Steckverbindungen prinzipiell ohne Stutzen geliefert werden.

Auf Wunsch bieten wir Ihnen aber gerne entsprechende Anschlussstutzen an.



1 Anschlussstutzen

2 Bohrungsdurchmesser = Nennweite (NW)

3 Haltefeder

4 Haltering

5 O-Ring

6 Kupplung

## Technische Daten

Medium	Betriebsdruck	Einsatztemperaturen
Kühlwasser	ca. 1,5 bar Überdruck	Motorbereich –40° C bis +135° C kurzzeitig bis +150° C (ca. 30 min.)

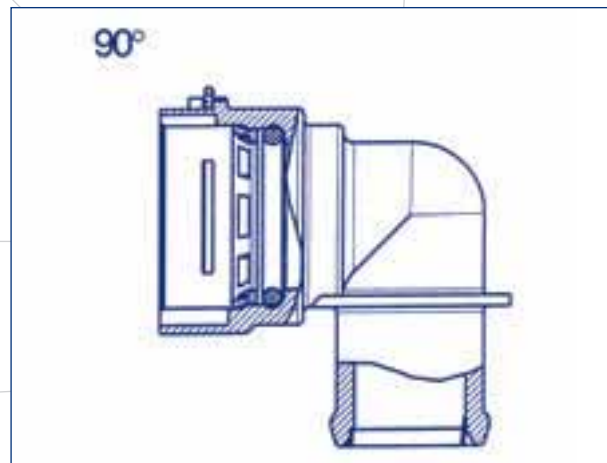
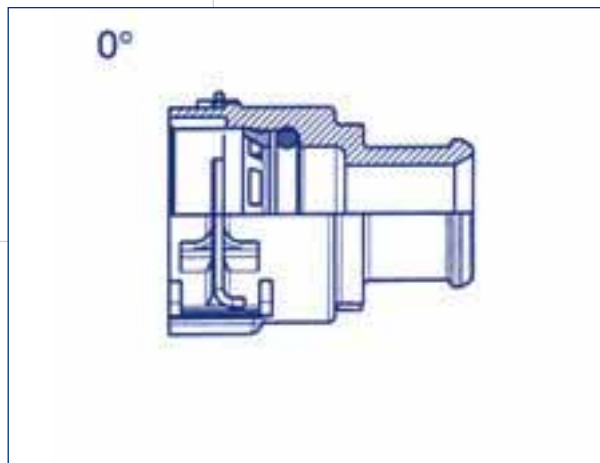
### Die Vorteile auf einen Blick

- Schnelle Montage ohne Werkzeug = Zeit- und Kostenreduzierung
- Roboter montage möglich = automatisierte Prozesse
- Kompakte Bauweise = Einsatz in extrem engen Einbauverhältnissen möglich
- Integrierte Dichtung = optimale Dichtheit

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Größen im Überblick NORMAQUICK® PS 3

Der NORMAQUICK® PS3 ist standardmäßig in der 0°-Variante und in der 90°-Variante erhältlich.



Nennweiten (Innendurchmesser des Anschlussstutzens)	0 °	90 °
8	X	X
12	X	X
16	X	X
20	X	X
26	X	–
32	X	X
40	X	–
50	X	–

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

		1. Typ	2. Nennweite	3. Variante
Beispiel	NORMAQUICK	PS3	16	0 °

Im Laufe der Zeit ist ein ausgewähltes Sortiment mit Sondervarianten entstanden. Die Geometrien sind vielfältig modifizierbar, darüber hinaus ist es denkbar, zusätzliche Funktionselemente, z. B. Thermofühler, in den Steckverbinder zu integrieren. Wir informieren Sie darüber gerne auf Anfrage.



# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Applikationen

- Kühlwasserleitungen
- Heizungsleitungen
- Ladeluftverbindungen

Folgende Abbildungen zeigen Ihnen einige Anwendungen aus der Praxis:

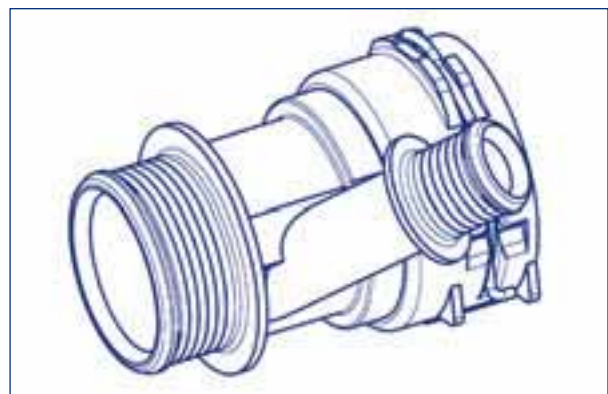
NORMAQUICK® PS 3 mit integriertem Abzweig, Halteplatte und Dichtung



Strömungsoptimierter NORMAQUICK® PS 3 mit integrierter Aufnahme für Thermofühler



NORMAQUICK® PS 3 mit integriertem Abzweig

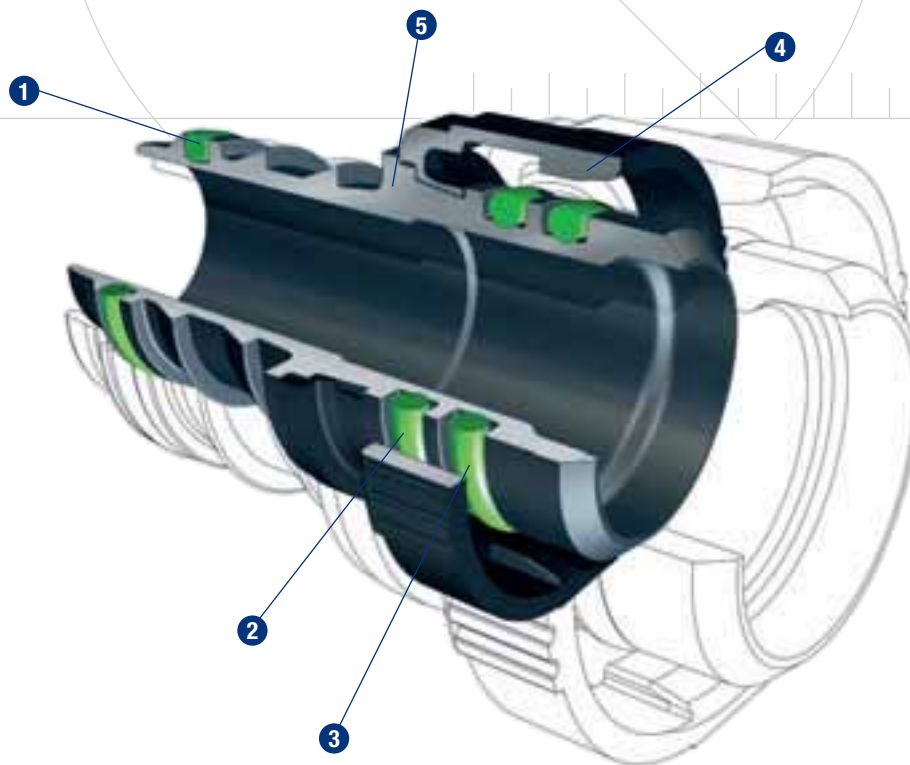


# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## NORMAQUICK® V2 Steckverbindungen

NORMAQUICK® V2 Steckverbindungen aus Kunststoff eignen sich ideal zum Verbinden von medienführenden Leitungen im Automobilbau, in erster Linie für Applikationen im Bereich Be- und Entlüftung.

## Charakteristika und Kurzbeschreibung



1 Tannenbaum-O-Ring (optional)

2 Sekundärer O-Ring

3 Primärer O-Ring

4 Verriegelungsring

5 Kupplung

## Standard-Materialien

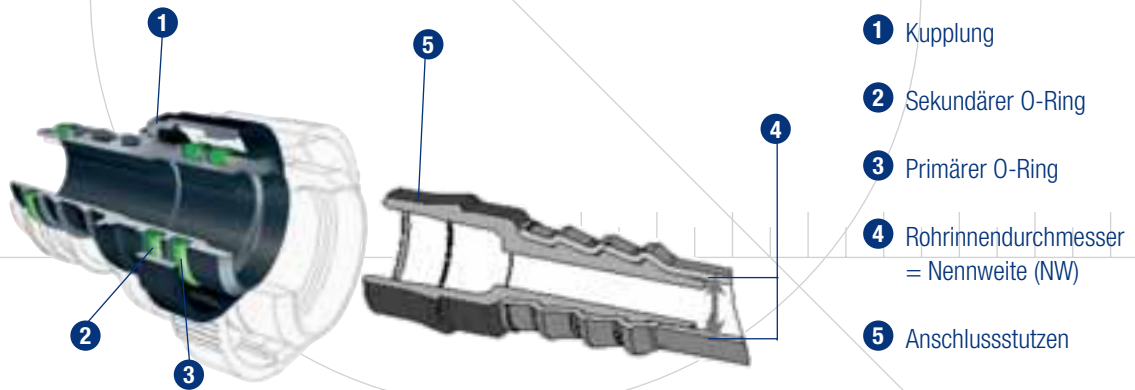
Die NORMAQUICK® V2 Steckverbindung wird aus recyclingfähigen Werkstoffen mit geringen Permeationswerten gefertigt. In den Standardausführungen kommen Polyamid 6 mit 30 % Glasfaser und Polyamid 12 mit 20 % Glasfaser zum Einsatz. Für die O-Ringe werden als Standardmaterialien NBR, HNBR, FPM und FVMQ verwendet.

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Anschlussstutzen

Nach RASMUSSEN-Norm (Fertigungszeichnungen auf Anfrage erhältlich). NORMAQUICK® V2 Steckverbindungen sind sowohl auf Kunststoff- als auch auf Metallstutzen einsetzbar.

Bitte beachten Sie, dass NORMAQUICK® V2 Steckverbindungen prinzipiell ohne Stutzen geliefert werden. Auf Wunsch bieten wir Ihnen aber gerne entsprechende Anschlussstutzen an.



- 1 Kupplung
- 2 Sekundärer O-Ring
- 3 Primärer O-Ring
- 4 Rohrinnendurchmesser = Nennweite (NW)
- 5 Anschlussstutzen

## Profi-Tipp:

Die perfekte Systemabstimmung finden Sie durch die Kombination von NORMAQUICK® V2 Steckverbindungen und NORMAFLEX® Fluidleitungen.



NORMAQUICK®  
Steckverbindungen

## Technische Daten

Medium	Betriebsdruck	Einsatztemperaturen
Kraftstoff, Luft, Öl & Öldämpfe	ca. 5 bar Überdruck	Motorbereich –40 °C bis +135 °C kurzzeitig bis +150 °C (ca. 30 min.)

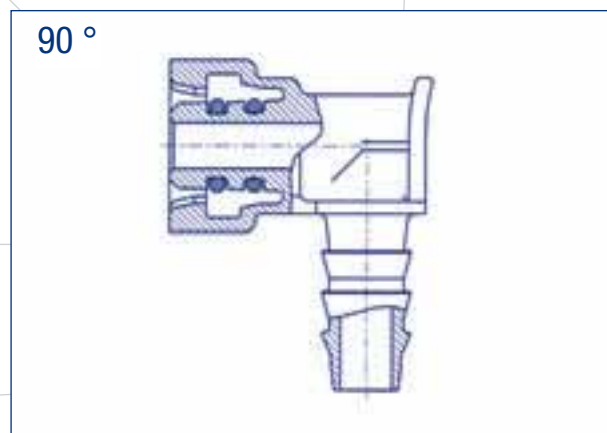
## Die Vorteile auf einen Blick

- Schnelle Montage ohne Werkzeug = Zeit- und Kostenreduzierung
- Roboter montage möglich = automatisierte Prozesse
- Kompakte Bauweise = Einsatz in extrem engen Einbauverhältnissen möglich
- Integrierte Dichtung = optimale Dichtheit
- Dichtungen sind visuell kontrollierbar = hohe Montagesicherheit

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Größen im Überblick NORMAQUICK® V2

Der NORMAQUICK® V2 ist standardmäßig in der 0°-Variante und in der 90°-Variante erhältlich.



Nennweite (Innendurchmesser des auf den Tannenbaum zu montierenden PA-Rohres) in mm	0 °	90 °
4	X	X
6	X	X
7	X	X
8	X	X
10	X	X
12	X	X
15	X	X
19	X	X
25	X	–
27	X	X
33	X	–

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

		1. Typ	2. Nennweite	3. Variante	4. Anwendung
Beispiel	NORMAQUICK	V2	10	90 °	Kraftstoff

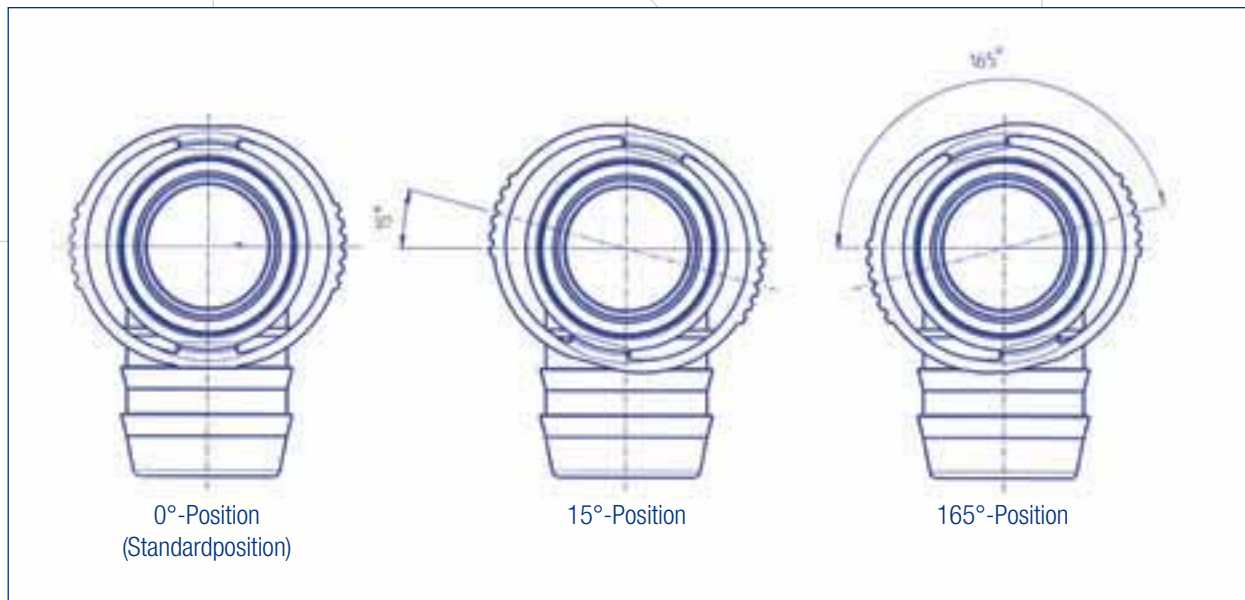
Besondere Einbaugegebenheiten machen es manchmal erforderlich, dass der Demontagering in einem Winkel steht, der von der Normalversion abweicht. Für diese Fälle sind die Steckverbinder mit folgenden Demontagering-Positionen erhältlich:

NORMAQUICK® V2-NW 19 erhältlich mit Demontagering im Winkel: 15°, 30°, 45° usw. in 15°-Schritten

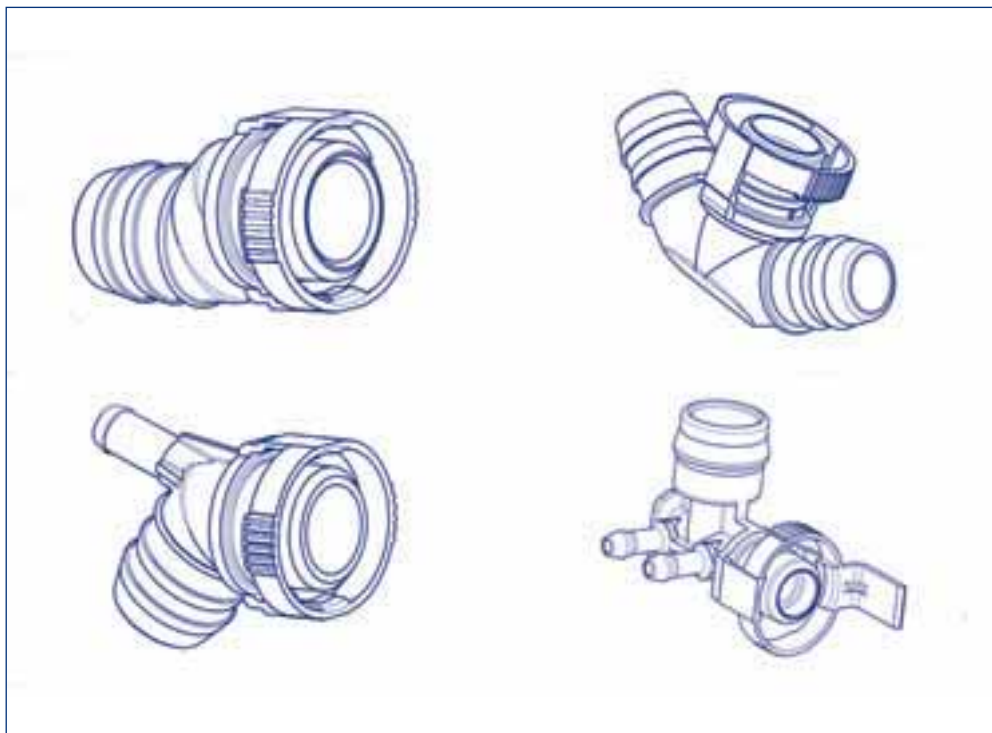
NORMAQUICK® V2-NW 27 erhältlich mit Demontagering im Winkel: 10°, 20°, 30° usw. in 10°-Schritten

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

Die Abbildung zeigt das Prinzip anhand eines zweiteiligen NORMAQUICK® V2 NW 19, -90° Steckverbinders:



Im Laufe der Zeit ist ein ausgewähltes Sortiment mit über 240 Sondervarianten entstanden. Wir informieren Sie darüber gerne auf Anfrage.



Sondervarianten

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Applikationen

Die NORMAQUICK® V2 Steckverbinder verbinden sowohl Leitung/Leitung als auch Leitung/Aggregat.

- Verbindung von Kraftstoffleitungen
  - Tankentlüftungsleitungen
- Be- und Entlüftungsleitungen
  - Sekundärluftleitungen
  - Kurbelgehäuseentlüftungsleitungen
- Ölkühlerleitungen
- Bremsunterdruckleitungen

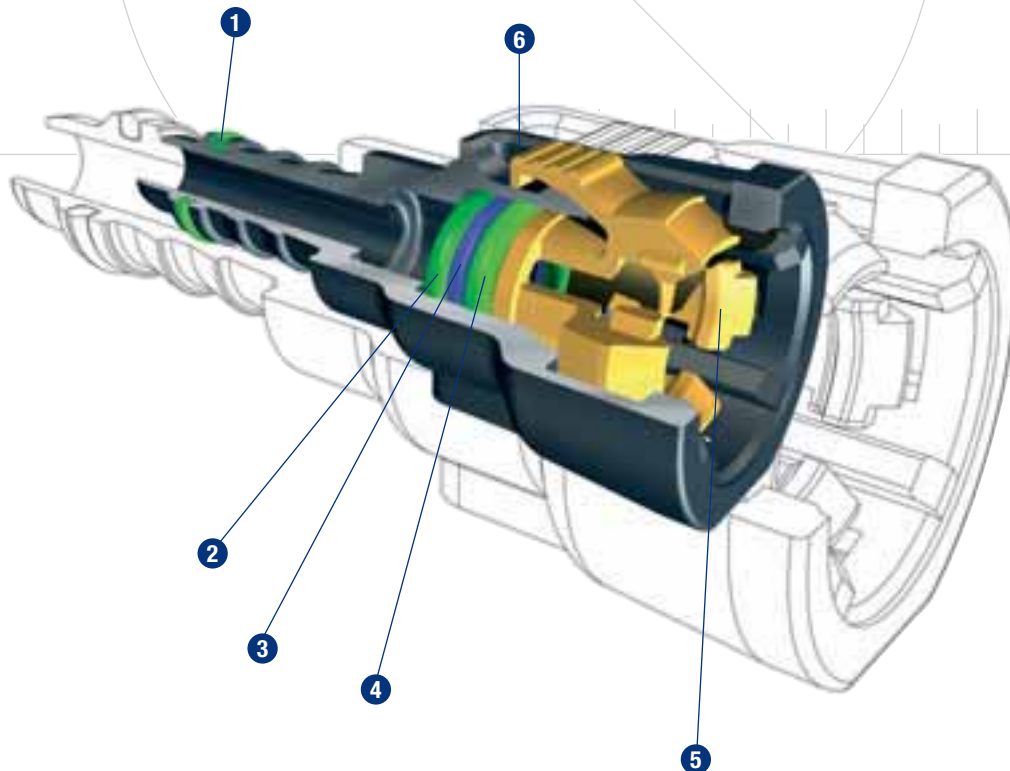


# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## NORMAQUICK® S Steckverbindungen

NORMAQUICK® S Steckverbindungen aus Kunststoff eignen sich ideal zum Verbinden von medienführenden Leitungen im Automobilbau. In erster Linie wurden sie für Anwendungen im Bereich Kraftstoff entwickelt.

## Charakteristika und Kurzbeschreibung



1 Tannenbaum-O-Ring (optional)

2 Primärer O-Ring

3 Zwischenring

4 Sekundärer O-Ring

5 Haltefeder

6 Kupplung

## Standard-Materialien

Die NORMAQUICK® S Steckverbindungen werden aus recyclingfähigen Werkstoffen mit geringen Permeationswerten gefertigt. In den Standardausführungen kommen Polyamid 6

und Polyamid 12 mit einem Glasfaseranteil zwischen 20 % und 50 % zum Einsatz. Für die O-Ringe werden als Standardmaterialien FPM und FVMQ verwendet.

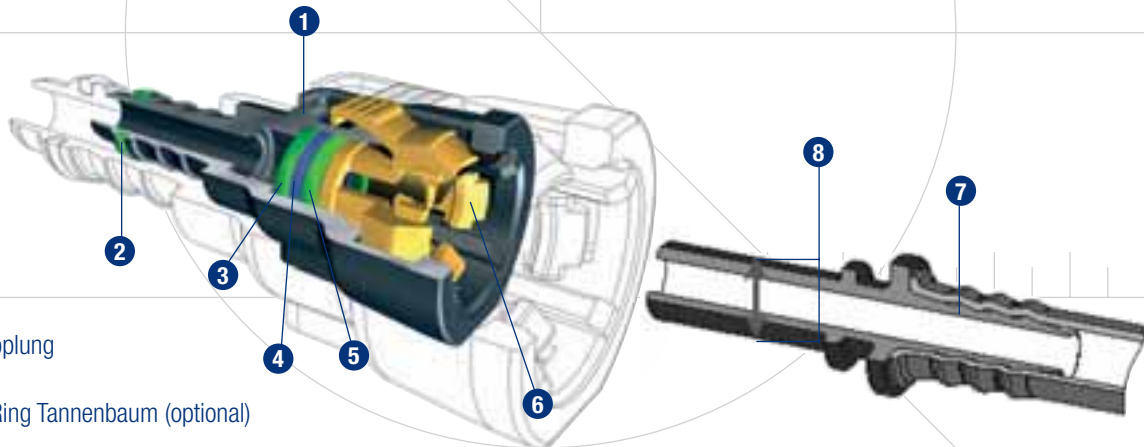
# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Anschlussstutzen

gemäß SAE J2044, Standard weltweit

Bitte beachten Sie, dass NORMAQUICK® S Steckverbindungen prinzipiell ohne SAE-Anschlussstutzen geliefert werden. Auf

Wunsch bieten wir Ihnen aber gerne entsprechende SAE-Anschlussstutzen an.



- 1 Kupplung
- 2 O-Ring Tannenbaum (optional)
- 3 O-Ring primär
- 4 Zwischenring
- 5 O-Ring sekundär
- 6 Haltefeder
- 7 Adapter
- 8 Anschlussstutzendurchmesser = Nennweite (NW)

## Profi-Tipp:

Die perfekte Systemabstimmung finden Sie durch die Kombination von NORMAQUICK® S Steckverbindungen und NORMAFLEX® Fluidleitungen.

## Technische Daten

Medium	Betriebsdruck	Einsatztemperaturen
Kraftstoff	ca. 10 bar Überdruck	Motorbereich –40 °C bis +135 °C kurzzeitig bis +150 °C (ca. 30 min.)

Erfüllt die Anforderungen der SAE J2044

## Die Vorteile auf einen Blick

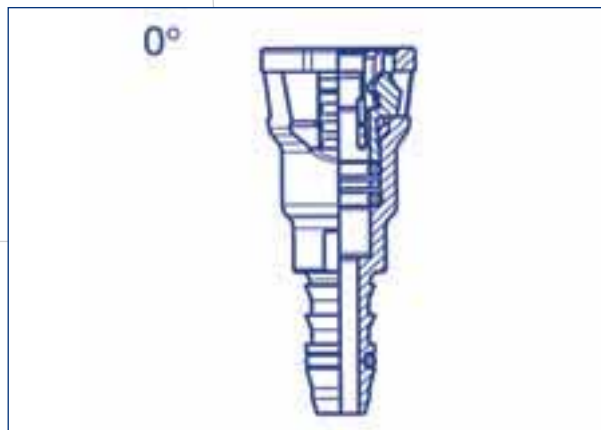
- Schnelle Montage ohne Werkzeug = Zeit- und Kostenreduzierung
- Roboter montage möglich = automatisierte Prozesse
- Kompakte Bauweise = Einsatz in extrem engen Einbauverhältnissen möglich
- Integrierte Dichtung = optimale Dichtheit
- Schließkonusprinzip = NORMAQUICK® S ist gegen unbeabsichtigtes Öffnen geschützt und lässt sich unter Druck nicht entriegeln



# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Größen im Überblick NORMAQUICK® S

Der NORMAQUICK® S ist standardmäßig in der 0°-Variante und in der 90°-Variante erhältlich.



NW (Stutzenaußendurchmesser)	0 °	90 °
1/4"	X	X
5/16"	X	X
8 mm	X	X
3/8"	X	X
1/2"	X	X
5/8"	X	X

Zusätzliche Nennweiten und Varianten auf Anfrage.

### Bestellhinweis:

Bitte geben Sie die Daten bei Ihren Anfragen und Bestellungen in folgender Reihenfolge an:

		1. Typ	2. Nennweite SAE-Anschlussstutzen (Außendurchmesser)	3. Variante	4. Anwendungsbereich	5. Innendurchmesser Leitung
Beispiel	NORMAQUICK	S	5/16"	0 °	Kraftstoff	6 mm

## Applikationen

Die NORMAQUICK® S verbindet sowohl Leitung/Leitung als auch Leitung/Aggregat.

- Verbindung von Kraftstoffleitungen
  - Vor- und Rücklaufleitungen
  - Tankentlüftungsleitungen
- Entlüftungsleitungen
- Ölkühlerleitungen
- Unterdruck-Steuerleitungen

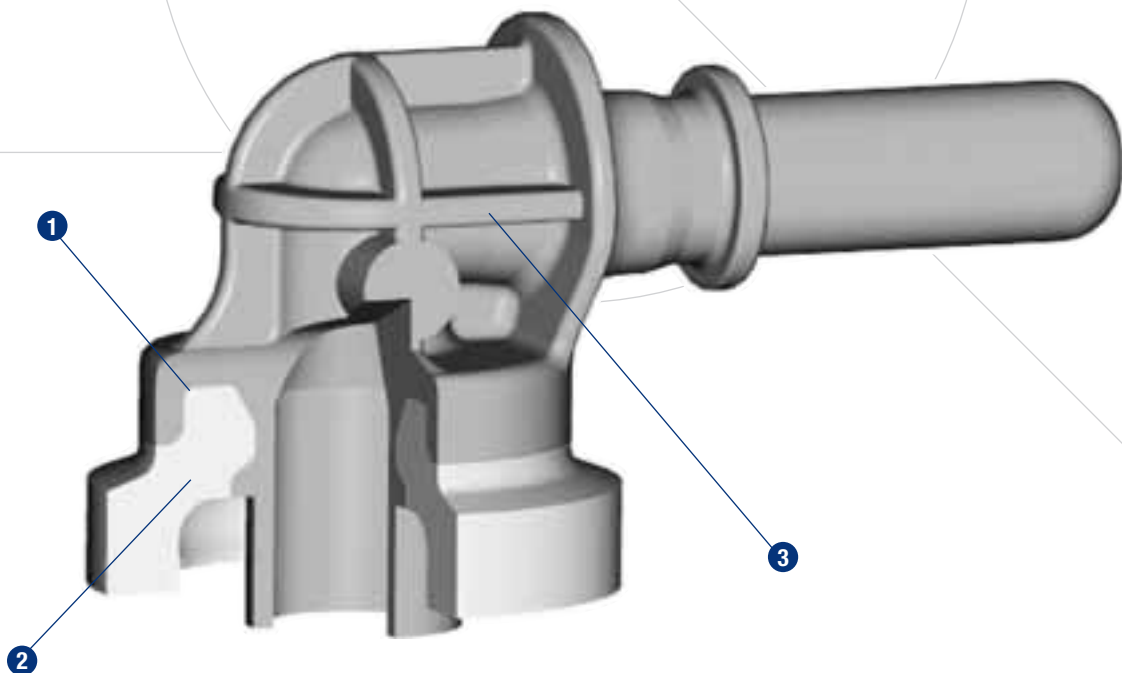
# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## NORMAQUICK® MK Anschlussstutzen

NORMAQUICK® MK Anschlussstutzen sind mit dem Ziel entwickelt worden, Permeation signifikant zu verringern. NORMAQUICK® MK ermöglicht eine perfekte Anbindung zwi-

schen dem Tank und dem Leitungssystem, wo herkömmliche Anschlussverbinder eine hohe Permeationsrate haben und die Kriechneigung zusätzlich zu Mikroleckagen führen kann. NORMAQUICK® MK kombiniert erstmals verstärkte und unverstärkte Materialien, was eine sichere Anbindung der Steckkupplung am KKB (Kunststoff-Kraftstoff-Behälter) ermöglicht.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



- 1 Chemische Bindung
- 2 Schweißring HDPE
- 3 Stutzen PA 12 (glasfaserverstärkt)

### Materialien

NORMAQUICK® MK kombiniert bisher miteinander unvereinbare Werkstoffe. Schweißring aus HDPE Normalen, schweißkompatibel zu KKB. Stutzen aus Polyamid 12 mit 30 % Glasfasern.

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Anschlussstutzen

NORMAQUICK® MK lässt sich je nach Wunsch mit folgenden Anschlussstutzen auslegen:

- SAE (z. B. NORMAQUICK® S)
- VDA (z. B. NORMAQUICK® PS 3)
- NORMAQUICK® V2
- Tannenbaum

## Profi-Tipp:

Die perfekte Systemabstimmung finden Sie durch die Kombination von NORMAQUICK® MK Anschlussstutzen und NORMAFLEX® Fluidleitungen.

NORMAQUICK® MK mit NORMAQUICK® S

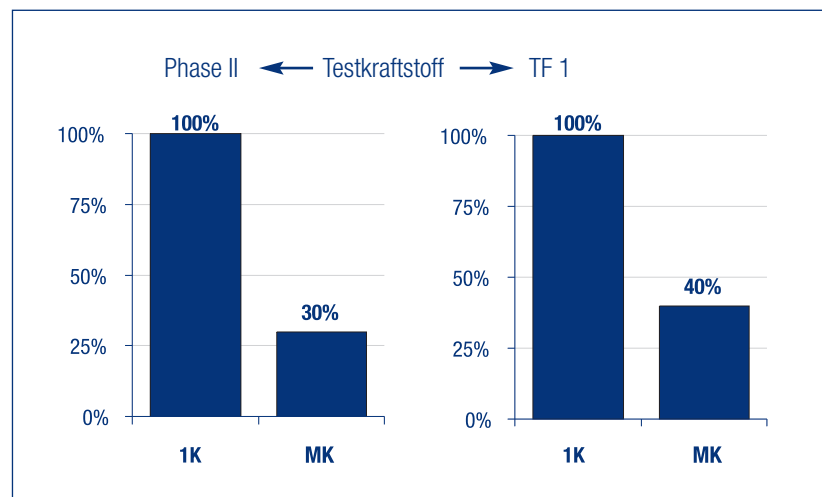
NORMAQUICK® MK Mehrkomponenten-Stutzen      NORMAQUICK® S Steckverbinder      Optionaler O-Ring am Tannenbaum



Verdunstungsemissionen im Vergleich Shed-Messung nach Carb Spezifikation

## Technische Daten

- Erfüllt die Anforderungen nach ENG Norm 016, VW TL 82417 und KT-2KDL-0802



Reduzierung der Permeation durch Einsatz von MK-Steckverbindungen

## Die Vorteile auf einen Blick

- Drastisch verringerte Permeation der Verbindung KKB zur Anschlussleitung mittels 2 Komponenten Materialkombination
- Sehr gute physikalische und chemische Eigenschaften

# NORMAQUICK® – Steckverbindungen

## Größen im Überblick NORMAQUICK® MK

NORMAQUICK® MK ist kein Standardteil. Es handelt sich um individuelle Kundenlösungen. Wir bitten daher um Ihre konkrete Anfrage, um für Ihre Anwendung die optimale Lösung anbieten zu können.

## Applikationen

- Tankentlüftung
- Tankeinfüllung

## Anschluss-Varianten



TB: Tannenbaum  
V2: NORMAQUICK® V2  
SAE: Anschluss gemäß SAE



NORMAQUICK® MK



Flexibilität und Sicherheit in jeder Lage

## NORMAFLEX® – Fluidsysteme

heißt die Gruppe der Fluidsysteme. Hier finden Sie Glatt- und Wellrohre sowie partiell gewellte Kunststoffrohre in mono- oder coextrudiertem Aufbau, die in Kombination mit unseren NORMAQUICK® Steckverbindungen und NORMACLAMP® Schlauchschellen individuelle Komplettsysteme ergeben.



**NORMAFLEX®**  
Fluidsysteme

# Perfektion

## NORMAFLEX® – Fluidsysteme

### NORMAFLEX® Fluidsysteme

NORMAFLEX® Fluidsysteme, das sind Kunststoffleitungen, perfekt abgestimmt mit NORMAQUICK® Steckverbindungen und gegebenenfalls NORMACLAMP® Schlauchschellen. Sie eignen sich je nach Typ zum Transport der unterschiedlichen Medien, wie Wasser, Luft, Öl oder Kraftstoff.

### Charakteristika und Kurzbeschreibung



### Materialien

Die einzelnen Komponenten werden so aufeinander abgestimmt, dass sie entsprechend den Anforderungen die jeweils bestmöglichen physikalischen und chemischen Eigenschaften aufweisen.

## Technische Daten

### Eigenschaften am Beispiel Glattrohr 8 x 1

Prüfung	Einheit	Monorohr			Mehrschichtrohr	
		PA 6 R 50 HNZ	PA 12 weich L 25 W 40 X	PA 12 hart L 25 H	PVDF-Sperrschicht 2030.1	NORMAFLEX®LET 10
Zugfestigkeit, Richtwerte	MPa	31–35	22–24	41–45	26–31	30–34
Reißdehnung, Richtwerte	%	100–150	150–220	150–250	200–250	350–400
Berstdruck 23 °C, Richtwerte	MPa	9,8	6,5	11,8	7,5	8,9
Berstdruck 115 °C, Richtwerte	MPa	1,7	1,5	2,7	2,6	4,1
Minimaler Biegeradius (ohne Innenstützfeder)	mm	40	25	35	35	35
Minimaler Biegeradius (mit Innenstützfeder)	mm	20	20	25	20	20
Abzugskräfte Rohr von Tannenbaum NW 6, Richtwerte	N	750	600	850	580	720
Übliche Einsatzgebiete der Werkstoffe		Luft, Öl	Kraftstoff, Luft, Öl	Luft, Öl Kühlwasser (modifiziert)	Kraftstoff	Kraftstoff (Entlüftung)

Bemerkung: Umrechnung der Zugfestigkeit: 1 MPa = 1 N/mm<sup>2</sup>; Umrechnung der Berstdrücke: 1 MPa = 10 bar

## Größen im Überblick

NORMAFLEX Fluidsysteme werden individuell nach den Anforderungen unserer Kunden entwickelt.

### Die Vorteile auf einen Blick

- Einbaufertige Systeme = schnelle, einfache Montage
- Leichte Bauteile = Gewichtsreduktion im Vergleich zu herkömmlichen Gummi-Metall-Systemen
- Verschiedene Materialien
- Als Monorohr oder coextrudiert lieferbar
- Verschiedene Geometrien
- Leitungen je nach Bedarf glatt, gewellt oder partiell gewellt

# NORMAFLEX® – Fluidsysteme

## Varianten

Zurzeit bieten wir Systeme für folgende Anwendungsgebiete an:



### NORMAFLEX® SAS

Secondary Air Tube Systems  
Rohrsysteme für Sekundärluftanwendungen



### NORMAFLEX® CVS

Crankcase Ventilation Tube Systems  
Rohrsysteme zur Kurbelgehäuseentlüftung mit und ohne Heizung



### NORMAFLEX® HCS

Hydraulic Clutch Tube Systems  
Rohrsysteme für hydraulische Kupplungen



### NORMAFLEX® CWS

Cooling Water Tube Systems  
Rohrsysteme für Kühlwasseranwendungen





# NORMAFLEX® – Fluidsysteme



## NORMAFLEX® FTS

Fuel Transport Tube Systems  
Rohrsysteme für den Kraftstofftransport



## NORMAFLEX® TVS

Tank Ventilation Tube Systems  
Rohrsysteme für Tankentlüftungen



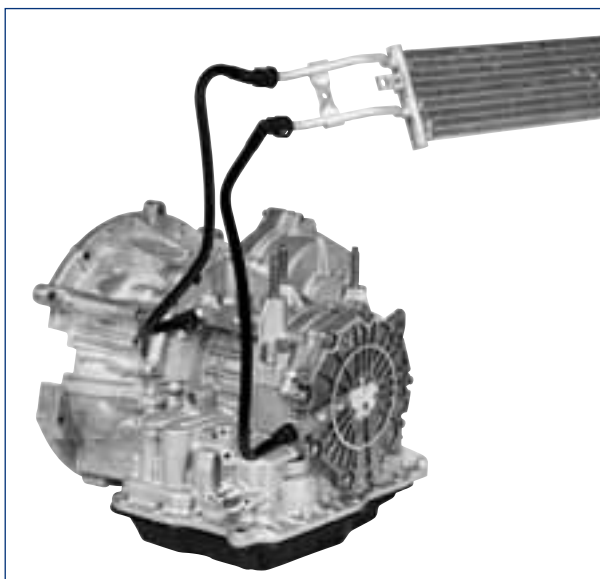
## NORMAFLEX® OTS

Oil Transport Tube Systems  
Rohrsysteme für den Öltransport



## NORMAFLEX® TOC

Transmission Oil Cooler Tube Systems  
Rohrsysteme für Getriebeölkühler



## NORMAFLEX® – Fluidsysteme

### NORMAFLEX® LET Low Emission Tube

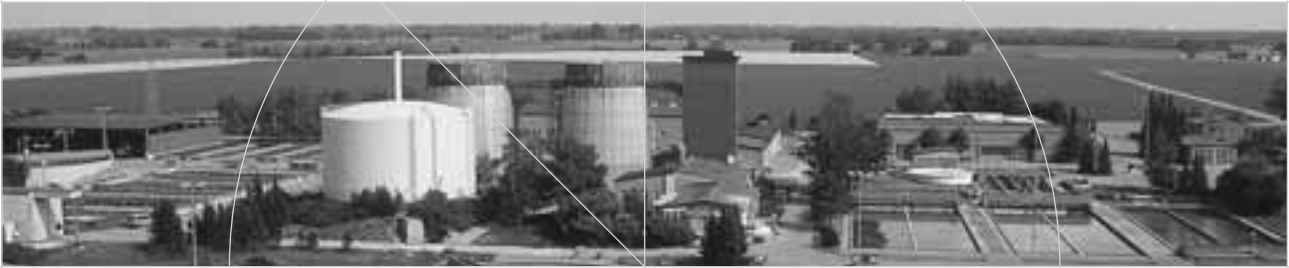
Das „Low Emission Tube“ NORMAFLEX® LET ist mit dem Ziel entwickelt worden, eine Systemkomponente zu schaffen, der es gelingt, Permeation signifikant zu verringern. Das Ergebnis: Perfekte Abstimmung des Rohres mit Stutzen und Steckverbindung zu einem zukunftsweisenden Tankleitungssystem.



#### Die Vorteile auf einen Blick

Diese NORMAFLEX® LET Rohre kommen ohne den Einsatz von Fluorthermoplastharzen aus

- Sehr gute mechanische, physikalische und chemische Eigenschaften
- Signifikante Reduktion von Permeation
- Hohe Temperaturbeständigkeit
- Hohe Druckfestigkeit



Helfer in der Industrie, im gewerblichen und privaten Bereich

## NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

Das NORMA® Programm für die schnelle Verbindung von Schläuchen und Rohren: NORMAPLAST® Schlauchverbinder aus Kunststoff sind unentbehrliche „Helfer“ in der Industrie, im gewerblichen und privaten Bereich.



# Festigkeit

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## NORMAPLAST® SV Schlauchverbinder

NORMAPLAST® SV sind bewährte Schlauch- und Rohrverbindungsteile aus Kunststoff, die medienführende Leitungen sicher, zuverlässig und preiswert miteinander verbinden.

Die NORMAPLAST® SV Schlauch- und Rohrverbinder finden Verwendung im Automobilbau sowie in fast allen Industriebereichen.

## Charakteristika und Kurzbeschreibung



## Die Vorteile auf einen Blick

- Hohe Festigkeit
- Zähigkeit
- Geringes Gewicht
- Dämpfungsfähigkeit
- Abriebfestigkeit
- Große Schlagfestigkeit

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## Typen

### 1. Einschraubstutzen mit Gewinde

Diese NORMAPLAST® SV Verbindungsteile aus Polyamid 6 haben auf einer Seite ein Gewinde und auf der anderen Seite einen oder zwei Schlauch-Anschlussstutzen.

Die Rippung der Stutzen bewirkt, dass der Schlauch sicher sitzt. Eine zusätzliche Sicherung der Verbindungsstelle durch eine Schlauchschelle kann erforderlich sein.

Die drei erhältlichen Gewindegeometrien sind zur schnellen optischen Unterscheidung wie folgt eingefärbt:

- Metrisches kegl. Gewinde – hellgrau
- Whitworth-Rohrgewinde – anthrazit
- NPT-Gewinde – schwarz

(Andere Materialien auf Anfrage)



### 2. Schlauchverbinder

Mit diesen gewindelosen NORMAPLAST® SV Verbindungsteilen können Schläuche schnell und einfach miteinander verbunden werden: Schläuche auf die Stutzen aufschieben – fertig.

Die Rippung der Stutzen bewirkt, dass der Schlauch sicher sitzt.

Die NORMAPLAST® SV Schlauchverbinder werden standardmäßig aus naturfarbenem POM (Acetalcopolymerisat) gefertigt (andere Materialien auf Anfrage).



### 3. Verschraubungen

Die NORMAPLAST® SV Verschraubungsteile besitzen auf einer Seite ein metrisches Gewinde und auf der anderen Seite ein oder zwei Rohrverschraubungen.

Diese Verschraubungen werden aus schwarzem Polyamid 6 mit 30 % Glasfaser gefertigt.



### 4. Rohrverbinder

Diese NORMAPLAST® SV-Teile sind zur Verbindung von Kunststoffrohren geeignet, wie z. B. PAG- und PA12-Rohre.

Eine zusätzliche Sicherung der Verbindungsstelle durch Schellen ist bei diesen Verbindern nicht erforderlich.

Die Rohrverbinder werden aus schwarzem Polyamid 6 oder Polyamid 12 mit 30 % Glasfaser gefertigt.

Auf Anfrage sind die Rohrverbinder mit O-Ringen lieferbar.



# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## Material & Einsatzbereiche

### Thermische Eigenschaften

Bei den Gewindestutzen ist der Ausdehnungskoeffizient  $100 \times 10^{-6}$  für thermoplastisches Material dann in Betracht zu ziehen, wenn Temperaturschwankungen auftreten. Unsere Standardmaterialien sind nach UL (Underwriter's Laboratories) wie folgt klassifiziert.

Stufe Brennbarkeit (UL94)

POM, PP, PA6, PA6.6, und PA12 : **HB** (Horizontal Burning)

### Chemischer Einsatzbereich der eingesetzten Kunststoffe

Nr.	Chemikalie	Konzentration	Temperatur	POM	PP	PA 6	PA 6.6	PA 12
1	Aceton	100%	20 °C/50 °C	1/3	1/1	1/0	1/0	1/0
2	Ameisensäure	98-100%	20 °C/50 °C	4/4	1/3	4/4	4/4	4/4
3	Amoniakwasser (Salmiakgeist)	jede	20 °C/50 °C	1/2	1/1	1/0	1/0	1/0
4	Benzine, Normal und Super (bleifrei)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	3/4	1/1	1/1	1/1
5	Benzol, Benzolkohlenwasserstoffe	100%	20 °C/50 °C	3/3	3/4	1/0	1/0	1/0
6	Bleichlauge (12,5% aktives Chlor)	wässr. Lösung 12,5%	20 °C/50 °C	4/4	3/3	4/4	4/4	3/3
7	Bremsflüssigkeit (DOT4)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
8	Butanol	techn. rein	20 °C/50 °C	1/2	1/1	1/0	1/0	1/0
9	Chlor, Chlorwasser	handelsüblich	20 °C/50 °C	4/4	4/4	4/4	4/4	4/4
10	Desinfektionsmittel Phenole	verd. Lösung	20 °C/50 °C	4/4	1/1	4/4	4/4	4/4
11	Diesekraftstoff, Dieselöl	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1
12	Entkalker	wässr. Lösung ~ 10%	20 °C/50 °C	4/4	1/1	2/3	2/3	2/3
13	Entwicklerlösung (1:100)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/1	4/4	4/4	4/4
14	Erdgas (Stadtgas, Leuchtgas)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
15	Erdöl	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	3/3	1/1	1/1	1/1
16	Essigsäure (Eisessig)	90%	20 °C/50 °C	4/4	1/2	4/4	4/4	4/4
17	Ethanol	96% (techn. rein)	20 °C/50 °C	1/2	1/1	1/0	1/0	1/0
18	Foto-Emulsion	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0
19	Fruchtsäfte	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
20	Glycerin	techn. rein	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
21	Glysantin	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/1	3/3	3/3	3/3
22	Heizöl	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1
23	Hydrauliköl	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/0	1/3	1/1	1/1	1/1
24	Kohlendioxyd, Kohlensäure	techn. rein, gesättigt	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/0	1/0	1/0
25	Kühlflüssigkeiten (Glykolbasis)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/1	3/3	1/1	1/1
26	Methan	techn. rein	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
27	Methanol	techn. rein	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	3/3
28	Methylethylketon	100%	20 °C/50 °C	3/3	1/3	1/0	1/0	1/0
29	Motorenöle (HD-Öl)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/3	1/1	1/1	1/1

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

Nr.	Chemikalie	Konzentration	Temperatur	POM	PP	PA 6	PA 6.6	PA 12
30	Natriumhydr. (Natronlauge; Ätznatron)	40%	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
31	Ozon	gasförmig	20 °C/50 °C	4/4	3/4	3/4	3/4	3/4
32	Propanol	techn. rein	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	2/2
33	Propan (Flüssiggas)	flüssig	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/0	1/0	1/0
34	Propen	96%	20 °C/50 °C	1/0	1/1	1/0	1/0	1/0
35	Rapsöl (Rapsölmethylester)	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	2/2 (*)	1/1	1/1	1/1
36	Salzsäure	wässrig, 10%	20 °C/50 °C	4/4	1/1	4/4	4/4	3/3
37	Schmieröl, -fett, -seife	handelsüblich	20 °C/50 °C	1/1	1/2	1/1	1/1	1/1
38	Schwefelsäure	wässrig, 10%	20 °C/50 °C	4/4	1/2	3/3	3/3	2/2
39	Streusalz-Lösung (Salzsole)	gesättigt	20 °C/50 °C	1/2	1/1	1/1	1/1	1/1
40	Waschlauge (Waschnittel gelöst)	verd. Lösung	20 °C/50 °C	1/1	2/2 (*)	1/1	1/1	1/1
41	Wasser (Trink-, Fluss-, Meer-)	techn. rein	20 °C/50 °C	1/1	1/1	1/1	1/1	1/1
42	Zitronensäure	10%	20 °C/50 °C	2/4	1/1	1/0	1/0	1/0

## Zeichenerklärung:

POM = Acetalcopolymerisat  
 PP = Polypropylen  
 PA = Polyamid

### 0 = Keine Angaben vorhanden/keine Aussage möglich

### 1 = sehr gut beständig/geeignet

(keine oder geringe reversible Maßveränderung, auch nach längerer Zeit keine Schädigung)

### 2 = gut beständig/geeignet

(kurzzeitig keine oder geringe reversible Maßveränderung, nach längerer Zeit geringfügige Veränderungen der Dimensionen, evtl. irreversible Veränderung der Eigenschaften)

### 3 = eingeschränkt beständig

(nach längerer Zeit nennenswerte Veränderungen der Dimensionen, evtl. irreversible Veränderung der Eigenschaften)

### 4 = nicht beständig/ungeeignet

(löslich oder in kurzer Zeit starker Angriff)

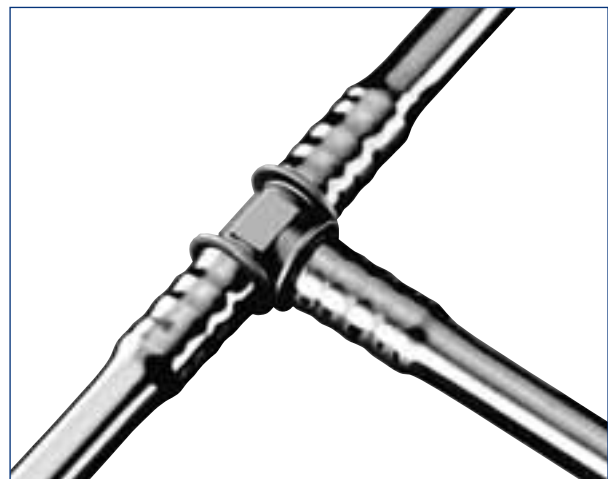
### (\*) Quellung

Die in diesem Prospekt enthaltenen Angaben beruhen auf Versuchen des Granulat-Herstellers. Sie sind als Richtlinien für unsere Kunden gedacht, können jedoch nicht ohne weiteres und keinesfalls ohne Rücksprache mit uns auf alle Fälle übertragen werden, in welchen unsere Kunden diese Produkte einer aus dem Rahmen fallenden Beanspruchung aussetzen. Unsere Kunden müssen selbst prüfen, ob unsere NORMAPLAST® Schlauchverbindungsstücke aus Kunststoff für die von ih-

nen vorgesehenen Zwecke geeignet sind. Mit Rat und Auskunft sind wir gerne behilflich. Unsere Haftung richtet sich ausschließlich nach unseren Verkaufs- und Lieferbedingungen. Spezialausführungen können bei entsprechender Abnahmemenge gefertigt werden. Vor der Verwendung als Sicherheitsteil bitte Rücksprache mit dem Hersteller.



Einsatz als Schlauchverbinder



Einsatz als Rohrverbinder

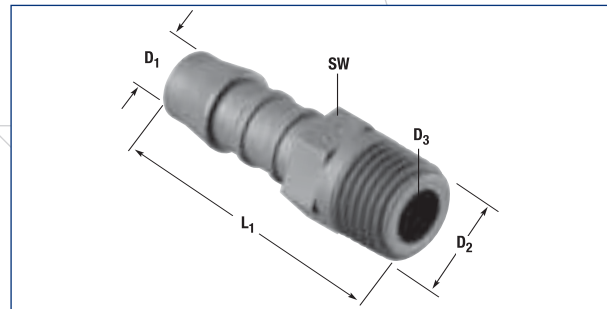
# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## Größen im Überblick

NORMAPLAST® Einschraubstutzen mit Gewinde

### GES

Gerade Einschraubstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> ~	SW	Material
GES 3 / M 5	100	3	M 5	2,5	19,5	6	Polyamid
GES 4 / M 8 x 1	100	4	M 8 x 1 keg	2,5	27	10	Polyamid
GES 4 / M 8 x 1,25	100	4	M 8 x 1,25 keg	2,5	27	10	Polyamid
GES 4 / M 10 x 1	100	4	M 10 x 1 keg	2,5	27	10	Polyamid
GES 4 / M 12 x 1,5	100	4	M 12 x 1,5 keg	2,5	32	14	Polyamid
GES 4 / M 14 x 1,5	100	4	M 14 x 1,5 keg	2,5	32	14	Polyamid
GES 4 / R 1/8	100	4	R 1/8 keg	2,5	27	10	Polyamid
GES 4 / R 1/4	100	4	R 1/4 keg	2,5	32	14	Polyamid
GES 4 / 1/8 NPT	100	4	1/8 NPT	2,5	29	10	Polyamid
GES 4 / 1/4 NPT	100	4	1/4 NPT	2,5	35	14	Polyamid
GES 5 / M 12 x 1,5	100	5	M 12 x 1,5 keg	3	36	14	Polyamid
GES 5 / M 14 x 1,5	100	5	M 14 x 1,5 keg	3	36	14	Polyamid
GES 5 / R 1/4	100	5	R 1/4 keg	3	36	14	Polyamid
GES 5 / R 1/4 NPT	100	5	1/4 NPT	3	39	14	Polyamid
GES 6 / M 10 x 1	100	6	M 10 x 1 keg	4	32,5	10	Polyamid
GES 6 / M 12 x 1,5	100	6	M 12 x 1,5 keg	4	37,5	14	Polyamid
GES 6 / M 14 x 1,5	100	6	M 14 x 1,5 keg	4	36,5	14	Polyamid
GES 6 / R 1/8	100	6	R 1/8 keg	4	32,5	10	Polyamid
GES 6 / R 1/4	100	6	R 1/4 keg	4	37,5	14	Polyamid
GES 6 / R 3/8	100	6	R 3/8 keg	4	39	17	Polyamid
GES 6 / 1/8 NPT	100	6	1/8 NPT	4	34,5	10	Polyamid
GES 6 / 1/4 NPT	100	6	1/4 NPT	4	40,5	14	Polyamid
GES 8 / M 10 x 1	100	8	M 10 x 1 keg	5,6	38	14	Polyamid
GES 8 / M 12 x 1,5	100	8	M 12 x 1,5 keg	5,6	41	14	Polyamid
GES 8 / M 14 x 1,5	100	8	M 14 x 1,5 keg	5,6	41	14	Polyamid
GES 8 / M 18 x 1,5	100	8	M 18 x 1,5 keg	5,6	49	22	Polyamid
GES 8 / M 22 x 1,5	100	8	M 22 x 1,5 keg	5,6	49	22	Polyamid
GES 8 / R 1/8	100	8	R 1/8 keg	5,6	38	14	Polyamid
GES 8 / R 1/4	100	8	R 1/4 keg	5,6	41	14	Polyamid
GES 8 / R 3/8	100	8	R 3/8 keg	5,6	41	17	Polyamid
GES 8 / R 1/2	100	8	R 1/2 keg	5,6	49	22	Polyamid
GES 8 / 1/4 NPT	100	8	1/4 NPT	5,6	44	14	Polyamid
GES 10 / M 12 x 1,5	100	10	M 12 x 1,5 keg	7	43,5	14	Polyamid
GES 10 / M 14 x 1,5	100	10	M 14 x 1,5 keg	7	43,5	14	Polyamid
GES 10 / M 16 x 1,5	100	10	M 16 x 1,5 keg	7	43,5	17	Polyamid
GES 10 / R 1/4	100	10	R 1/4 keg	7	43,5	14	Polyamid

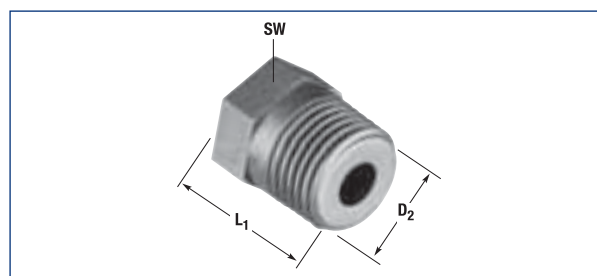


# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> ~	SW	Material
GES 10 / R 3/8	100	10	R 3/8 keg	7	43,5	17	Polyamid
GES 10 / 1/4 NPT	100	10	1/4 NPT	7	46,5	14	Polyamid
GES 10 / 3/8 NPT	100	10	3/8 NPT	7	46,5	17	Polyamid
GES 12 / M 16 x 1,5	100	12	M 16 x 1,5 keg	8,6	45,5	17	Polyamid
GES 12 / M 18 x 1,5	100	12	M 18 x 1,5 keg	8,6	54	22	Polyamid
GES 12 / M 22 x 1,5	100	12	M 22 x 1,5 keg	8,6	54	22	Polyamid
GES 12 / R 3/8	100	12	R 3/8 keg	8,6	45,5	17	Polyamid
GES 12 / R 1/2	100	12	R 1/2 keg	8,6	54	22	Polyamid
GES 12 / 3/8 NPT	100	12	3/8 NPT	8,6	48	17	Polyamid
GES 14 / M 20 x 1,5	100	14	M 20 x 1,5 keg	10	56	22	Polyamid
GES 14 / R 3/8	100	14	R 3/8 keg	10	56	17	Polyamid
GES 14 / R 1/2	100	14	R 1/2 keg	10	56	22	Polyamid
GES 14 / R 1/2 NPT	100	14	1/2 NPT	10	56	22	Polyamid
GES 16 / M 26 x 1,5	50	16	M 26 x 1,5 keg	12	58	27	Polyamid
GES 16 / R 1/2	50	16	R 1/2 keg	12	58	22	Polyamid
GES 16 / R 3/4	50	16	R 3/4 keg	12	58	27	Polyamid
GES 19 / M 26 x 1,5	50	19	M 26 x 1,5 keg	15	58	27	Polyamid
GES 19 / R 3/4	50	19	R 3/4 keg	15	58	27	Polyamid
GES 25 / R 1	25	25	R 1 keg	21	69	32	Polyamid

## BST

Blindstopfen mit Einschraubgewinde



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	SW	Material
BST M 8 x 1	100	M 8 x 1 keg	13	10	Polyamid
BST M 10 x 1	100	M 10 x 1 keg	13,5	10	Polyamid
BST M 12 x 1,5	100	M 12 x 1,5 keg	17,5	14	Polyamid
BST M 14 x 1,5	100	M 14 x 1,5 keg	17,5	14	Polyamid
BST M 18 x 1,5	100	M 18 x 1,5 keg	26,5	22	Polyamid
BST M 20 x 1,5	100	M 20 x 1,5 keg	25	22	Polyamid
BST M 22 x 1,5	100	M 22 x 1,5 keg	26,5	22	Polyamid
BST M 26 x 1,5	100	M 26 x 1,5 keg	26	22	Polyamid
BST R 1/8	100	R 1/8 keg	12,5	10	Polyamid
BST R 1/4	100	R 1/4 keg	17,5	14	Polyamid
BST R 3/8	100	R 3/8 keg	27	17	Polyamid
BST R 1/2	100	R 1/2 keg	27,5	22	Polyamid
BST 1/8 NPT	100	1/8 NPT	14	10	Polyamid
BST 1/4 NPT	100	1/4 NPT	20,5	14	Polyamid

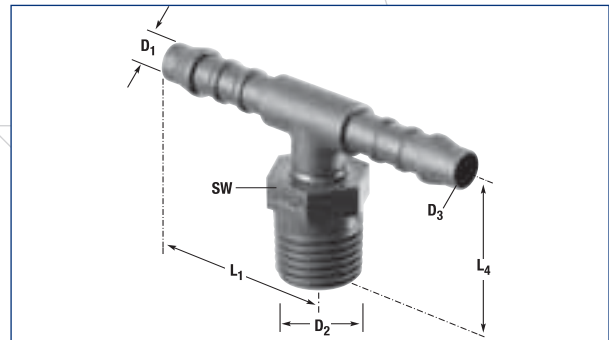
# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## Größen im Überblick

NORMAPLAST® Einschraubstutzen mit Gewinde

### TES

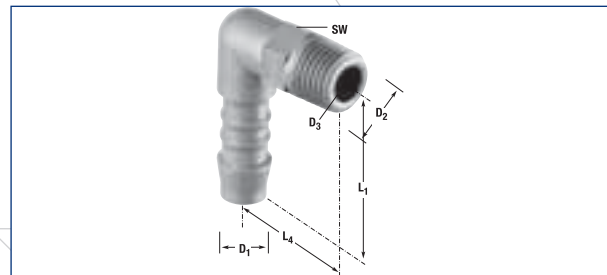
T-Einschraubstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>4</sub> ~	SW	Material
TES 4 / M 8 x 1	100	4	M 8 x 1 keg	2,5	21	18	10	Polyamid
TES 4 / M 10 x 1	100	4	M 10 x 1 keg	2,5	21	18	10	Polyamid
TES 4 / M 12 x 1,5	100	4	M 12 x 1,5 keg	2,9	21	23	14	Polyamid
TES 4 / R 1/8	100	4	R 1/8 keg	2,5	21	18	10	Polyamid
TES 4 / R 1/4	100	4	R 1/4 keg	2,5	21	23	14	Polyamid
TES 4 / 1/8 NPT	100	4	1/8 NPT	2,5	21	20	10	Polyamid
TES 4 / 1/4 NPT	100	4	1/4 NPT	2,5	21	26	14	Polyamid
TES 6 / M 10 x 1	100	6	M 10 x 1 keg	4	28,5	21	10	Polyamid
TES 6 / M 12 x 1,5	100	6	M 12 x 1,5 keg	4	28,5	26	14	Polyamid
TES 6 / R 1/8	100	6	R 1/8 keg	4	28,5	21	10	Polyamid
TES 6 / R 1/4	100	6	R 1/4 keg	4	28,5	26	14	Polyamid
TES 6 / 1/8 NPT	100	6	1/8 NPT	4	28,5	23	10	Polyamid
TES 6 / 1/4 NPT	100	6	1/4 NPT	4	28,5	29	14	Polyamid
TES 8 / M 12 x 1,5	100	8	M 12 x 1,5 keg	5,6	33	27,5	14	Polyamid
TES 8 / M 14 x 1,5	100	8	M 14 x 1,5 keg	5,6	33	27,5	14	Polyamid
TES 8 / R 1/4	100	8	R 1/4 keg	5,6	33	27,5	14	Polyamid
TES 8 / 1/4 NPT	100	8	1/4 NPT	5,6	33	30,5	14	Polyamid
TES 10 / R 3/8	100	10	R 3/8 keg	7	35,5	30	17	Polyamid

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## WES Winkel-Einschraubstutzen

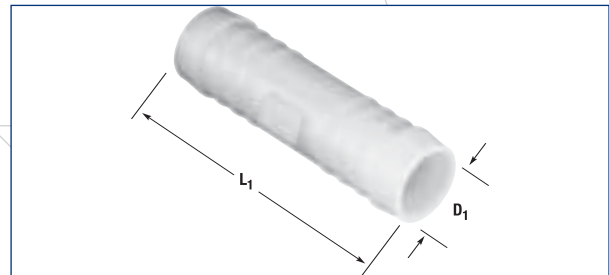


Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>4</sub> ~	SW	Material
WES 3 / M 5	100	3	M 5 keg	2,5	12,5	12,5	6	Polyamid
WES 4 / M 8 x 1	100	4	M 8 x 1 keg	2,7	21	16	10	Polyamid
WES 4 / M 10 x 1	100	4	M 10 x 1 keg	2,7	21	16	10	Polyamid
WES 4 / M 12 x 1,5	100	4	M 12 x 1,5 keg	2,7	21	25	14	Polyamid
WES 4 / M 14 x 1,5	100	4	M 14 x 1,5 keg	2,7	21	25	14	Polyamid
WES 4 / R 1/8	100	4	R 1/8 keg	2,7	21	16	10	Polyamid
WES 4 / R 1/4	100	4	R 1/4 keg	2,7	21	25	14	Polyamid
WES 4 / 1/8 NPT	100	4	1/8 NPT	2,7	21	18	10	Polyamid
WES 4 / 1/4 NPT	100	4	1/4 NPT	2,7	21	28	14	Polyamid
WES 6 / M 10 x 1	100	6	M 10 x 1 keg	4	28,5	21	10	Polyamid
WES 6 / M 12 x 1,5	100	6	M 12 x 1,5 keg	4	28,5	26	14	Polyamid
WES 6 / R 1/8	100	6	R 1/8 keg	4	28,5	21	10	Polyamid
WES 6 / R 1/4	100	6	R 1/4 keg	4	28,5	26	14	Polyamid
WES 6 / R 3/8	100	6	R 3/8 keg	4	28,5	27	17	Polyamid
WES 6 / 1/8 NPT	100	6	1/8 NPT	4	28,5	23	10	Polyamid
WES 6 / 1/4 NPT	100	6	1/4 NPT	4	28,5	29	14	Polyamid
WES 8 / M 10 x 1	100	8	M 10 x 1 keg	5,6	33	23,5	14	Polyamid
WES 8 / M 12 x 1,5	100	8	M 12 x 1,5 keg	5,6	33	27,5	14	Polyamid
WES 8 / M 14 x 1,5	100	8	M 14 x 1,5 keg	5,6	33	27,5	14	Polyamid
WES 8 / M 16 x 1,5	100	8	M 16 x 1,5 keg	5,6	36	27,5	17	Polyamid
WES 8 / M 18 x 1,5	100	8	M 18 x 1,5 keg	5,6	36	36	19	Polyamid
WES 8 / M 22 x 1,5	100	8	M 22 x 1,5 keg	5,6	36	36	22	Polyamid
WES 8 / R 1/8	100	8	R 1/8 keg	5,6	33	23	14	Polyamid
WES 8 / R 1/4	100	8	R 1/4 keg	5,6	33	27,5	14	Polyamid
WES 8 / R 3/8	100	8	R 3/8 keg	5,6	36	31	17	Polyamid
WES 8 / R 1/2	100	8	R 1/2 keg	5,6	36	36	22	Polyamid
WES 8 / 1/4 NPT	100	8	1/4 NPT	5,6	33	30,5	14	Polyamid
WES 10 / M 14 x 1,5	100	10	M 14 x 1,5 keg	7	38	30	14	Polyamid
WES 10 / R 1/4	100	10	R 1/4 keg	7	38	30	14	Polyamid
WES 10 / R 3/8	100	10	R 3/8 keg	7	38	30	17	Polyamid
WES 10 / 1/2 NPT	100	10	1/2 NPT	7	38	38	22	Polyamid
WES 12 / M 16 x 1,5	100	12	M 16 x 1,5 keg	8,6	40,5	30	17	Polyamid
WES 12 / M 18 x 1,5	100	12	M 18 x 1,5 keg	8,6	40,5	36	19	Polyamid
WES 12 / M 22 x 1,5	100	12	M 22 x 1,5 keg	8,6	40,5	36	22	Polyamid
WES 12 / M 26 x 1,5	50	12	M 26 x 1,5 keg	8,6	40,5	36	22	Polyamid
WES 12 / R 3/8	100	12	R 3/8 keg	8,6	40,5	31	17	Polyamid
WES 12 / R 1/2	100	12	R 1/2 keg	8,6	40,5	36	22	Polyamid
WES 12 / 3/8 NPT	100	12	3/8 NPT	8,6	40,5	31	19	Polyamid
WES 19 / M 24 x 2	50	19	M 24 x 2 keg	15	45	42,8	27	Polyamid
WES 19 / R 3/4	50	19	R 3/4 keg	15	45,5	42,8	27	Polyamid
WES 25 / R 1	25	25	R 1 keg	21	60	49	32	Polyamid

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

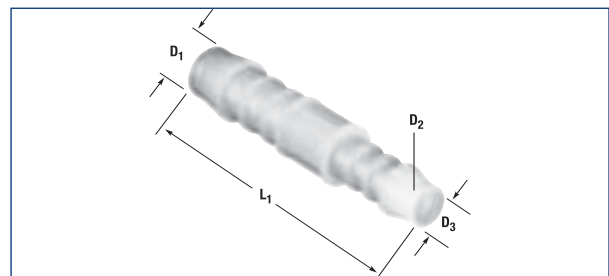
## Größen im Überblick NORMAPLAST® Schlauchverbinder

### GS Gerade Schlauchverbindungsstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
GS 3	100	3	2,5	25	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 4	100	4	2,7	35	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 5	100	5	3	45	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 6	100	6	4	49	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 8	100	8	5,6	56	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 10	100	10	7	63	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 12	100	12	8,6	66,5	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 13	100	13	8,6	73	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 14	100	14	10	79	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 16	100	16	12	75	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 19	100	19	15	76	Acetalcopolymerisat (POM)
GS 25	100	25	21	95	Acetalcopolymerisat (POM)

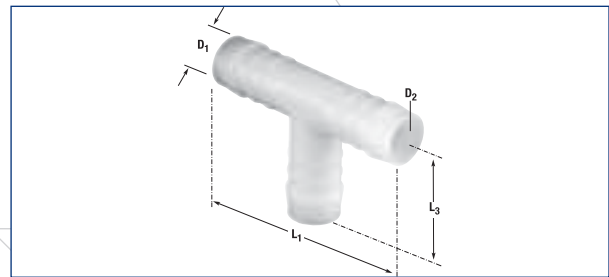
### GRS Gerade Reduzierstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
GRS 4 - 3	100	4	2,5	3	30	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 5 - 4	100	5	2,7	3	41	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 6 - 4	100	6	2,7	4	42,5	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 8 - 4	100	8	2,7	4	48	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 8 - 6	100	8	4	6	54	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 10 - 6	100	10	4	6	58	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 10 - 8	100	10	5,6	8	60,5	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 12 - 8	100	12	5,6	8	62,5	Acetalcopolymerisat (POM)
GRS 12- 10	100	12	7	10	64	Acetalcopolymerisat (POM)

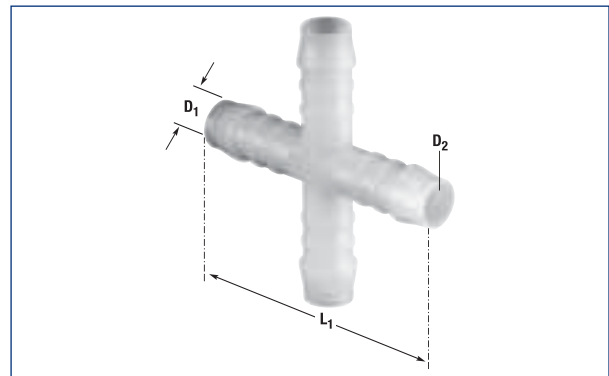
# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## TS T-Schlauchverbindungsstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>3</sub> ~	Material
TS 3	100	3	2,5	25	12,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 4	100	4	2,7	35	19,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 5	100	5	3	42	22	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 6	100	6	4	50	26	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 7	100	7	5	50	26	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 8	100	8	5,6	58	30	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 10	100	10	7	62,5	33,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 12	100	12	8,6	69	36	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 13	100	13	8,6	68	36	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 14	50	14	10	77,5	41,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 15	50	15	11	79,5	43,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 16	50	16	12	81	45	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 19	25	19	15	85	45	Acetalcopolymerisat (POM)
TS 25	25	25	21	105	52,5	Acetalcopolymerisat (POM)

## KS Kreuz-Schlauchverbindungsstutzen

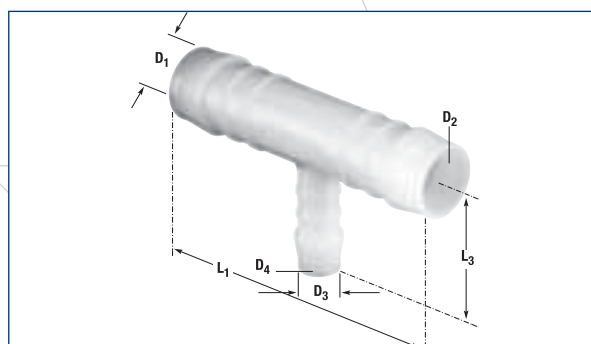


Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
KS 4	100	4	2,9	39	Acetalcopolymerisat (POM)
KS 5	100	5	3	48	Acetalcopolymerisat (POM)
KS 6	100	6	4	48	Acetalcopolymerisat (POM)
KS 12	50	12	8,6	69	Acetalcopolymerisat (POM)

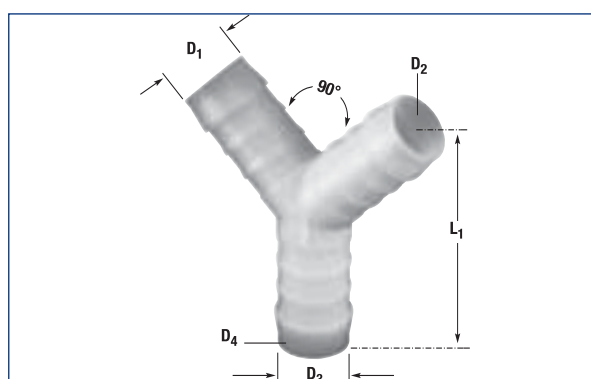
# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

**Größen im Überblick**  
NORMAPLAST® Schlauchverbinder

**TRS**  
T-Reduzierstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>4</sub> ~	Material
TRS 3 - 4 - 3	100	3	2,5	4	2,5	25	17,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 4 - 6 - 4	100	4	2,7	6	4	37	24	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 6 - 4 - 6	100	6	4	4	2,5	49	20,5	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 8 - 4 - 8	100	8	5,6	4	2,5	56	22	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 8 - 6 - 8	100	8	5,6	6	4	56	28	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 8 - 12 - 8	100	8	5,6	12	8,6	57	34	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 10 - 6 - 10	100	10	7	6	4	62	28	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 10 - 8 - 10	100	10	7	8	5,6	62	31	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 10 - 13 - 10	100	10	7	13	8,6	64	38	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 12 - 6 - 12	100	12	8,6	6	4	69	29	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 12 - 8 - 12	100	12	8,6	8	5,6	69	31	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 12 - 10 - 12	100	12	8,6	10	7	69	33	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 15 - 6 - 15	100	15	11	6	4	78	28	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 15 - 8 - 15	100	15	11	8	5,6	79	33	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 18 - 10 - 18	50	18	14	10	7	79	36	Acetalcopolymerisat (POM)
TRS 18 - 15 - 18	50	18	14	15	11	80	44	Acetalcopolymerisat (POM)

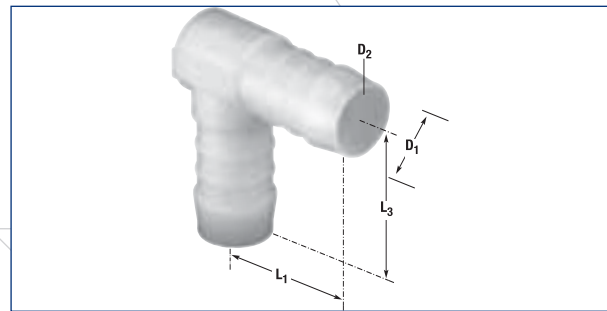


**YRS**  
Y-Reduzierstutzen

Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	D <sub>3</sub>	D <sub>4</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
YRS 4 - 6 - 4	100	4	2,7	6	4	35	Acetalcopolymerisat (POM)
YRS 6 - 8 - 6	100	6	4	8	5,6	49	Acetalcopolymerisat (POM)

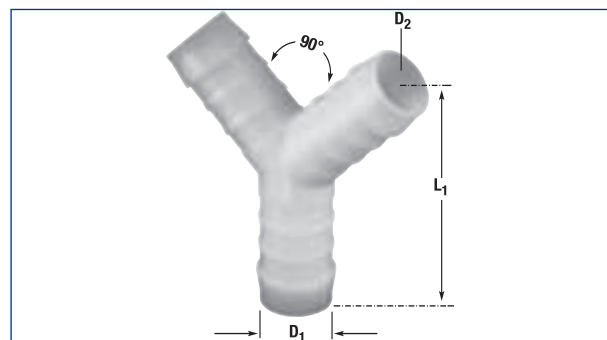
# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## WS Winkel-Schlauchverbindungsstutzen



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>3</sub> ~	Material
WS 3	100	3	2,5	12,5	12,5	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 4	100	4	2,5	17,5	19,5	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 5	100	5	3	21	22	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 6	100	6	4	25	26	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 8	100	8	5,6	29	30	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 10	100	10	7	31	33,5	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 12	100	12	8,6	34,5	36	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 13	100	13	8,6	36,5	38,5	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 14	100	14	10	38,5	41,5	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 15	100	15	11	40	43,5	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 16	50	16	12	40,5	45	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 19	50	19	15	43,5	46	Acetalcopolymerisat (POM)
WS 25	25	25	21	52,5	52,5	Acetalcopolymerisat (POM)

## YS Y-Schlauchverbindungsstutzen

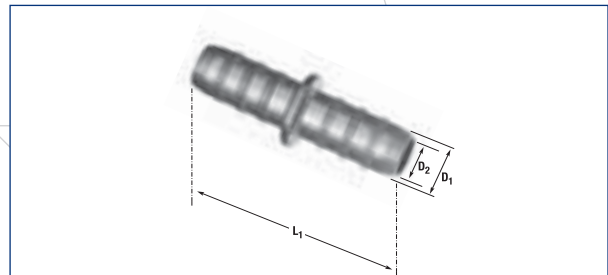


Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
YS 3	100	3	2,5	21	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 4	100	4	2,5	25,5	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 5	100	5	3	43	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 6	100	6	4	44	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 8	100	8	5,6	51	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 10	100	10	7	54	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 12	100	12	8,6	64	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 13	100	13	9	65	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 14	50	14	10	65	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 16	50	16	12	67	Acetalcopolymerisat (POM)
YS 19	25	19	15	72	Acetalcopolymerisat (POM)

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

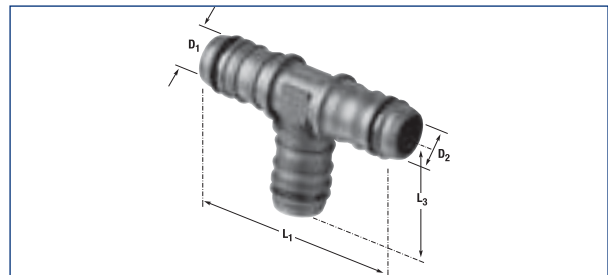
## Größen im Überblick NORMAPLAST® Rohrverbinder

### GN Gerade Kunststoff-Rohrverbinder



Bezeichnung	Verpackungseinheit IK	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
GN 6	1000	6,4	4,75	45	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
GN 8	1000	9,2	6,8	46	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
GN 10	1000	11	8	46	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
GN 15	500	16,9	12	32	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
GN 19	500	21	16	39	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
GN 27	250	29	24	42	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*

### TN T-Kunststoff-Rohrverbinder



Bezeichnung	Verpackungseinheit IK	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>3</sub> ~	Material
TN 6	1500	6,4	4,75	66	28	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
TN 8	1000	9,2	6,8	58	29	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
TN 10	1000	11	8	60	30	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
TN 15	500	16,4	12	72	36	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
TN 19	500	18,9	16	65	32,5	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*

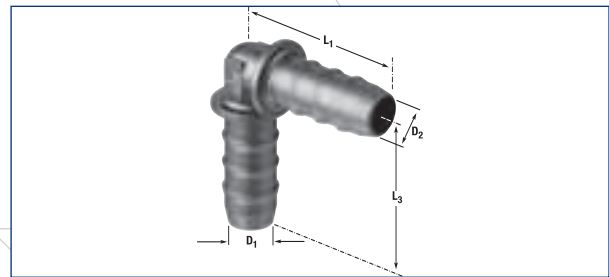
\* Glasfaseranteil



# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## WN

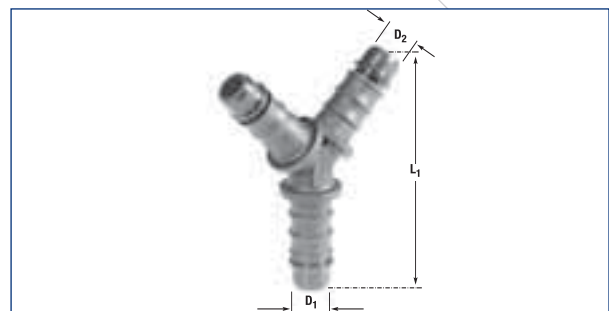
### Winkel Kunststoff-Rohrverbinder



Bezeichnung	Verpackungseinheit IK	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>3</sub> ~	Material
WN 6	1000	6,4	4,75	28	28	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
WN 8	1000	9,2	6,8	29	29	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
WN 10	1000	11	8	30	30	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*
WN 19	500	18,9	16	32	32	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*

## YN

### Y-Kunststoff-Rohrverbinder



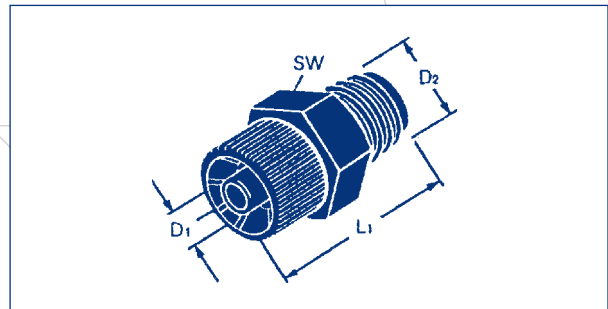
Bezeichnung	Verpackungseinheit IK	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	Material
YN 8	1000	8,4	5,8	50,5	Polyamid 6 oder 12; 30% GF*

\* Glasfaseranteil

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

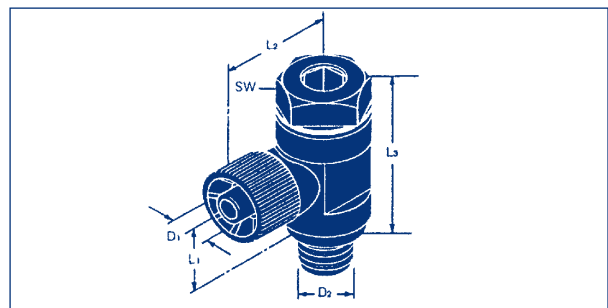
## Größen im Überblick NORMAPLAST® Verschraubungen

### EG Einschraub-Verschraubung/gerade



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	SW	Material
EG 6 x 1 - R 1/8	100	6 x 1	R 1/8 keg	25	13	Polyamid 6; 30% GF*
EG 6 x 1 - R 1/4	100	6 x 1	R 1/4 keg	31	17	Polyamid 6; 30% GF*
EG 6 x 1 - M 10 x 1	100	6 x 1	M 10 x 1 keg	25	13	Polyamid 6; 30% GF*
EG 8 x 1 - R 1/8	100	8 x 1	R 1/8 keg	25	13	Polyamid 6; 30% GF*
EG 8 x 1 - R 1/4	100	8 x 1	R 1/4 keg	31	17	Polyamid 6; 30% GF*
EG 8 x 1 - M 10 x 1	100	8 x 1	M 10 x 1 keg	25	13	Polyamid 6; 30% GF*

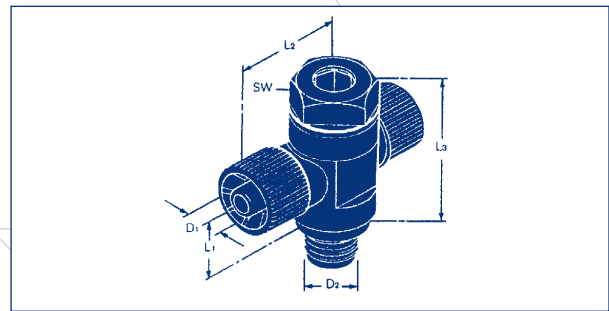
### EWS Einschraub-Winkelverschraubung/ schwenkbar



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>2</sub> ~	L <sub>3</sub> ~	SW	Material
EWS 6 x 1 - R 1/8	100	6 x 1	R 1/8	14	21	30	13	Polyamid 6; 30% GF*
EWS 6 x 1 - R 1/4	100	6 x 1	R 1/4	15	23	33,5	17	Polyamid 6; 30% GF*
EWS 6 x 1 - M 10 x 1	100	6 x 1	M 10 x 1	14	21	30	13	Polyamid 6; 30% GF*
EWS 8 x 1 - R 1/8	100	8 x 1	R 1/8	14	21	30	13	Polyamid 6; 30% GF*
EWS 8 x 1 - R 1/4	100	8 x 1	R 1/4	15	23	33,5	17	Polyamid 6; 30% GF*
EWS 8 x 1 - M 10 x 1	100	8 x 1	M 10 x 1	14	21	30	13	Polyamid 6; 30% GF*

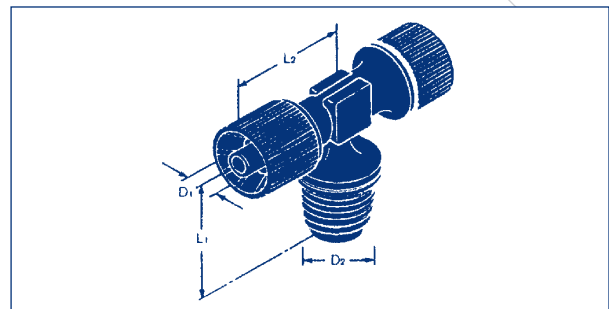
\* Glasfaseranteil

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder



## ETS Einschraub-T-Verschraubung/schwenkbar

Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>2</sub> ~	L <sub>3</sub> ~	SW	Material
ETS 6 x 1 - R 1/8	100	6 x 1	R 1/8	14	21	30	13	Polyamid 6; 30% GF*
ETS 6 x 1 - R 1/4	100	6 x 1	R 1/4	15	23	33,5	17	Polyamid 6; 30% GF*
ETS 6 x 1 - M 10 x 1	100	6 x 1	M 10 x 1	14	21	30	13	Polyamid 6; 30% GF*
ETS 8 x 1 - R 1/4	100	8 x 1	R 1/4	15	23	33,5	17	Polyamid 6; 30% GF*



## ET Einschraub-T-Verbindung

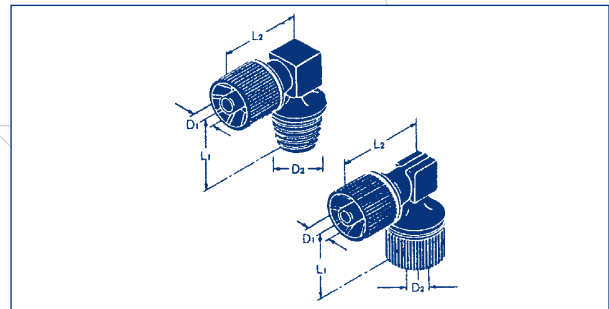
Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>2</sub> ~	Material
ET 6 x 1 - R 1/8	100	6 x 1	R 1/8 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
ET 6 x 1 - R 1/4	100	6 x 1	R 1/4 keg	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
ET 6 x 1 - M 10 x 1	100	6 x 1	M 10 x 1 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
ET 8 x 1 - R 1/8	100	8 x 1	R 1/8 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
ET 8 x 1 - R 1/4	100	8 x 1	R 1/4 keg	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
ET 8 x 1 - M 10 x 1	100	8 x 1	M 10 x 1 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*

\* Glasfaseranteil

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

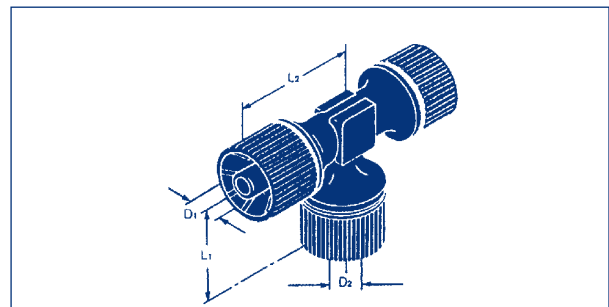
**Größen im Überblick**  
NORMAPLAST® Verschraubungen

**EW / WV**  
Einschraub-Winkelverschraubung/  
Winkelverbindung



Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>2</sub> ~	Material
EW 6 x 1 - R 1/8	100	6 x 1	R 1/8 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
EW 6 x 1 - R 1/4	100	6 x 1	R 1/4 keg	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
EW 6 x 1 - M 10 x 1	100	6 x 1	M 10 x 1 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
EW 8 x 1 - R 1/8	100	8 x 1	R 1/8 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
EW 8 x 1 - R 1/4	100	8 x 1	R 1/4 keg	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
EW 8 x 1 - M 10 x 1	100	8 x 1	M 10 x 1 keg	19	23	Polyamid 6; 30% GF*
WV 6 x 1	100	6 x 1	6 x 1	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
WV 8 x 1	100	8 x 1	8 x 1	23	23	Polyamid 6; 30% GF*

**VT / VTR**  
T-Verbindung/T-Reduzierung

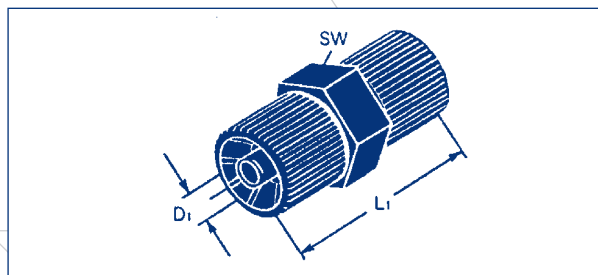


Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	D <sub>2</sub>	L <sub>1</sub> ~	L <sub>2</sub> ~	Material
VT 6 x 1	100	6 x 1	6 x 1	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
VT 8 x 1	100	8 x 1	8 x 1	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
VTR 6 x 1 - 8 x 1 - 6 x 1	100	6 x 1	8 x 1	23	23	Polyamid 6; 30% GF*
VTR 8 x 1 - 6 x 1 - 8 x 1	100	8 x 1	6 x 1	23	23	Polyamid 6; 30% GF*

# NORMAPLAST® – Schlauchverbinder

## VG / VGR

Gerade Verbindung/Reduzier-Verbindung



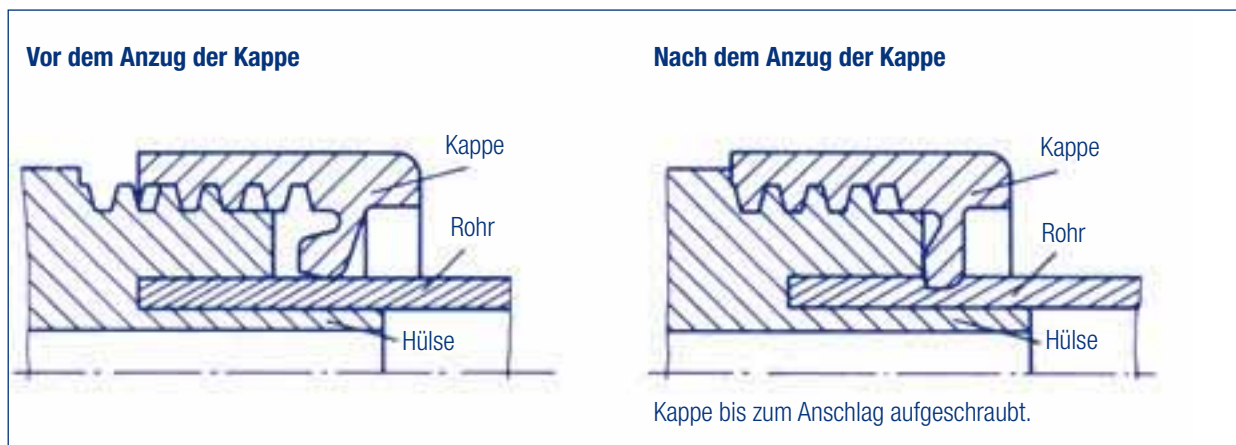
Bezeichnung	Verpackungseinheit VPE	D <sub>1</sub>	L <sub>1</sub> ~	SW	Material
VG 6 x 1	100	6 x 1	31	17	Polyamid 6; 30% GF*
VG 8 x 1	100	8 x 1	31	17	Polyamid 6; 30% GF*
VGR 8 x 1 - 6 x 1	100	6 x 1	31	17	Polyamid 6; 30% GF*

## Montagehinweise

### Rohrabmessung: Außendurchmesser - x Wanddicke

Kappe auf Rohr aufschieben, Rohr auf Hülse bis zum Anschlag schieben, Kappe auf Trapezzgewinde bis zum Anschlag festziehen (notfalls mit handelsüblicher Zange)!

**Kappe auch als Einzelteil lieferbar.**



## Applikationen

Je nach Material sind NORMAPLAST® Schlauch- und Rohrverbindungsteile die idealen Verbinder für Transportleitungen von:

- Wasser
- Luft
- Öl und
- Kraftstoff

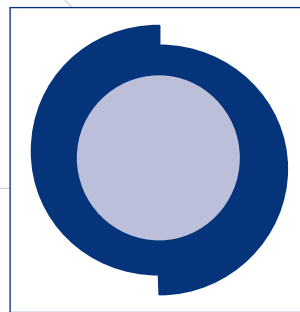
Bitte beachten Sie die Tabelle „Material & Einsatzgebiete für NORMAPLAST® Schlauch- und Rohrverbindungsteile.“

# NORMA® Anwenderhinweise

Systemvoraussetzungen für  
NORMACLAMP® Schlauchschellen  
NORMACONNECT® Rohrverbindungen  
NORMAFIX® Befestigungen

## Stützen und Wulst

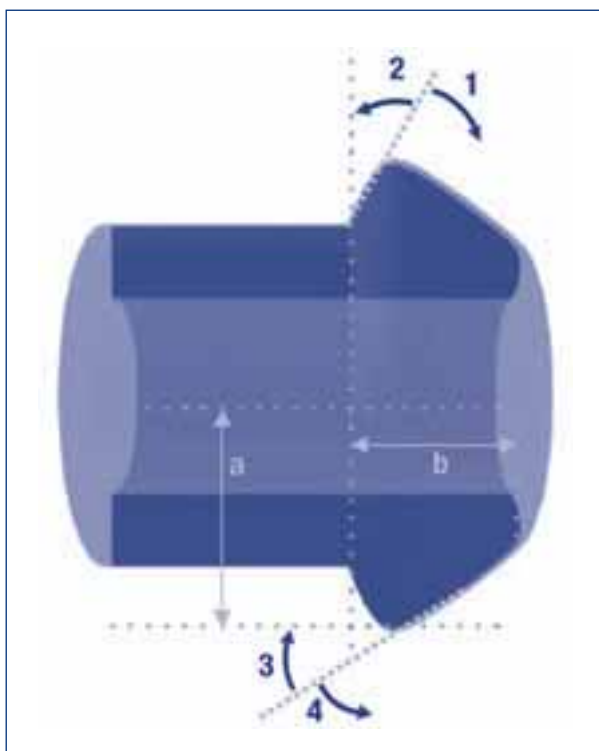
- ausreichende Stützenfestigkeit notwendig
- Oberfläche möglichst glatt
- möglichst rund
- keine Längsriefen
- möglichst kein Formversatz



Formversatz

## Wulst

- je höher die Wulst, desto größer die Abzugs- und Montagekraft
- je niedriger die Wulst, desto geringer die Abzugs- und Montagekraft



Winkeländerung nach **1**  
= niedrigere Abzugskräfte

Winkeländerung nach **2**  
= höhere Abzugskräfte

Winkeländerung nach **3**  
bei gegebener Wulstlänge  $b$   
= leichte Montage, niedrige Montagekräfte,  
niedrige Abzugskräfte

Winkeländerung nach **3**  
bei gegebenem Wulstdurchmesser  $a$   
= leichtere Montage, ähnliche Montagekraft,  
gleiche Abzugskräfte

Winkeländerung nach **4**  
= umgekehrtes Ergebnis

# NORMA® Anwenderhinweise

## Schlauch

- Innendurchmesser des Schlauches muss kleiner sein als der Außendurchmesser des Stutzens. Je kleiner der Schlauch bei gegebenem Stutzen, desto höher die Aufschiebe- und Abzugskraftüberdeckung. 0,5 mm bis 1,5 mm – durchmesserbezogen – ist anzustreben
  - möglichst gleichmäßige Wanddicke
  - möglichst rund
  - geringes Relaxationsverhalten
  - keine Anforderung an die Außendurchmessertoleranz
  - keine Längsriefen am Innendurchmesser
  - möglichst gleichmäßige Lage der Gewebeverstärkung im Schlauchmaterial
  - keine zu niedrige Shorehärte, um Schlauchbeschädigung zu vermeiden
- Die exakten Toleranzen für Wanddicke und Innendurchmesser sind in der DIN 3017 für Gelenkbolzenschellen festgelegt.

## Systemvoraussetzungen für NORMAQUICK® Steckverbindungen

### Stutzen

- Die Nennweite muss exakt bestimmt sein.
- Beachten Sie, welche Stutzen (SAE, VDA, NORMA®) wir für welche Stutzen empfehlen.

### Leitungssystem

- Für NORMAQUICK® S und NORMAQUICK® V2 empfehlen wir NORMAFLEX® Fluidleitungen.
- Materialien und Nennweiten von Leitung und Steckverbindern je Einsatzgebiet sind kritisch aufeinander abzustimmen.

### Steckverbinder

- Je nach Anwendung und Anschlussstutzen eignen sich die unterschiedlichen Typen der NORMAQUICK® Steckverbindungen.

# NORMA® Anwenderhinweise

## Montagehinweise für NORMACLAMP® Schlauchschellen NORMACONNECT® Rohrverbindungen NORMAFIX® Befestigungen

Eine Schelle kann ihre Vorteile nur dann in vollem Umfang zur Geltung bringen, wenn sie anwendungsgerecht in der richtigen Größe sowie dem richtigen Material eingesetzt und so dann korrigiert montiert wird.

### Auswahl der Schelle

- Berücksichtigung des Spanndurchmessers, d. h. die Schelle muss immer auf dem Schlauch montierbar sein.
- Die Auswahl der richtigen Bandbreite muss unter Berücksichtigung der Systemparameter getroffen werden.
- Das geeignete Material ist unter Berücksichtigung der Korrosionsbedingungen auszuwählen.
- Mögliche thermische Belastung muss berücksichtigt werden.
- Mögliche mechanische Belastung muss berücksichtigt werden.

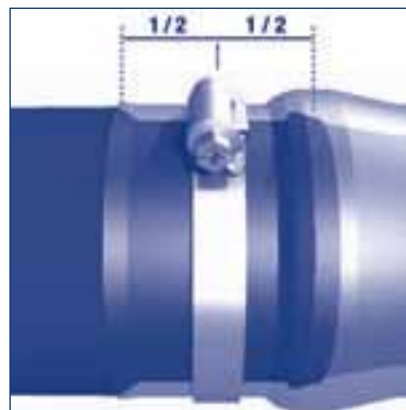
#### Hinweis:

Auch der Systemdruck ist zu beachten. Allerdings darf hier nicht die Schelle isoliert betrachtet werden, d. h. das gesamte System muss entsprechend abgestimmt sein, um optimale Performance zu bieten.

### Professionelle Montage

- Die Schelle sollte möglichst mittig auf der Verbindungstelle montiert werden.
- Die Schelle muss winklig montiert werden.
- Der Anzug der Schelle sollte möglichst langsam erfolgen.
- Das empfohlene Anzugsdrehmoment basiert auf Ergebnissen von Versuchen und sollte eingehalten werden.
  - Wird die Schelle über das empfohlene Anzugsdrehmoment hinaus angezogen, so erhöht sich die Abzugskraft und Abdichtfähigkeit der Schelle nicht proportional mit dem aufgetragenen Drehmoment.
  - Wird das Prüfdrehmoment überschritten, besteht die Gefahr einer dauerhaften Schädigung der Schelle und des Systems (z. B. Ausfall der Schelle bei Wiedermontage).
- Ein einmaliges Nachziehen der Verbindung, 1–5 Minuten nach erstmaliger Montage, ist gegebenenfalls sinnvoll (Setzverhalten des Schlauches beachten).\*
- Als Montagehilfsmittel sollte Wasser oder ein Wasser-Alkohol-Gemisch verwendet werden. Von Gleitmitteln wie Seifenlauge, Fette o. Ä. wird abgeraten.
- Das Montagewerkzeug sollte winklig auf der Schelle aufgesetzt werden können.
- Ein Montagewerkzeug mit Sechskant oder ein Gabelschlüssel sowie die von uns vertriebenen Spezialmontagewerkzeuge sind aus Sicherheitsgründen zu bevorzugen.

\* Gilt nur für NORMACLAMP® TORRO® und NORMACLAMP® GBS



mittige Montage am Beispiel einer NORMACLAMP® TORRO®



# NORMA® Anwenderhinweise

## Montagehinweise für NORMAQUICK® Steckverbindungen

NORMAQUICK® Steckverbindungen sind schnell und einfach ohne Zuhilfenahme von Werkzeugen montierbar.

In den meisten Fällen ist eine automatisierte Roboter Montage möglich. Zur Montage genügt eine einfache axiale Bewegung; die Kupplung rastet auf dem Stutzen ein. Das System ist sofort betriebsbereit.



# NORMA® Anwenderhinweise

## Technisches Wörterbuch

### Anzugsdrehmoment

Das Anzugsdrehmoment beschreibt das empfohlene und auch überwiegend in DIN 3017 festgehaltene Drehmoment, mit welchem eine Schneckenwindeschelle angezogen werden soll. Mittels Drehmomentschlüssel ist dieses Drehmoment sehr leicht messbar.

Anzumerken ist, dass für die Dichtheit einer Schlauchschellenverbindung neben der konstruktiven Auslegung der Schelle (Formschluss) in erster Linie die Bandzugkraft (Spannkraft) verantwortlich ist. Diese Größe ist nur mittels entsprechender Messgeräte explizit als Zahlenwert feststellbar. Indirekte Verfahren wie Abzugskraftmessung oder Berstdruckmessung von gegebenen Verbindungen können als Vergleichsmethode dienen. Die Bandzugkraft (Spannkraft) einer Schelle ist somit nicht direkt über das Anzugsdrehmoment der Schelle bestimmbar. Deshalb ist es notwendig durch geeignete konstruktive Maßnahmen den Streubereich dieser Spannkraft bei einem bestimmten, aufgetragenen Anzugsdrehmoment möglichst gering zu halten. Dadurch ist die entsprechende Montagesicherheit und damit die gleichbleibende Dichtfähigkeit der Verbindung gegeben.

Wir sind im Hause Rasmussen in der Lage, eben diese Bandzugkräfte zu messen. Wir ermitteln Bandzugkraftdiagramme, in welchen wir direkt als Wirkungsgradmessung die Umsetzung des eingeleiteten Anzugsdrehmomentes in Bandzugkraft auftragen. Dies ergibt einen Wirkungsgrad für die gemessene Schelle. Repräsentiert wird dieser Sachverhalt in der Angabe der Bandzugkraft bei Nenndrehmoment.

**Eine höhere Bandzugkraft bei Nenndrehmoment ergibt eine höhere Leistungsfähigkeit der Schlauchschelle!**

### Bandzugkraft

Die Bandzugkraft ist das Maß (siehe auch Ausführungen in Anzugsdrehmoment), welches für eine bestimmte Verbindung (bestehend aus Schlauch, Stutzen und Schelle) die optimale mechanische Haltefähigkeit und Abdichtfähigkeit bezeichnet.

Im Zuge der stetigen Entwicklung der **TORRO®** wurde die Schelle so optimiert, dass besonders hohe Bandzugkräfte erreicht werden können.

### Bruch- und Zerstördrehmoment

Das Bruch- oder Zerstördrehmoment bezeichnet das Drehmoment, das an der Schelle aufgebracht werden muss, um die Schelle zu zerstören. Dieses Drehmoment gibt, wie das Prüfdrehmoment, einen Hinweis zur Robustheit der Schelle und hat vor allem im Nutzfahrzeugebereich einen hohen Stellenwert, da im Betrieb nicht immer ein Drehmomentwerkzeug zur Montage oder Demontage der Schelle zur Verfügung steht. Hier darf die Schlauchschelle bei einer Montage „nach Gefühl“ nicht beschädigt werden.

**Ein hohes Bruch- oder Zerstördrehmoment bedeutet hohe Robustheit.**

### Leerlaufdrehmoment

Mit dem Leerlaufdrehmoment wird das Drehmoment bezeichnet, welches zum Drehen der Schraube notwendig ist, ohne dabei Spannkraft zu erzeugen.

Ist das Leerlaufdrehmoment sehr niedrig und die Streuung gering, ist dies die optimale Voraussetzung für ein gutes Handling der Schelle bei der Montage.

### Prüfdrehmoment

Das Prüfdrehmoment, welches üblicherweise ca. 30 % über dem Anzugsdrehmoment liegt, bezeichnet das Drehmoment, das an der Schelle aufgebracht werden kann, ohne bleibende Schädigungen an der Schelle hervorzurufen.

**Ein hohes Prüfdrehmoment bedeutet hohe Robustheit.**

# NORMA® Anwenderhinweise

## Produkt-Charakteristik

- Typ = Interne Produktbezeichnung
- ∅ = Spannbereich bzw. Durchmesser in mm
- a = Stützendurchmesser
- b = Gewindeabmessung
- c = Stützendurchmesser
- s = Banddicke in mm
- B = Bandbreite in mm
- C = Schlüsselweite (SW) in mm
- M = Gewindedurchmesser in mm
- NPT = Rohrgewindetyp, Durchmesser in Zoll
- R = Rohrgewindetyp, Durchmesser in Zoll
- ZWL = Zweilaschig
- keg = Kegeliges Gewinde

## Materialien

- W1 = Alle Teile komplett Stahl verzinkt
- W2 = Band und Gehäuse: rostfreier Stahl 1.4016  
Schraube: Stahl verzinkt  
NORMACLAMP® TORRO®
- W2 = Band: rostfreier Stahl 1.4510/1.4511,  
Spannkopfteile: Stahl verzinkt  
NORMACLAMP® GBS
- W3 = Alle Teile komplett rostfreier Stahl 1.4016
- W4 = Alle Teile komplett rostfreier Stahl 1.4301
- W5 = Komplett rostfreier Stahl 1.4401  
NORMACLAMP® TORRO®  
= Rostfreier Stahl 1.4571/1.4401  
NORMACLAMP® TORRO®  
NORMACLAMP® S/SP  
= Komplett rostfreier Stahl 1.4571  
NORMACLAMP® GBS

	Werkstoffe					
	Internationale Normbezeichnungen					
	DIN	AISI/AS	BS	AFNOR NF	SS	SUS
<b>W1</b>	Komplett Stahl verzinkt					
Band und Gehäuse	1.4016	430	430 S 17	Z8 C17	2320	430
<b>W2</b>	Stahl verzinkt					
Schraube	Stahl verzinkt					
<b>W3</b>	1.4016	430	430 S 17	Z8 C17	2320	430
<b>W4</b>	1.4301	304	304 S 15	Z6 CN 18-09	2332	304
<b>W5</b>	1.4401	316	316 S 31	Z3 CND 17-11-1	2347	316
Wellfeder	1.4310	301	301 S 22	Z12 CN 18-09	2331	301

## Schrauben

- Isk = Innensechskantschraube
- M = Schraubengewindedurchmesser in mm
- Sk = Sechskantschraube
- Sz = Sechskantschraube mit Schlitz
- Zy = Zylinderkopfschraube

## Mengen

- Mindestmengen
- VPE = Verpackungseinheit
- IK = Industriekarton

Notizen

## Besondere Hinweise

### **Der Mindest-Auftragswert beträgt € 500,-.**

Kleinbestellungen müssen von uns auf den Mindest-Auftragswert von € 500,- aufgestockt oder an die NORMA®-Stützpunkte zur Belieferung weitergegeben werden.

Die im Katalog aufgeführten Verpackungseinheiten (VPE und IK) sind für das jeweilige NORMA®-Produkt Mindest-Abgabemengen.

Als zertifiziertes Unternehmen garantieren wir einen gleichbleibend hohen Qualitätsstandard.

Die NORMA® Produkte werden mit moderner Produktionstechnik unter Verwendung hochwertiger Materialien hergestellt.

Sie sind sicher, wenn sie zu dem von uns angegebenen Zweck verwendet werden und unsere Montagehinweise eingehalten werden.

In Zweifelsfällen über die Verwendungsmöglichkeiten und sachgerechte Montage lassen Sie sich von uns beraten.



Zertifiziert bzw. zugelassen nach:  
TS 16949  
DIN EN ISO 9001  
EAQF 5 FORD Q1  
DIN EN ISO 14001

Das **NORMA®**-  
Gesamtprogramm

- **NORMACLAMP®**  
= Schlauchschellen
- **NORMACONNECT®**  
= Rohrverbindungen
- **NORMAFIX®**  
= Befestigungen
- **NORMAQUICK®**  
= Steckverbindungen
- **NORMAFLEX®**  
= Fluidsysteme
- **NORMAPLAST®**  
= Schlauchverbinder

[www.normagroup.com](http://www.normagroup.com)

**NORMA Germany GMBH**

Postfach 11 49 · D-63461 Maintal  
Edisonstraße 4 · D-63477 Maintal

Tel.: +49 (61 81) 4 03-0

Fax: +49 (61 81) 4 03-2 10

[www.normagroup.com](http://www.normagroup.com)

[info@normagroup.com](mailto:info@normagroup.com)

NORMA® is a registered trademark of  
NORMA Germany GmbH.

**NORMA Group**