



**Spraying Systems**  
Experts in Spray Technology

# HOCHDRUCK- DÜSEN


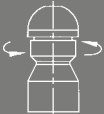
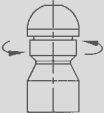


KATALOG 225

HIGH PRESSURE NOZZLE

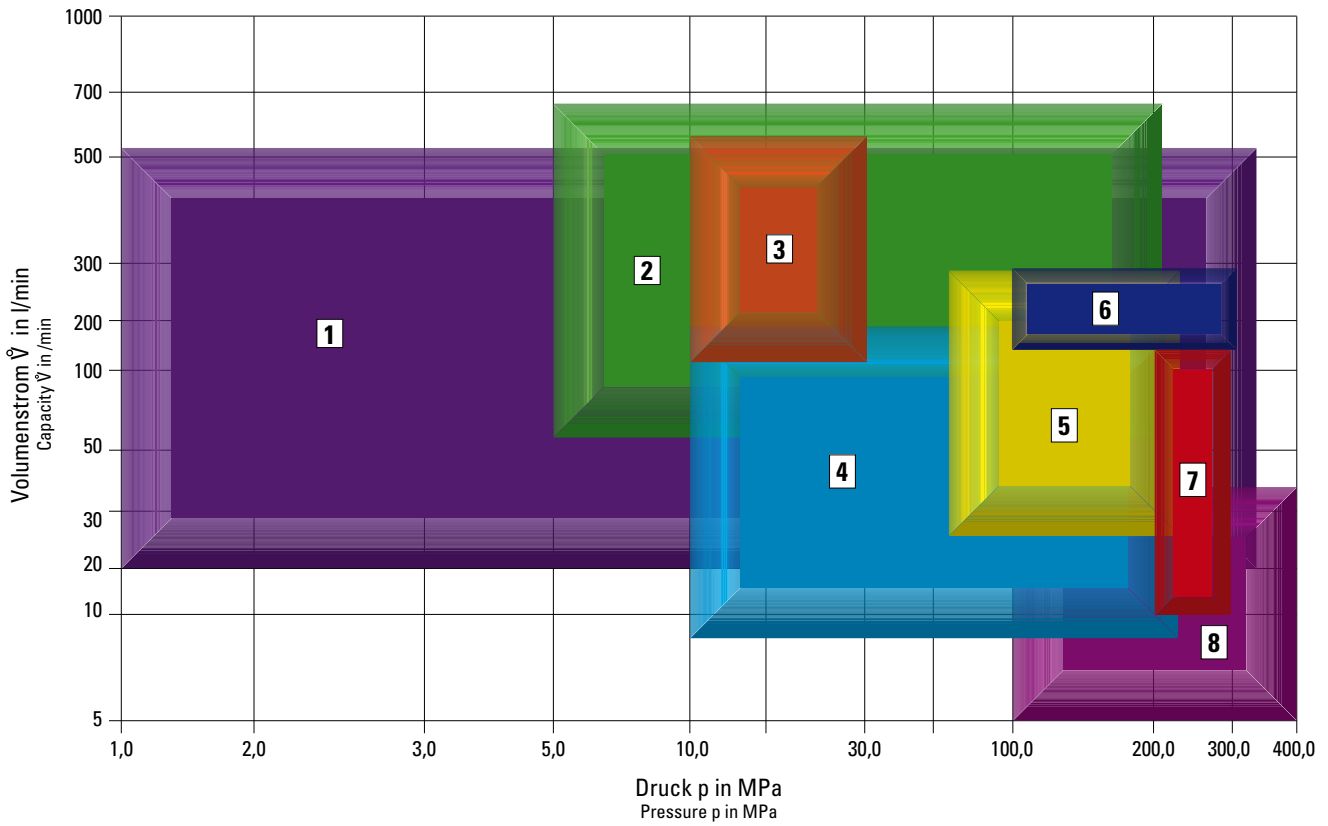




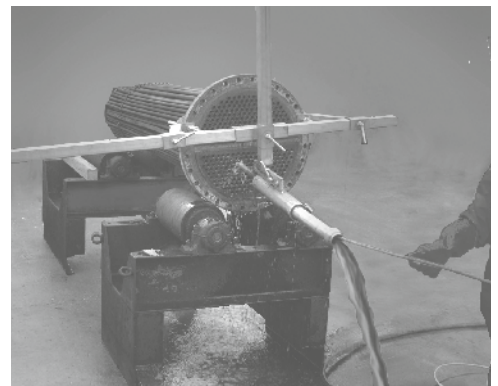
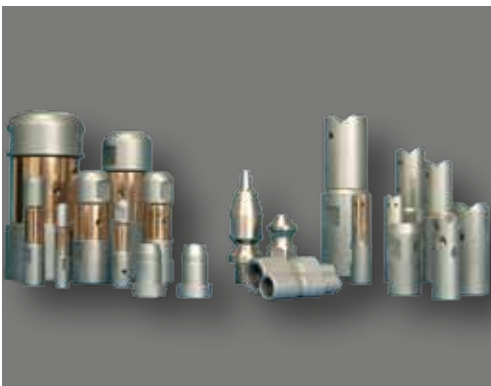
**HOCHLEISTUNGSDÜSEN FÜR HOCHDRUCKREINIGUNG**  
High Performance Nozzles for High Pressure Cleaning

			Seite Page
	<b>Technische Informationen / Allgemeiner Sicherheitshinweis</b> Technical Information / General Safety Guidline		4–11 4–11
	<b>Standarddüsen für Lanzen und Schläuche</b> Nozzles for application with lances and hoses	<b>Typ KE</b> Modell KE	12 12
	<b>Standarddüsen für Lanzen und Schläuche</b> Nozzles for application with lances and hoses	<b>Typ KM</b> Modell KM	13 13
	<b>Treiber für Hochdruckdüsen</b> Driver for High Pressure Nozzles	<b>Typ TR</b> Modell TR	14 14
	<b>Rotationsdüsen für Lanzen und Schläuche</b> Rotating Nozzles for application with lances and hoses	<b>Typ RH</b> Modell RH	15 15
	<b>Rotationsdüsen für Lanzen</b> Rotating Nozzles for application with lances	<b>Typ RT</b> Modell RT	16 16
	<b>Düseneinsätze – Fächerstrahl</b> Nozzle Inserts – Flat Spray	<b>Typ FS</b> Modell FS	18–19 18–19
	<b>Düseneinsätze – Vollstrahl</b> Nozzle Inserts – Solid Stream	<b>Typ VS</b> Modell VS	20–31 20–31

ANWENDUNGSBEREICH  
Applications

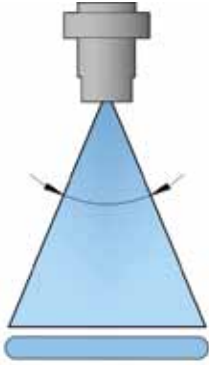


- |   |  |
|---|--|
| <b>1</b> Teilebearbeitung<br>Part Cleaning  | <b>5</b> Wärmetauscherreinigung<br>Heat Exchanger Cleaning |
| <b>2</b> Behälterreinigung<br>Tank Cleaning | <b>6</b> Betonabtragung<br>Concrete Rehabilitation         |
| <b>3</b> Kanalreinigung<br>Sewer Cleaning   | <b>7</b> Entschichtung<br>Stripping                        |
| <b>4</b> Rohrreinigung<br>Pipe Cleaning     | <b>8</b> Trennen – Schneiden<br>Cutting                    |



**AUFPRALLKRAFT**  
Impact

**FLACHSTRAHL Flatspray**



geringere Aufprallkraft =  
hohe Flächenleistung

low impact =  
high cleaning capacity  
[m<sup>2</sup>/h]

Die Aufprallkraft ist entscheidend  
für die Reinigungsleistung,  
welche sich zusammensetzt aus:

The impact power is decisive  
for the clean power which is comprised of:



Spritzwinkel  
spray angle



Spritzabstand  
spray distance



Wassermenge  
flow rate



Wasserdruck  
water pressure

**VOLLSTRAHL Solid Stream**



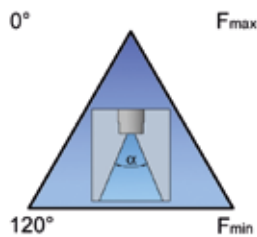
höchste Aufprallkraft =  
geringe Flächenleistung

high impact =  
low cleaning capacity  
[m<sup>2</sup>/h]

**SPRITZWINKEL Spray Angle**

Je kleiner der Spritzwinkel, desto größer ist die Aufprallkraft.

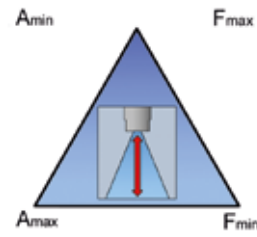
The smaller the spray angle the higher the impact.



**SPRITZABSTAND Spray Distance**

Je kleiner der Spritzabstand, desto größer ist die Aufprallkraft.

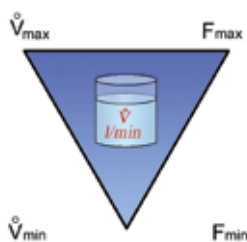
The smaller the spray distance the higher the impact.



**WASSERMENGE Flow Rate**

Je größer der Volumenstrom, desto größer ist die Aufprallkraft.

The higher the flow rate the higher the impact.



**WASSERDRUCK Water Pressure**

Je größer der Wasserdruck, desto größer ist die Aufprallkraft.

The higher the water pressure the higher the impact.



## ALLGEMEINE DATEN FÜR EDELSTAHLDÜSEN

### Data's Stainless Steel Nozzles

Spritzwinkel 0° Spray Angle 0°	Durchfluss [l/min] Capacity [l/min]									< 150N < 150N
	Austrittsbohrung Orifice Dia. meter ca. [mm]	50 bar (5,0 MPa)	100 bar (10,0 MPa)	250 bar (25,0 MPa)	500 bar (50,0 MPa)	750 bar (75,0 MPa)	1000 bar (100,0 MPa)	1400 bar (140,0 MPa)	2000 bar (200,0 MPa)	
0,6	1,6	2,2	3,5	5,0	6,1	7,1	8,4	10,0	11,2	< 250N < 250N
0,7	2,1	2,9	4,6	6,6	8,0	9,3	11,0	13,1	14,6	
0,8	2,7	3,8	6,0	8,5	10,4	12,0	14,2	17,0	19,0	Rückstoßkraft > 250N backlash force > 250N
0,9	3,5	4,9	7,8	11,0	13,5	15,6	18,4	22,0	24,6	
1,0	4,5	6,4	10,0	14,2	17,4	20,1	23,8	28,4	31,8	
1,1	5,5	7,8	12,4	17,5	21,4	25,8	29,3	35,0	39,1	
1,2	6,3	8,9	14,1	20,0	24,5	28,3	33,5	40,0	44,7	
1,3	7,3	10,3	16,3	23,0	28,2	32,5	38,5	46,0	51,4	
1,4	8,8	12,4	19,7	27,8	34,0	39,3	46,5	55,6	62,2	
1,5	10,3	14,6	23,1	32,6	39,9	46,1	54,6	65,2	72,9	
1,6	11,8	16,6	26,3	37,2	45,6	52,6	62,3	74,4	83,2	
1,7	13,1	18,6	29,4	41,5	50,8	58,7	69,5	83,0	92,8	
1,8	14,6	20,7	32,7	46,2	56,6	65,3	77,3	92,4	103,3	
1,9	16,2	22,9	36,3	51,3	62,8	72,5	85,8	102,6	114,7	
2,0	17,7	25,0	39,6	56,0	68,6	79,2	93,7	112,0	125,2	
2,1	19,0	26,8	42,4	60,0	73,5	84,8	100,4	120,0	134,2	
2,2	22,4	31,7	50,1	70,8	86,7	100,1	118,5	141,6	158,3	
2,3	24,1	34,2	54,1	76,5	93,7	108,2	128,0	153,0	171,1	
2,4	26,7	37,7	59,7	84,4	103,4	119,3	141,2	168,8	188,7	
2,5	28,6	40,4	63,9	90,4	110,7	127,9	151,3	180,8	202,1	
2,6	30,8	43,5	68,8	97,3	119,2	137,6	162,8	194,6	217,6	
2,7	33,7	47,7	75,5	106,7	130,7	150,9	178,6	213,4	238,6	
2,8	36,6	51,7	81,7	115,6	141,6	163,5	193,4	231,2	258,5	
2,9	39,2	55,5	87,7	124,0	151,9	175,4	207,5	248,0	277,3	
3,0	43,2	61,0	96,5	136,5	167,2	193,0	228,4	273,0	305,2	
3,1	45,6	64,5	102,0	144,3	176,7	204,1	241,5	288,6	322,7	
3,2	47,4	67,1	106,1	150,0	183,7	212,1	251,0	300,0	335,4	
3,3	49,9	70,7	111,7	158,0	193,5	223,5	264,4	316,0	353,3	
3,4	52,8	74,7	118,1	167,0	204,5	236,2	279,4	334,0	373,4	
3,5	56,3	79,6	125,9	178,0	220,0	251,7	297,8	356,0	398,0	

## VOLUMENSTROM (V)

Der Volumenstrom einer Düse ist bei einer gegebenen Flüssigkeit vom Düsenvordruck (Druck des Mediums an der Düse) abhängig. Der Volumenstrom kann durch Druckveränderung variiert werden nach der Formel:

$$\dot{V}_1 = \dot{V} \sqrt{\frac{P_1}{P}}$$

Dabei ist:

- $\dot{V}_1$  der zu ermittelnde Volumenstrom
- $\dot{V}$  bekannter Volumenstrom
- $P_1$  der Druck, der bei dem zu ermittelnden Volumenstrom herrscht
- $P$  der Druck, der bei dem bekannten Volumenstrom herrscht

Beispiel: Volumenstrom  $V_1$  bei einem Druck von  $p_1 = 17 \text{ bar (1,70 MPa)}$  Austrittsbohrung  $\varnothing 3,5 \text{ mm}$ :

Gegeben (Werte aus der Tabelle):  $p = 1400 \text{ bar (140,0 MPa)}$   
 $V = 297,8 \text{ l/min}$

$$297,8 \frac{\text{l}}{\text{min}} \sqrt{\frac{170 \text{ MPa}}{140 \text{ MPa}}} = 328,16 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

## CAPACITY (V)

For a given liquid the capacity of a nozzle depends on the spraying pressure (liquid pressure at the nozzle). The capacity varies with the pressure and can be calculated as follows:

$$\dot{V}_1 = \dot{V} \sqrt{\frac{P_1}{P}}$$

Here is:

- $\dot{V}_1$  required flowrate
- $\dot{V}$  known flowrate
- $P_1$  pressure at required flowrate
- $P$  pressure known flowrate

Example: Capacity  $V_1$  at pressure

$p_1 = 17 \text{ bar (1.70 MPa)}$  Orifice Diameter  $3.5 \text{ mm}$ :

Technical datas:  $p = 1400 \text{ bar (140.0 MPa)}$   
 $V = 297.8 \text{ l/min}$

$$297.8 \frac{\text{l}}{\text{min}} \sqrt{\frac{170 \text{ MPa}}{140 \text{ MPa}}} = 328.16 \frac{\text{l}}{\text{min}}$$

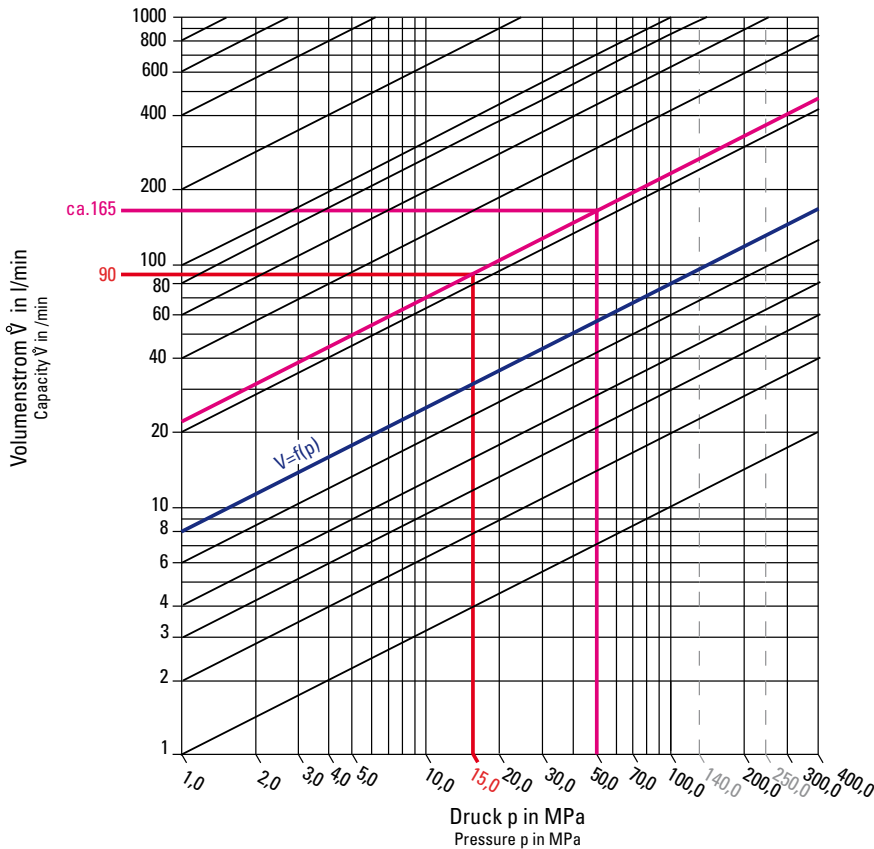


ALLGEMEINE DATEN FÜR SAPHIRDÜSEN  
Data's Sapphire Nozzle

Spritzwinkel 0° Spray Angle 0°	Durchfluss [l/min] Capacity [l/min]										
	50 bar (5,0 MPa)	100 bar (10,0 MPa)	250 bar (25,0 MPa)	500 bar (50,0 MPa)	750 bar (75,0 MPa)	1000 bar (100,0 MPa)	2000 bar (200,0 MPa)	2500 bar (250,0 MPa)	3000 bar (300,0 MPa)	4000 bar (400,0 MPa)	
0,10	0,03	0,04	0,07	0,10	0,12	0,14	0,20	0,22	0,24	0,28	< 150N ≤ 150N
0,13	0,05	0,07	0,11	0,16	0,19	0,22	0,31	0,35	0,38	0,44	
0,15	0,07	0,10	0,16	0,23	0,28	0,33	0,46	0,52	0,57	0,65	
0,18	0,10	0,14	0,22	0,31	0,37	0,43	0,61	0,68	0,75	0,87	
0,20	0,13	0,18	0,29	0,40	0,49	0,57	0,81	0,90	0,99	1,14	
0,25	0,20	0,28	0,44	0,63	0,77	0,89	1,3	1,4	1,54	1,8	
0,30	0,29	0,41	0,65	0,91	1,12	1,3	1,8	2,0	2,2	2,6	
0,35	0,39	0,55	0,87	1,2	1,5	1,8	2,5	2,8	3,0	3,5	
0,40	0,51	0,72	1,14	1,6	2,0	2,3	3,2	3,6	4,0	4,6	
0,45	0,65	0,91	1,5	2,0	2,6	2,9	4,1	4,6	5,0	5,8	
0,50	0,80	1,13	1,8	2,5	3,1	3,6	5,1	5,6	6,2	7,1	
0,55	0,97	1,4	2,2	3,1	3,7	4,3	6,1	6,8	7,5	8,6	
0,60	1,2	1,6	2,6	3,6	4,5	5,1	7,3	8,1	8,9	10,3	< 250N ≤ 250N
0,65	1,4	1,9	3,0	4,3	5,2	6,0	8,5	9,5	10,5	12,1	
0,70	1,6	2,2	3,5	5,0	6,1	7,0	9,9	11,1	12,1	14,0	
0,75	1,8	2,5	4,0	5,7	7,0	8,0	11,4	12,7	13,9	16,1	
0,80	2,1	3,0	4,7	6,7	8,2	9,4	13,3	14,9	16,3	18,9	
0,85	2,3	3,3	5,2	7,3	8,9	10,3	14,6	16,3	17,9	20,6	
0,90	2,6	3,7	5,9	8,9	10,0	11,6	16,4	18,3	20,0	23,1	
0,95	2,9	4,1	6,5	9,1	11,2	12,9	18,2	20,4	22,3	25,8	
1,00	3,2	4,5	7,1	10,1	12,4	14,3	20,2	22,6	24,7	28,6	
1,05	3,5	5,0	7,9	11,1	13,6	15,8	22,3	25,0	27,3	31,5	
1,10	3,9	5,5	8,7	12,2	15,0	17,3	24,5	27,3	29,9	34,6	
1,15	4,2	6,0	9,5	13,4	16,4	18,9	26,7	29,9	32,7	37,8	
1,20	4,6	6,5	10,3	14,5	17,8	20,6	29,1	32,5	35,6	41,1	
1,25	5,0	7,1	11,2	15,8	19,3	22,3	31,6	35,3	38,7	44,7	
1,30	5,4	7,6	12,1	17,1	20,9	24,1	34,1	38,2	41,8	48,3	
1,35	5,8	8,2	13,0	18,4	22,5	26,0	36,8	41,2	45,1	52,1	
1,40	6,3	8,9	14,0	19,8	24,3	28,0	39,6	44,3	48,5	56,0	
1,45	6,7	9,5	15,0	21,2	26,0	30,0	42,5	47,5	52,0	60,1	
1,50	7,2	10,2	16,1	22,7	27,8	32,2	45,5	50,8	55,7	64,3	
1,55	7,7	10,9	17,2	24,3	29,7	34,3	48,5	54,3	59,4	68,6	
1,60	8,2	11,6	18,3	25,9	31,7	36,6	51,7	57,8	63,3	73,1	
1,65	8,7	12,3	19,4	27,5	33,7	38,9	55,0	61,5	67,4	77,8	
1,70	9,2	13,1	20,6	29,2	35,8	41,3	58,4	65,3	71,5	82,6	
1,75	9,8	13,8	21,9	30,9	37,9	43,8	61,9	69,2	75,8	87,5	
1,80	10,4	14,6	23,1	32,7	40,1	46,3	65,5	73,2	80,2	92,6	
1,85	10,9	15,5	24,5	34,6	42,3	48,9	69,1	77,3	84,7	97,8	
1,90	11,5	16,3	25,9	36,5	44,7	51,6	72,9	81,5	89,3	103,1	
2,00	12,4	17,5	27,7	39,2	48,0	55,5	78,4	87,7	96,1	110,9	
2,10	13,7	19,3	30,6	43,2	53,0	61,1	86,5	96,7	105,9	122,3	
2,20	15,0	21,2	33,6	47,5	58,1	67,1	94,9	106,1	116,2	134,2	
2,30	16,4	23,2	36,7	51,9	63,5	73,4	103,7	116,0	127,0	146,7	
2,40	17,9	25,3	39,9	56,5	69,2	79,9	112,9	126,3	138,3	159,7	
2,50	19,4	27,4	43,3	61,3	75,1	86,7	122,6	137,0	150,1	173,3	
2,60	21,0	29,6	46,9	66,3	81,2	93,7	132,6	148,2	162,3	187,5	
2,70	22,6	32,0	50,5	71,5	87,5	101,1	142,9	159,8	175,1	202,1	
2,80	24,3	34,4	54,4	76,9	94,1	108,7	153,7	171,9	188,3	217,4	
2,90	26,1	36,9	58,3	82,5	101,0	116,6	164,9	184,4	202,0	233,2	
3,00	27,9	39,5	62,4	88,2	108,1	124,8	176,5	197,3	216,1	249,6	
3,10	29,8	42,1	66,6	94,2	115,4	133,2	188,4	210,7	230,8	266,5	
3,20	31,8	44,9	71,0	100,3	123,0	142,0	200,8	224,5	245,9	283,9	
3,30	33,8	47,8	75,5	106,7	130,8	151,0	213,5	238,7	261,5	302,0	
3,40	35,8	50,7	80,1	113,3	138,8	160,3	226,7	253,4	277,6	320,5	
3,50	37,0	53,7	84,9	120,1	147,1	169,8	240,2	268,5	294,2	339,7	
3,60	40,2	56,8	89,8	127,1	155,6	179,7	254,1	284,1	311,2	359,4	
3,70	42,4	60,0	94,9	134,2	164,4	189,8	268,4	300,1	328,8	379,6	
3,80	44,8	63,3	100,1	141,6	173,4	200,2	283,1	316,5	346,8	400,4	
3,90	47,2	66,7	105,4	149,1	182,6	210,9	298,2	333,4	365,3	421,8	
4,00	49,6	70,2	110,9	156,9	192,1	221,8	313,7	350,7	384,2	443,7	

Rückstoßkraft > 250N  
backlash force > 250N

**DRUCK-VOLUMEN-DIAGRAMME FÜR SSD-HOCHDRUCK-DÜSEN**  
Pressure-Flow Rate-Diagrams for SSD-High Pressure Nozzles



Die **Düsenkennlinie** ist eine parallele Gerade zu

$$V = f(p)$$

The **nozzle characteristic curve** is a parallel line to

$$V = f(p)$$

**VOLUMENSTROM IN [L/MIN] IN ABHÄNGIGKEIT VOM BETRIEBSDRUCK IN MPa**

**Beispiel:**

Gegeben: Düse bei  $P_1 = 150 \text{ bar (15,0 MPa)}$   
 $\mathring{V}_1 = 90 \text{ l/min}$

Gesucht: Volumenstrom  $\mathring{V}_2$  bei  
 $P_2 = 500 \text{ bar (50 MPa)}$

Druck und Volumenstrom durch Geraden markieren.  
(Bsp.  $P_1 = 150 \text{ bar (15,0 MPa)}$  und  $\mathring{V}_1 = 90 \text{ l/min}$ )

Am Schnittpunkt der Geraden eine parall zur  $V=f(p)$  liegende diagonale Düsenkennlinie einzeichnen (Bsp. magenta Linie)

Senkrechte auf Düsenkennlinie am zweiten Druckwert anlegen (Bsp.  $P_2 = 500 \text{ bar (50 MPa)}$ )

Am Schnittpunkt mit Düsenkennlinie Horizontale auf Volumenstromachse ziehen. Neuen Volumenstromwert ablesen (Bsp. ca.  $\mathring{V}_2 = 165 \text{ l/min}$ )

**FLOW RATE [L/MIN] VERSUS OPERATING PRESSURE (MPa)**

**Example:**

existing: Nozzle at  $P_1 = 150 \text{ bar (15.0 MPa)}$   
 $\mathring{V}_1 = 90 \text{ l/min}$

looking for: Capacity  $\mathring{V}_2$  at  
 $P_2 = 500 \text{ bar (50 MPa)}$

Select on both axes the given pressure and given capacity  
(e.g.  $P_1 = 150 \text{ bar (15.0 MPa)}$  und  $\mathring{V}_1 = 90 \text{ l/min}$ )

Mark the nozzle characteristic curve (e.g. magenta line)

vertical up to required pressure (e.g.  $P_2 = 500 \text{ bar (50 MPa)}$ )

find intersection to nozzle characteristic curve

interconnect horizontally with ordinate and locate new capacity (e.g. ca.  $\mathring{V}_2 = 165 \text{ l/min}$ )

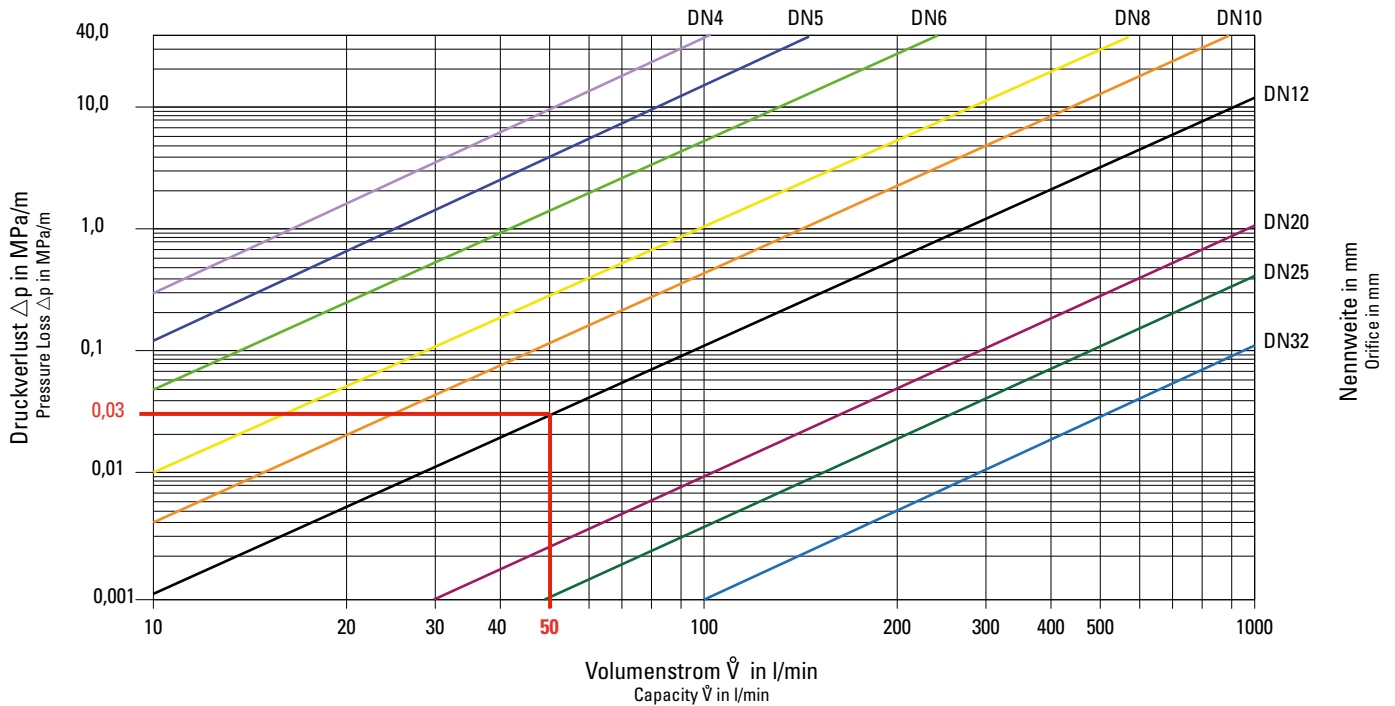


## DRUCKVERLUST-DIAGRAMME FÜR SSD-HOCHDRUCK-DÜSEN

### Pressure loss-Diagrams for SSD-High Pressure Nozzles

Um Druckverluste in Schläuchen abhängig von Förderstrom und Schlauchnennweite leicht zu ermitteln, dient folgendes Druckverlust-Diagramm:

Attached diagram for determination of pressure loss in hoses depending on flow and hose orifice:



### DRUCKVERLUSTERMITTLUNG MIT SSD-DIAGRAMM

#### Beispiel:

Gegeben: Förderstrom: 50 l/min  
Schlauchnennweite: 12 mm  
Schlauchlänge: 40 m

Gesucht: Gesamtdruckverlust

Senkrechte an gegebenen Förderstromwert (Bsp. 50 l/min) erstellen

Schnittpunkt mit gegebener Schlauchdurchmesserdiagonalen DN (Bsp. 12 mm) bestimmen

Horizontale an Schnittpunkt anlegen und relativen Druckverlustwert ablesen (Bsp. 0,03 MPa/m)

Druckverlust mit Schlauchlänge multiplizieren (Bsp. 0,03 MPa/m \* 40m = 12 bar (1,2 MPa))

### PRESSURE LOSS DETERMINATION BY SSD-DIAGRAM

#### Example:

existing: flow: 50 l/min  
orifice: 12 mm  
hose length: 40 m

looking for: overall pressure loss

vertical up to existing flow (e.g. 50 l/min)

find intersection of existing orifice (e.g. 12 mm)

interconnect horizontally with ordinate and locate pressure loss (e.g. 0,03 MPa/m)

Multiply hose length by pressure loss (e.g. 0.03 MPa/m \* 40m = 12 bar (1,2 MPa))

ALLGEMEINER SICHERHEITSHINWEIS  
General Safety Guidelines

EN 60335-2-79:2004

Die Komponente der Rückstoßkraft in Richtung der Spritzpistole  $F_r$  darf 150 N nicht überschreiten.

$F_r$  wird wie folgt berechnet:  $F_r = \sqrt{(200 \times \Delta p)}$

Dabei ist:

$W$  Wasseraustrittsgeschwindigkeit in m/s  
 $\Delta p$  der Bemessungsdruck in bar

$$F = \frac{W \times Q}{60}$$

Dabei ist:

$F$  Rückstoßkraft in Newton  
 $Q$  Bemessungsvolumen in l/min

$$F_r = F \times \cos(\alpha)$$

Dabei ist:

$\alpha$  Winkel zwischen Düse und Strahlrohr

Wenn die Rückstoßkraft in der Richtung des Griffes 150 N übersteigt, muss die Spritzpistole mit einer Stütze versehen sein, durch die die Rückstoßkraft teilweise oder völlig auf den Körper übertragen wird. An Stelle einer Stütze dürfen Spritzpistolen mit einer Zweihandbedienung ausgestattet sein, die nur betrieben werden kann, wenn beide Bedienelemente gleichzeitig betätigt werden.

Ab 250 N ist eine handgeführte Verwendung gemäß Arbeitsschutzbestimmungen nicht mehr zulässig!

Die Mitte des Griffes als Drehpunkt betrachtend, darf das erzeugte Drehmoment  $T$  am Griff 20 Nm in jeder Richtung nicht übersteigen.

$T$  wird wie folgt berechnet:  $T = F \times L \times \sin(\alpha)$

Dabei ist:

$L$  der Abstand zwischen Düse und Griff

The component of the recoil ( $F_r$ ) in the direction of the spray gun must not exceed 150 N.

$F_r$  is calculated as follows:  $F_r = \sqrt{(200 \times \Delta p)}$

Here is:

$W$  Water discharge velocity in m/s  
 $\Delta p$  Corresponding pressure in bar

$$F = \frac{W \times Q}{60}$$

Here is:

$F$  Backlash force in nozzle direction in Newton  
 $Q$  Corresponding flow rate in l/min

$$F_r = F \times \cos(\alpha)$$

Here is:

$\alpha$  angle between nozzle and lance

When the back lash force in the direction of the handle exceeds 150 N the gun has to be equipped with a support which transfers the back lash force partly or totally to the operatorbody. Instead use of the spray guns support it can be equipped with a "double hand" device which only allows operation when both parts of this device are actuated to.

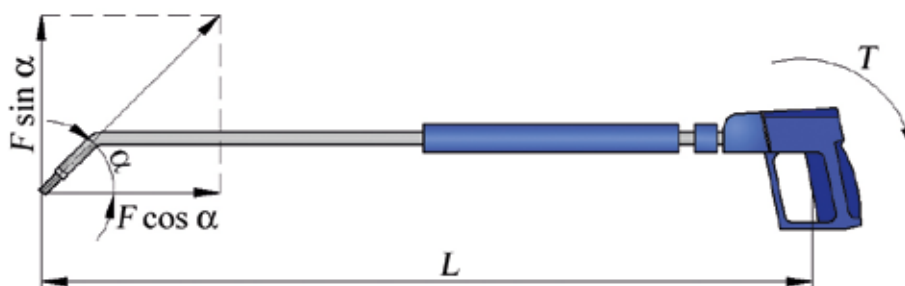
For 250 N and higher a hand held use is not permitted anymore by safety regulation.

Looking at the middle of the handle as pivot the created torque at the handle must not exceed 20 Nm in each direction.

$T$  is calculated as follows:  $T = F \times L \times \sin(\alpha)$

Here is:

$L$  distance between nozzle and handhold

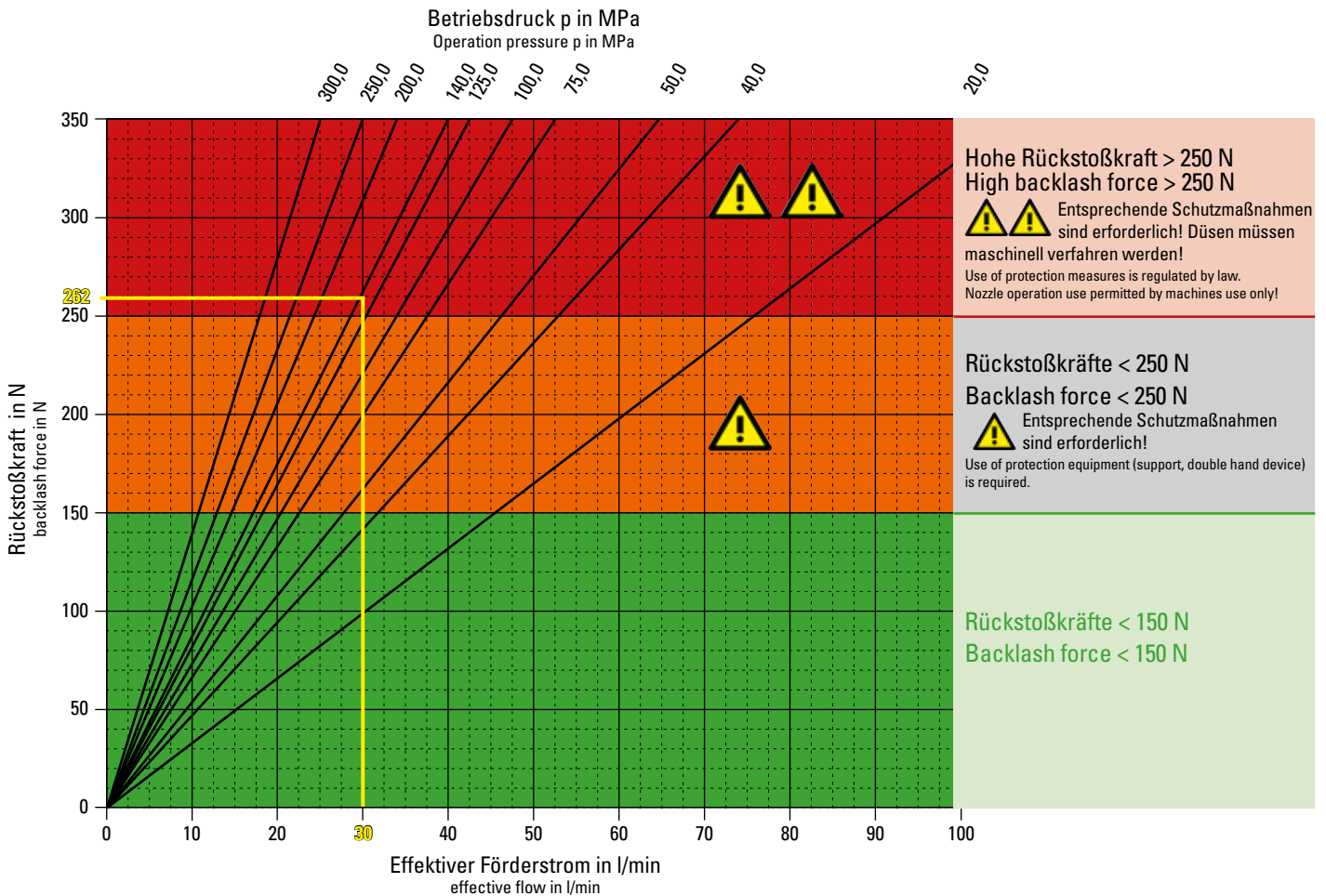


## DÜSEN-RÜCKSTOSS-DIAGRAMM FÜR SSD-HOCHDRUCK-DÜSEN

### Backlash determination-Diagrams for SSD-High Pressure Nozzles

Um Rückstoßkräfte, die von auftretenden Wasserstrahlen in Abhängigkeit vom effektiven Förderstrom und Betriebsdruck erzeugt werden leicht ablesen zu können, dient folgendes Rückstoßdiagramm:

Attached diagram for easy determination of water jet backlash forces in relation to effective flow and operation pressure:



### RÜCKSTOSSKRAFTERMITTLUNG MIT SSD-DIAGRAMM

**Beispiel:**

Gegeben: effektiver Förderstrom: 30 l/min  
Betriebsüberdruck: 1400 bar (140,0 MPa)

Gesucht: Rückstoßkraft

Senkrechte an gegebenen effektiven Förderstromwert (Bsp. 30 l/min) erstellen  
Schnittpunkt mit gegebener Betriebsdruckdiagonalen (Bsp. 1400 bar (140,0 MPa)) bestimmen  
Horizontale an Schnittpunkt anlegen und Rückstoßkraftwert ablesen (Bsp. 262 N)  
Ergebnisaufwertung: (für dieses Beispiel) kein manueller Betrieb zulässig!

### BACKLASH DETERMINATION BY SSD-DIAGRAM

**Example:**

existing: effective flow: 30 l/min  
operation pressure: 1400 bar (140,0 MPa)

looking for: backlash force

Vertically up to existing flow (e.g. 30 l/min)  
find intersection of existing operation Pressure (e.g. 1400 bar (140,0 MPa))  
interconnect horizontally with ordinate and locate backlash force (e.g. 262 N)  
Result: (for this example) no any manual operation permitted!



### KEGELDÜSE TYP KE

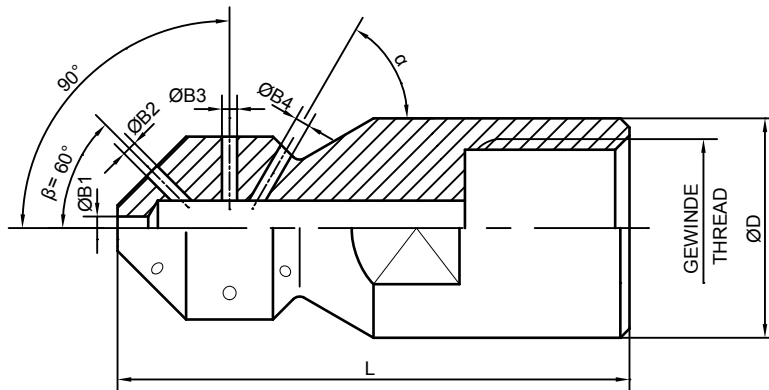
#### Cone Type Nozzle Typ KE

#### Spezifikationen

- Werkstoff: Rostfreier, gehärteter Edelstahl
- Kompakte Bauform
- Universell einsetzbar
- Extrem hoher Reinigungseffekt
- Entfernt härteste Ablagerungen
- Maximaler Arbeitsdruck = 1000 bar (100 MPa)

#### Specifications

- Material: Hardened Stainless Steel
- Compact design
- Universally usable
- Very high cleaning power
- Cuts away solid deposits
- Maximum pressure = 1000 bar (100 MPa)



L = Länge  
Length

ØD = Durchmesser  
Diameter

Standardmäßig sind für B2, B3 + B4 jeweils eine bis sechs Bohrungen lieferbar. \*

As a standard you can choose between one or six orifices for B2, B3 + B4. \*

#### Technische Daten/Technical Data

Düsentyp	Gewinde	Durchm. [mm]	Länge [mm]	Ø B1 [mm]	Ø B2 [mm]	Ø B3 [mm]	Ø B4 [mm]	Winkel α
Nozzle Type	Thread	Dia. [mm]	Length [mm]					Spray Angle α
KE125	M4x0,5	6,0	15	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,4–0,8	A = 45° B = 60° C = 75°
KE135	M5x0,5	6,5	18	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,4–0,8	
KE145	M6x0,75	8,0	21	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,5	
KE153	M7x1	8,5	21	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,5	
KE155	M7x1	10,0	24	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,5	
KE165	M8x1	10,0	24	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,5	
KE175	M10x1	12,0	28	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,0	0,6–1,5	
KE185	M14x1	17,0	35	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KE195	M18x1	28,0	45	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KE205	M24x1,5	45,0	58	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KE225	G1/8"	12,0	32	0,6–1,5	0,6–1,5	0,6–1,5	0,6–1,7	
KE235	G1/4"	16,0	37	0,6–1,5	0,6–1,5	0,6–1,5	0,6–1,7	
KE245	G3/8"	23,0	44	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KE255	G1/2"	27,0	50	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	

#### BESTELLMERKMALE / ORDERING INFORMATION

Düsentyp/ Nozzle Type	Ø B1	Anzahl Bohrungen/ No. Orifices	Ø B2	Anzahl Bohrungen/ No. Orifices	Ø B3	Anzahl Bohrungen/ No. Orifices	Ø B4	Winkel/ Spray Angle	Beispiel/Example
									<b>KE125 . 06 . 306 . 410 . 608 . B</b>

\*Sonderausführungen auf Anfrage. / Special design on request.



### KEGELDÜSE TYP KM

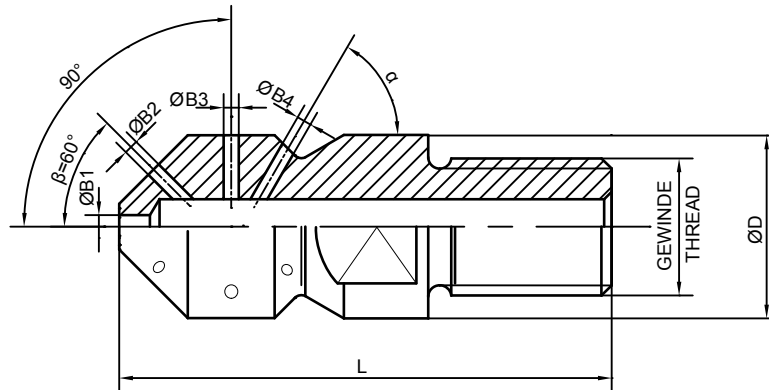
#### Cone Type Nozzle Typ KM

#### Spezifikationen

- Werkstoff: Rostfreier, gehärteter Edelstahl
- Kompakte Bauform
- Universell einsetzbar
- Extrem hoher Reinigungseffekt
- Entfernt härteste Ablagerungen
- Maximaler Arbeitsdruck = 1000 bar (100 MPa)

#### Specifications

- Material: Hardened Stainless Steel
- Compact design
- Universally usable
- Very high cleaning power
- Cuts away solid deposits
- Maximum pressure = 1000 bar (100 MPa)



L = Länge  
Length

ØD = Durchmesser  
Diameter

Standardmäßig sind für B2, B3 + B4 jeweils eine bis sechs Bohrungen lieferbar. \*  
As a standard you can choose between one or six orifices for B2, B3 + B4. \*

#### Technische Daten / Technical Data

Düsentyp	Gewinde	Durchm. [mm]	Länge [mm]	Ø B1 [mm]	Ø B2 [mm]	Ø B3 [mm]	Ø B4 [mm]	Winkel α
Nozzle Type	Thread	Dia. [mm]	Length [mm]					Spray Angle α
KM120	M6	8	23	0,6–1,5	0,6–1,5	0,6–1,5	0,6–1,5	A = 45° B = 60° C = 75°
KM140	M10	12	25	0,6–1,7	0,6–1,7	0,6–1,7	0,6–1,7	
KM160	M14x1	20	35	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KM180	M18x1.5	24	45	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KM200	M22x1.5	30	55	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KM220	M24x1.5	30	65	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KM240	M26x1.5	34	70	0,6–2,5	0,6–2,5	0,6–2,5	0,6–2,5	
KM260	M30x2	38	75	0,6–2,5	0,6–2,5	0,6–2,5	0,6–2,5	
KM280	M36x2	44	75	0,6–2,5	0,6–2,5	0,6–2,5	0,6–2,5	
KM300	G3/8"	22	40	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KM320	G1/2"	30	55	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	
KM340	G3/4"	34	70	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	0,6–2,0	

#### BESTELLHINWEIS / ORDERING INFORMATION

Düsentyp/ Nozzle Type	Ø B1	Anzahl Bohrungen/ No. Orifices	Ø B2	Anzahl Bohrungen/ No. Orifices	Ø B3	Anzahl Bohrungen/ No. Orifices	Ø B4	Winkel/ Spray Angle	Beispiel/Example
									<b>KM140 . 06 . 306 . 112 . 000 . B</b>

\*Sonderausführungen auf Anfrage. / Special design on request.



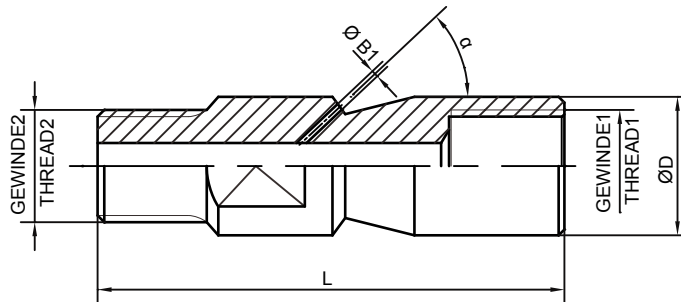
**TREIBER TYP TR**  
Pulling Jet TR

**Spezifikationen**

- Werkstoff: Rostfreier Edelstahl
- Für zusätzlichen Vortrieb
- Kompakte Bauform
- Universell einsetzbar
- Hohe Zugkraft
- Maximaler Arbeitsdruck = 1000 bar (100 MPa)

**Specifications**

- Material: Stainless Steel
- For additional pulling power
- Compact design
- Universally usable
- High pulling power
- Maximum pressure = 1000 bar (100 MPa)



L = Länge  
Length  
ØD = Durchmesser  
Diameter

Standardmäßig sind für B2, B3 + B4 jeweils eine bis sechs Bohrungen lieferbar. \*  
As a standard you can choose between one or six orifices for B2, B3 + B4. \*

**Technische Daten/Technical Data**

Düsentyp Nozzle Type	Länge [mm] Length [mm]	Durchm. [mm] Dia. [mm]	Gewinde 1 Thread 1	Gewinde 2 Thread 2	Ø B1 [mm]	Winkel α Spray Angle α
TR120	36	10	M7x1	M7x1	0,5–1,2	D = 30° A = 45°
TR130	42	12	G1/8"	G1/8"	0,5–1,2	
TR140	50	18	G1/4"	G1/4"	0,5–1,2	
TR150	50	22	G1/4"	G1/4"	0,8–1,6	
TR160	80	28	M22x1.5	M22x1.5	0,8–1,6	
TR170	80	28	M24x1.5	M24x1.5	0,8–1,6	

**BESTELLMHINWEIS / ORDERING INFORMATION**

Düsentyp/ Nozzle Type	Anzahl Bohrungen B1/ No. Orifices B1	Ø B1	Winkel/ Spray Angle	Beispiel/Example
				<b>TR120</b> . <b>3</b> . <b>05</b> . <b>A</b>

\*Sonderausführungen auf Anfrage. / Special design on request.





### ROTATIONSDÜSEN TYP RH

#### Rotating Nozzles Typ RH

#### Spezifikationen

- Werkstoff: Rostfreier Edelstahl/Hochdruckbronze
- Kompakte Bauform
- Universell einsetzbar
- Extrem hohe Reinigungsleistung
- Entfernt härteste Ablagerungen
- Hohe Zugkraft (bei RH-Düsen mit Rückstrahl)
- Maximaler Arbeitsdruck = 1000 bar (100 MPa)

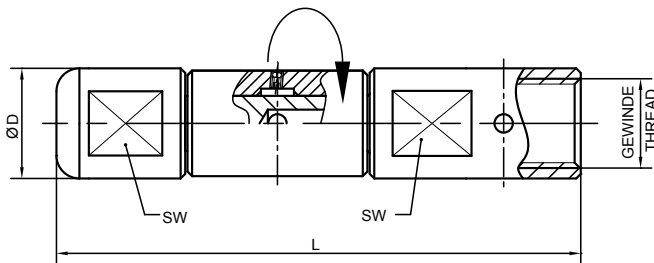
#### Specifications

- Material: Stainless Steel/Special Bronze
- Compact design
- Universally usable
- Very high cleaning power
- Removes hardest deposits
- High pulling power (at RH nozzles with reflector)
- Maximum pressure = 1000 bar (100 MPa)



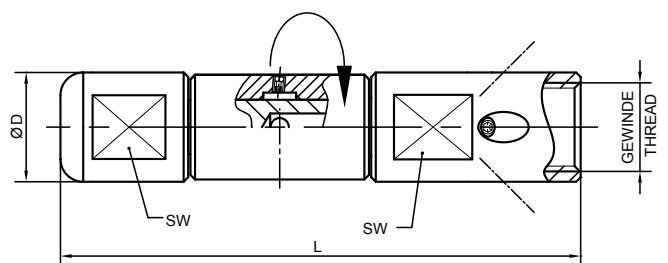
### BAUFORM A OHNE VORTRIEBSDÜSEN

#### Type A without pulling power nozzles



### BAUFORM B MIT VORTRIEBSDÜSEN

#### Type B with pulling power nozzles



L = Länge  
Length

øD = Durchmesser  
Diameter

#### Technische Daten / Technical Data

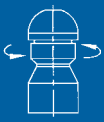
Düsentyp	Länge [mm]	Durchm. [mm]	Gewinde 1	SW	Anz. Rot. Strahl	Durchfluss [l/min] bei 100 bar (10 MPa)
Nozzle Type	Length [mm]	Dia. [mm]	Thread 1	HEX	No of rot. Jet	Capacity [l/min] at 100 bar (10 MPa)
<b>Bauform A / Type A</b>						
*RH050.25	45	8	M5	6	2	6
RH070.25	50	10	M7	8	2	6 / 8
RH100.25	60	12	G1/8"	10	2	6 / 10 / 14
RH200.25	63	18	G1/4"	16	2	14 / 18 / 22
RH201.25	63	22	G1/4"	20	2	14 / 18 / 22
RH420.25	90	31	M22x1.5	27	2	18 / 22 / 28
RH421.25	100	47	M22x1.5	42	2	18 / 22 / 28
<b>Bauform B / Type B</b>						
RH250.25	63	18	G1/4"	16	2	14 / 18 / 22
RH251.25	63	22	G1/4"	20	2	14 / 18 / 22
RH425.25	90	31	M22x1,5	27	2	18 / 22 / 28
RH426.25	100	47	M22x1,5	42	2	18 / 22 / 28

1) Betriebsdruck bis max. 400 bar (40 MPa)  
Operating pressure 400 bar (40 MPa) max.

#### BESTELLMHINWEIS / ORDERING INFORMATION

Düsentyp/ Nozzle Type	Durchfluss/ Capacity	Beispiel/Example	
		<b>RH070.25</b>	<b>8</b>

\*Sonderausführungen auf Anfrage. / Special design on request.



# ROTATIONSDÜSEN FÜR LANZEN

## Rotating nozzles for application with lances

### ROTATIONSDÜSEN TYP RT

#### Rotating Nozzles Typ RT

#### Spezifikationen

- Werkstoff: Rostfreier Edelstahl/Hochdruckbronze
- Kompakte Bauform
- Universell einsetzbar
- Extrem hohe Reinigungsleistung
- Entfernt härteste Ablagerungen
- Hohe Zugkraft
- Maximaler Arbeitsdruck = 1000 bar (100 MPa)

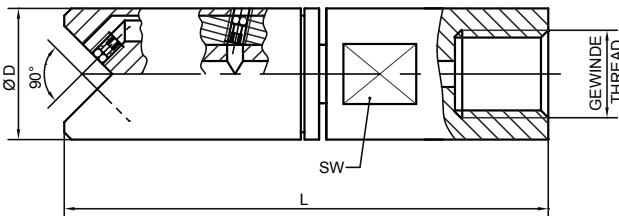
#### Specifications

- Material: Stainless Steel/Special Bronze
- Compact design
- Universally usable
- Very high cleaning power
- Removes hardest deposits
- High pulling power
- Maximum pressure = 1000 bar (100 MPa)



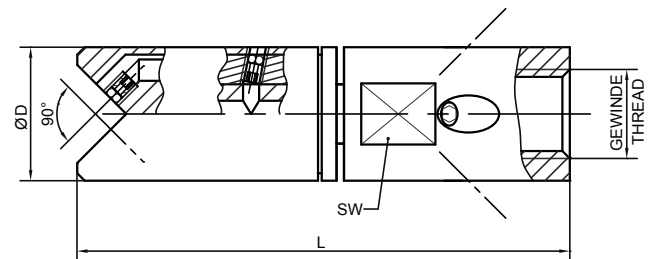
### BAUFORM A OHNE VORTRIEBSDÜSEN

#### Type A without pulling power nozzles



### BAUFORM B MIT VORTRIEBSDÜSEN

#### Type B with pulling power nozzles



L = Länge  
Length

øD = Durchmesser  
Diameter

#### Technische Daten/Technical Data

Düsentyp	Länge [mm]	Durchm. [mm]	Gewinde	SW	Anz. Rot. Strahl	Durchfluss [l/min] bei 100 bar (10 MPa)
Nozzle Type	Length [mm]	Dia. [mm]	Thread	HEX	No of rot. Jet	Capacity [l/min] at 100 bar (10 MPa)
<b>Bauform A/Type A</b>						
RT100.45	50	12	G1/8"	10	4	6 / 10 / 14
RT200.45	70	18	G1/4"	16	4	10 / 14 / 18
RT201.45	80	22	G1/4"	20	4	10 / 14 / 18 / 22
RT420.45	100	31	M22x1.5	27	4	18 / 22 / 28
RT421.45	100	47	M22x1.5	42	4	18 / 22 / 28
<b>Bauform B/Type B</b>						
RT250.45	70	18	G1/4"	16	4	10 / 14 / 18
RT251.45	80	22	G1/4"	19	4	10 / 14 / 18 / 22
RT425.45	100	31	M22x1.5	27	4	18 / 22 / 26 / 28
RT426.45	150	47	M22x1.5	42	4	18 / 22 / 28

#### BESTELLHINWEIS / ORDERING INFORMATION

Düsentyp/ Nozzle Type	–	Durchfluss/ Capacity	Beispiel/Example
			<b>RT200.45</b> – <b>18</b>

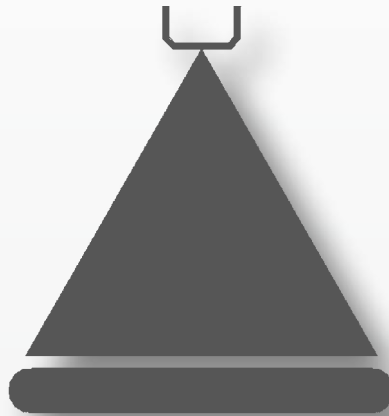
\*Sonderausführungen auf Anfrage. / Special design on request.

# REINIGUNGSDÜSEN

## Cleaning Nozzles

### FÄCHERSTRAHLDÜSEN

Flat Spray



### VOLLSTRAHLDÜSEN

Solid Stream

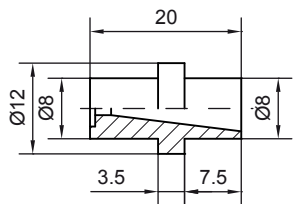
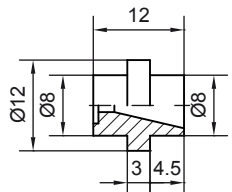
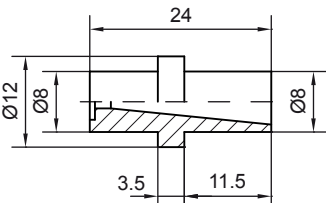
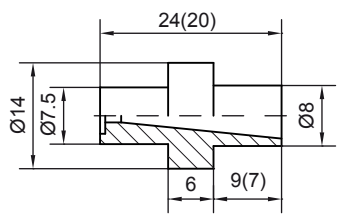
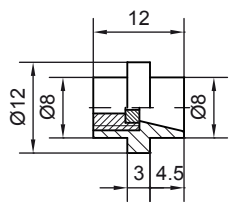
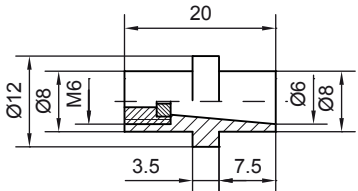
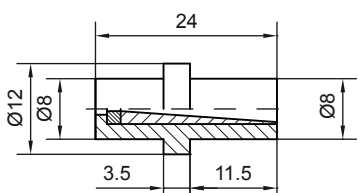




Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
FS010		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	1400 bar (140 MPa)	260 798
FS012		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	1400 bar (140 MPa)	140 499
FS013		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	2000 bar (200 MPa)	180 901
FS020		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	2000 bar (200 MPa)	250 798
FS025		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	1500 bar (150 MPa)	021 299
1/8 MEG		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	275 bar (27,5 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
FS600		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	Katalog 230

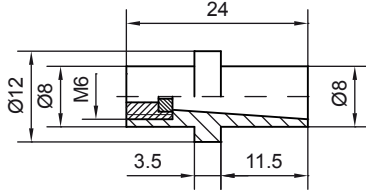
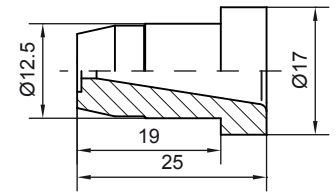
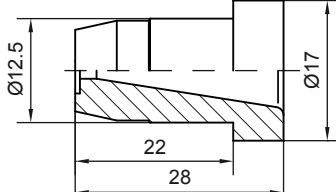
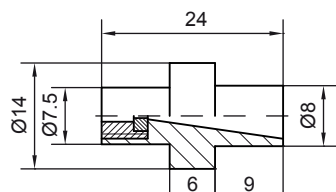
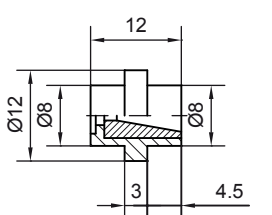
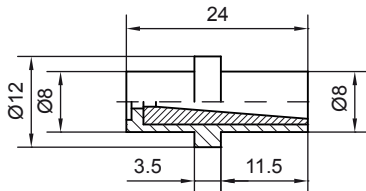
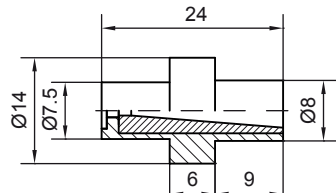


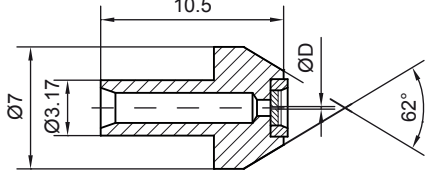
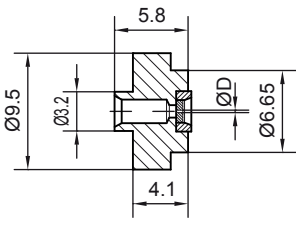
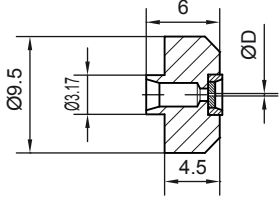
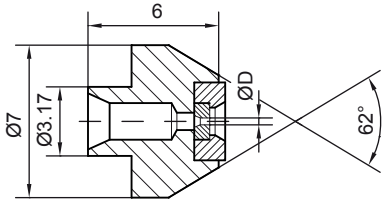
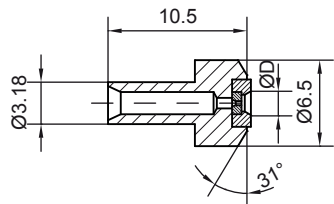
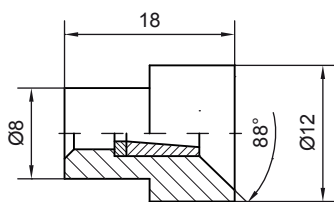
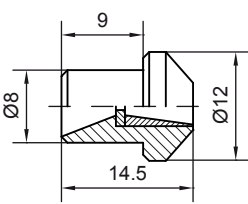
Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
FS605		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	201 000
1/4 MEG		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	275 bar (27,5 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
FS700		Edelstahl Stainless Steel	250 bar (25 MPa)	Katalog 230

Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS010		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	1400 bar (140 MPa)	220 306
VS012		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	1400 bar (140 MPa)	150 299
VS014		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	1400 bar (140 MPa)	270 198
VS015		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	2000 bar (200 MPa)	240 798
VS018		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	060 301
VS020		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	160 698
VS023		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	2500 bar (250 MPa)	020 403

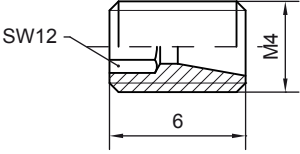
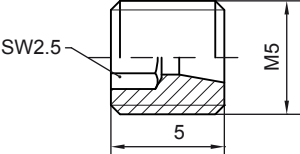
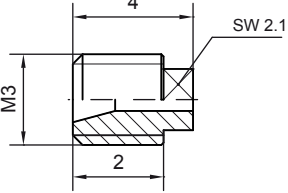
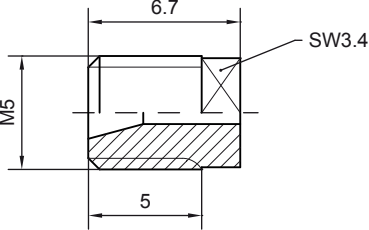
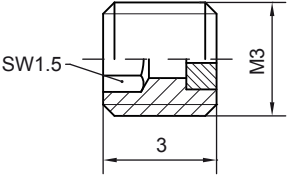
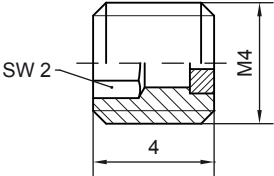




Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS024		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	150 698
VS025		Edelstahl gehärtet  Hardened Stainless Steel	1500 bar (150 MPa)	080 301
VS026		Edelstahl gehärtet  Hardened Stainless Steel	1500 bar (150 MPa)	190 301
VS027		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS032		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	2500 bar (250 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS034		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	2500 bar (250 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS035		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	2500 bar (250 MPa)	230 306

Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS050		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	4000 bar (400 MPa)	210 498
VS051		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	4000 bar (400 MPa)	220 498
VS052		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	4000 bar (400 MPa)	230 498
VS055		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	4000 bar (400 MPa)	260 498
VS056		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	4000 bar (400 MPa)	270 498
VS060		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	3000 bar (300 MPa)	060 199
VS061		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	3000 bar (300 MPa)	270 503

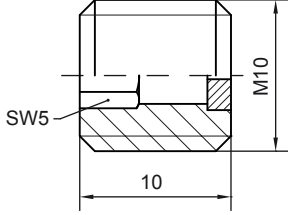
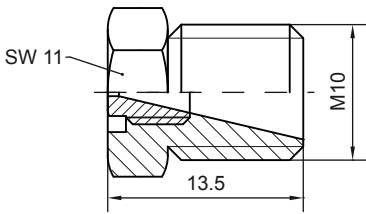
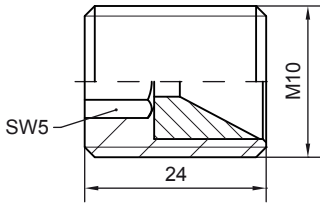
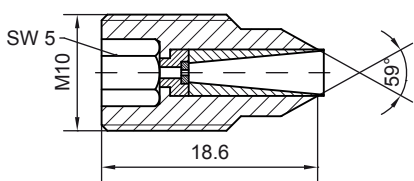
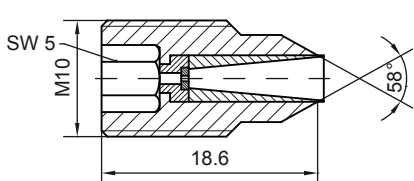
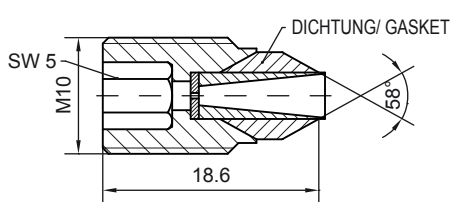
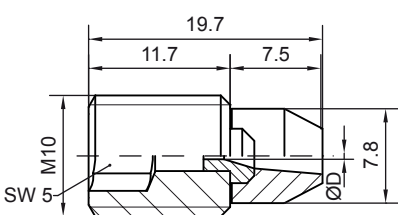


Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS100		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	070 598
VS101		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	070 598
VS103		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	080 304
VS104		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	080 304
VS105		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	080 304
VS110		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	080 598
VS120		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	080 598

Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS121		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	3500 bar (350 MPa)	100 398
VS122		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	190 200
VS130		Keramikeinsatz  Ceramic	1500 bar (150 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS150		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1500 bar (150 MPa)	080 598
VS200		Edelstahl  Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	070 598
VS220		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1500 bar (150 MPa)	080 598
VS221		1.4401 Saphireinsatz  1.4401 Steel sapphire inserts	1500 bar (150 MPa)	(080 598)



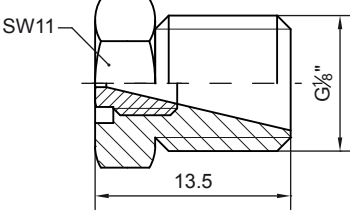
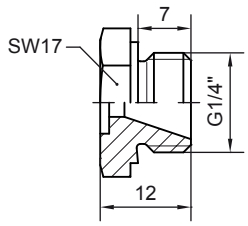
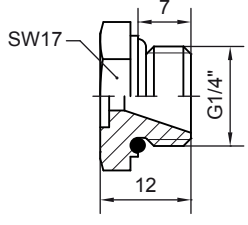
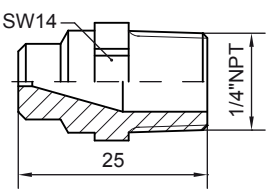
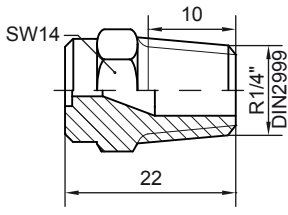
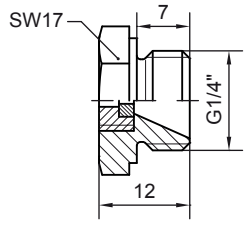
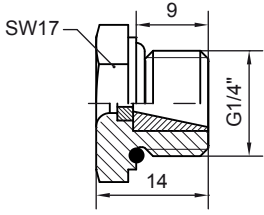
Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS230		Keramikeinsatz Ceramic	1500 bar (150 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS300		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	070 598
VS320		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	1500 bar (150 MPa)	080 598
VS321		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	1500 bar (150 MPa)	241 097
VS330		Edelstahl Keramikeinsatz Stainless Steel ceramic inserts	1500 bar (150 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS400		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	070 598
VS410		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	090 598

Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS420		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1500 bar (150 MPa)	080 598
VS430		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	1500 bar (150 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS435		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	500 bar (50 MPa)	120 605
VS464		Edelstahl Hartmetall  Stainless Steel Hardened steel	2500 bar (250 MPa)	140 604
VS465		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	3000 bar (300 MPa)	201 197
VS466		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	231 197
VS467		Edelstahl gehärtet  Hardened Stainless Steel	3000 bar (300 MPa)	150 805



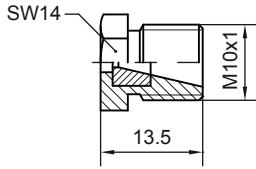
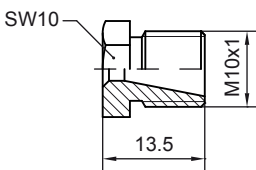
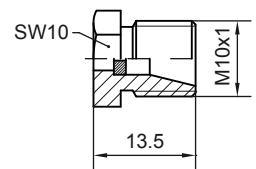
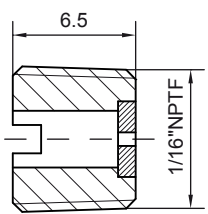
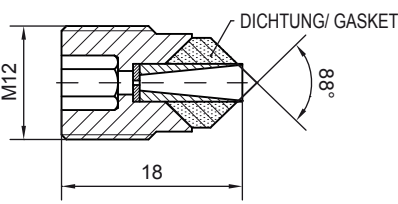
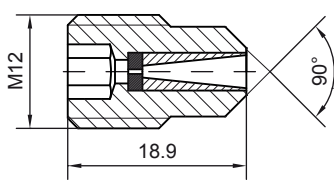
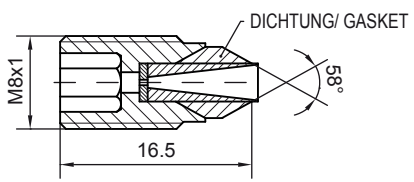


Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS468		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	3000 bar (300 MPa)	150 805
VS500		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	Katalog 230
1/8 MEG		Edelstahl gehärtet Hardened Stainless Steel	275 bar (27,5 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS515		Edelstahl Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	Katalog 230
VS520		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	080 598
VS521		Edelstahl Saphireinsatz Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	230 911
VS531		Edelstahl Keramikeinsatz Stainless Steel ceramic inserts	500 bar (50 MPa)	240 911

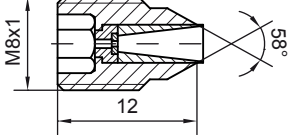
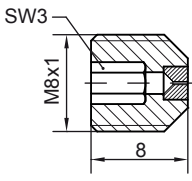
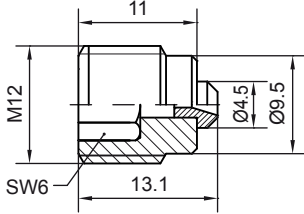
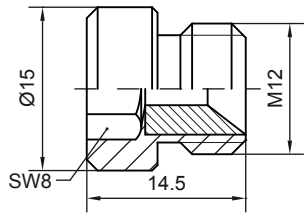
Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS534		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	1500 bar (150 MPa)	250 911
VS600		Edelstahl  Stainless Steel	500 bar (50 MPa)	Katalog 230
VS605		Edelstahl  Stainless Steel	750 bar (75 MPa)	100 598
1/4 MEG		Edelstahl gehärtet  Hardened Stainless Steel	275 bar (27,5 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS615		Edelstahl  Stainless Steel	750 bar (75 MPa)	Katalog 230
VS620		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	750 bar (75 MPa)	240 300
VS621		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	030 403



Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS624		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	200 204
VS625		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1200 bar (120 MPa)	110 598
VS626		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	Katalog 217 (RoKa)
VS630		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	750 bar (75 MPa)	250 300
VS631		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	750 bar (75 MPa)	091 207
VS635		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	1200 bar (120 MPa)	120 598
VS636		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	1500 bar (150 MPa)	Katalog 217 (RoKa)

Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS930		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	1200 bar (120 MPa)	130 598
VS931		Edelstahl  Stainless Steel	750 bar (75 MPa)	140 598
VS932		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	060 598
VS940		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	1000 bar (100 MPa)	150 598
VS950		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2500 bar (250 MPa)	211 197
VS951		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	3000 bar (300 MPa)	110 605
VS952		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	241 197



Düsentyp	Maße	Werkstoff	Betriebsdruck max.	Datenblatt
Nozzle Type	Dimension	Material	Operating Pressure max.	Data Sheet
VS953		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2500 bar (250 MPa)	261 197
VS954		Edelstahl Saphireinsatz  Stainless Steel sapphire inserts	2000 bar (200 MPa)	310 798
VS955		Edelstahl gehärtet  Hardened Stainless Steel	2500 bar (250 MPa)	030 599
VS957		Edelstahl Keramikeinsatz  Stainless Steel ceramic inserts	750 bar (75 MPa)	311 000



**Spraying Systems**  
Experts in Spray Technology



Spray  
Nozzles



Spray  
Control



Spray  
Analysis



Spray  
Fabrication

Spraying Systems Deutschland GmbH  
Großmoorkehre 1  
D-21079 Hamburg

Tel: +49 40-766 001-0  
Fax: +49 40-766 001-233  
E-Mail: [info@spray.de](mailto:info@spray.de)  
Internet: [www.spray.de](http://www.spray.de)

Spraying Systems Austria GmbH  
Am Winterhafen 13  
A-4020 Linz

Tel: +43 732-776 540-0  
Fax: +43 732-776 540-10  
E-Mail: [info@spraying.at](mailto:info@spraying.at)  
Internet: [www.spraying.at](http://www.spraying.at)

SSCO-Spraying Systems AG  
Eichenstr. 6  
CH-8808 Pfäffikon SZ

Tel: +41 55-410 10-60  
Fax: +41 55-410 39-30  
E-Mail: [info.ch@spray.com](mailto:info.ch@spray.com)  
Internet: [www.scco.ch](http://www.scco.ch)

Spraying Systems Belgium s.p.r.l.  
Avenue D Poplimontlaan 16  
B-1090 Brussels

Tel: +32 2-425 01 75  
Fax: +32 2-425 60 32  
E-Mail: [info@spraying.be](mailto:info@spraying.be)  
Internet: [www.spraying.be](http://www.spraying.be)



Katalog 225c (12/13) · © 2013 Spraying Systems Deutschland GmbH  
Technische Änderungen vorbehalten · Viervielfältigung und Nachdruck – auch auszugsweise – nicht gestattet

