

VA-ROSTFREIER

EDELSTAHL



3xD₁ Gewindetiefe

Emulsion-Fähig

h6 - Schaft

Z70

DE-ID-1016



THREADING SOLUTIONS

DIE HERAUSFORDERUNG

ROSTFREIER STAHL IN DER GEWINDEBEARBEITUNG

SCHLECHTE WÄRMELEITFÄHIGKEIT, DADURCH

- Hohe Hitzebelastung der Werkzeugschneide
- Verbund mit Werkstück (Kaltschweissungen)

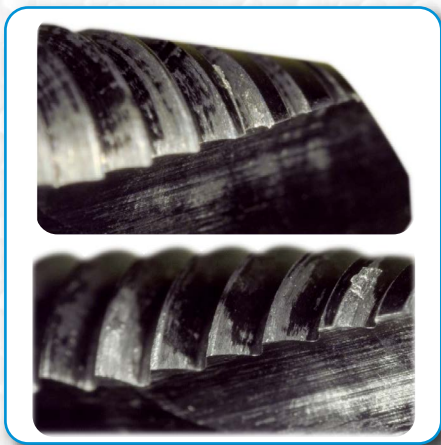
LANGE SPÄNE, DADURCH

- Probleme bei der Späneevakuierung in tiefen Sacklöchern
- Gefahr von Spannestern am Werkzeugschaft

HOHE ZÄHIGKEIT, DADURCH

- Schwer zerspanbar
- Beschränkte Werkzeugstandzeit

DIE KONSEQUENZ



KALTSCHWEISSUNGEN



WIRRSPÄNE

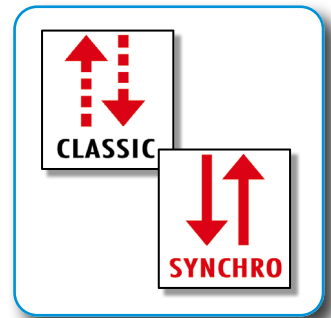
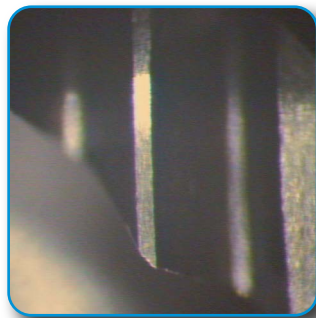


UNZUFRIEDENER KUNDE

DIE LÖSUNG

DC SWISS Z-INOX GEWINDEBOHRER

Z | I N O X



EIGENSCHAFTEN

Gewindebohrer aus HSSE-PM, mit oder ohne Innenkühlung. Spiralnuten mit 45° Rechtsdrall für Sacklöcher bis $3 \times D_1$ in rostfreie Stähle und Vergütungsstähle mit hoher Bruchdehnung, für Zugfestigkeit bis 1'150 N/mm².

MIT EMULSION ZUM ERFOLG

Die DC-«VS»-Verschleisschutzschicht vermindert den Verschleiss und verhindert Kaltschweissungen. Dank der hohen Gleitfähigkeit verbessert sich die Spanabfuhr und das Drehmoment wird reduziert.

SACKLÖCHER BIS $3 \times D_1$





Die spezielle Schneidengeometrie und die spezifische Nutenform sorgen dafür, dass sich die Späne eng gerollt bündeln und besser abfließen. Erhöhte Prozesssicherheit!

SIE WÄHLEN DIE ARBEITSWEISE!

Die Schneidengeometrie erlaubt sowohl das klassische Gewindeschneiden im Längenausgleichsfutter als auch das Synchron-Gewindeschneiden. Schafttoleranz h6 zum Schrumpfen.
























ANWENDUNGSTABELLE

Einsatz

-  Optimal mit Schneidöl
-  Geeignet mit Schneidöl
-  Optimal mit Emulsion
-  Geeignet mit Emulsion




Anwendungsgruppen

Werkstoff-Gruppen	Werkstoffbezeichnung	Härte (HB)	Festigkeit Rm (N/mm ²)	Dehnung A (%)	Z. 70VS	Z. 73VS	Z. 20VS	Vc (m/min)
								
10 Stahl	11 Automatenstahl	< 200	< 700	< 10				
	12 Baustahl, Einsatzstahl	< 200	< 700	< 30				
	13 Kohlenstoffstahl	< 300	< 1000	< 20				
	14 Stahl legiert <850 N/mm ²	< 250	< 850	< 30				
	15 Stahl legiert / vergütet >850 - <1150 N/mm ²	> 250	> 850	< 30				6 - 12
	16 Hochfester Stahl	> 250	> 850	< 12				
20 Rostfreier Stahl	21 Rostfreier Stahl / geschwefelt	< 250	< 850	< 25				20 - 30
	22 Austenitisch	< 250	< 850	> 20				6 - 12
	23 Ferritisch, martensitisch <850 N/mm ²	< 250	< 850	> 20				6 - 12
	24 Ferritisch, martensitisch >850 - <1150 N/mm ²	> 250	> 850	> 15				4 - 8
30 Guss	31 Grauguss	< 250	< 850	< 10				
	32 Kugelgraphitguss, Temperguss	< 250	< 850	> 10				
40 Titan	41 Reintitan	< 250	< 850	> 20				
	42 Titanlegierung	> 250	> 850	< 20				
50 Nickel	51 Nickellegierung 1 <850 N/mm ²	< 250	< 850	> 25				6 - 12
	52 Nickellegierung 2 >850 - <1150 N/mm ²	> 250	> 850	< 25				4 - 8
	53 Nickellegierung 3 >1150 - ≤1600 N/mm ²	> 340	> 1150	< 20				
60 Kupfer	61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer)	< 120	< 400	> 12				12 - 16
	62 Messing, Bronze, Rotguss (kurzspanend)	< 200	< 700	< 12				
	63 Messing (langspanend)	< 200	< 700	> 12				
70 Aluminium Magnesium	71 Al unlegiert	< 100	< 350	> 15				
	72 Al legiert Si < 1.5 %	< 150	< 500	> 15				
	73 Al legiert Si > 1.5 % - < 10 %	< 120	< 400	< 15				
	74 Al legiert Si > 10 %, Mg-Legierung	< 120	< 400	< 10				

Piktogramme

 HSSE-PM

  Verschleisschutzschicht

 Spiralnuten mit 45° Rechtsdrill

 2 - 3 Gewindegänge, Form C


Referenz: DIN

15 Stahl legiert / vergütet $> 850 - < 1150 \text{ N/mm}^2$ 1.3553 X82WMoCrV6-5-4 1.6580 30CrNiMo8 1.7220 34CrMo4 1.7225 42CrMo4 1.8507 34CrAlMo5	21 Rostfreier Stahl, geschwefelt 1.4005 X12CrS13 1.4104 X14CrMoS17 1.4305 X10CrNiS18-9	22 Austenitisch 1.4301 X5CrNi18-10 1.4406 X2CrNiMoN17-12-2 1.4435 X2CrNiMo18-14-3 1.4541 X6CrNiTi18-10 1.4571 X6CrNiMoTi17-12-2	23 Ferritisch, martensitisch $< 850 \text{ N/mm}^2$ 1.4112 X90CrMoV18 1.4540 X4CrNiCuNb16-4 1.4582 X4CrNiMoNb25-7 1.4762 X10CrAl24 1.4922 X20CrMo11-1
24 Ferritisch, martensitisch $> 850 - < 1150 \text{ N/mm}^2$ 1.4057 X17CrNi17-2 1.4125 X105CrMo17 1.4542 X5CrNiCuNb16-4 1.4548 X5CrNiCuNb17-4-4 1.4748 X85CrMoV18-2	51 Nickellegierung 1 $< 850 \text{ N/mm}^2$ 1.3912 Ni36 (Invar) 2.4360 NiCu30Fe (Monel 400) 2.4816 NiCr15Fe (Inconel 600) 1.4876 X10NiCrAlTi32-20	52 Nickellegierung 2 $> 850 - < 1150 \text{ N/mm}^2$ 2.4375 NiCu30Al (Monel K500) 2.4631 NiCr20TiAl (Nimonic 80) 2.4668 NiCr19NbMo (Inconel 718)	61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer) 2.0060 E-Cu57 (E-Cu)

Referenz: AISI/ASTM

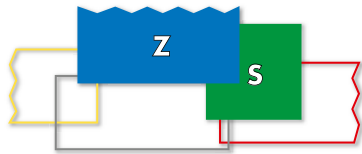
15 Stahl legiert / vergütet $> 850 - < 1150 \text{ N/mm}^2$ 1.3553 - 1.6580 4340 1.7220 4135 1.7225 4140 1.8507 A355CLD (K23510)	21 Rostfreier Stahl, geschwefelt 1.4005 416 1.4104 430F 1.4305 303	22 Austenitisch 1.4301 304 1.4406 316LN 1.4435 316L 1.4541 321 1.4571 316Ti	23 Ferritisch, martensitisch $< 850 \text{ N/mm}^2$ 1.4112 440B 1.4540 XM12 (15-5PH) 1.4582 - 1.4762 446 1.4821 4922
24 Ferritisch, martensitisch $> 850 - < 1150 \text{ N/mm}^2$ 1.4057 431 1.4125 440C 1.4542 630 (17-4PH) 1.4748 -	51 Nickellegierung 1 $< 850 \text{ N/mm}^2$ 1.3912 K93600 2.4360 N04400 1.4816 N08800	52 Nickellegierung 2 $> 850 - < 1150 \text{ N/mm}^2$ 2.4375 N05500 (B865) 2.4631 N07080 (B637) 2.4668 N07718 (B637)	61 Reinkupfer (Elektrolytkupfer) 2.0060 C11000

6HX Toleranzklasse 6HX

 Sackloch $< 3 \times D_1$, langspannende Werkstoffe

 Für klassisches Gewindeschneiden

 Für synchrones Gewindeschneiden



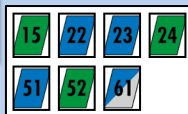
Z362VS-3



Z370VS-3



Z373VS-3



Z362VS-3

Z370VS-3

Z370VS-3

Z373VS-3



PM

PM

PM

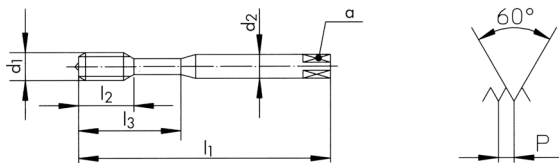


6HX

6HX

4HX

6HX



$\varnothing d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm		
* 3	0.50	56	5.5	18	3.5	2.7	3	2.50
4	0.70	63	7.5	21	4.5	3.4	3	3.30
5	0.80	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.20
6	1.00	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00
8	1.25	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.80
10	1.50	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50

* Z360VS-3

ID

111504

111505

111506

111507

111508

111509

$\varnothing d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 h6 mm	a mm		
3	0.50	56	5.5	18	3.5 (h9)	2.7	3	2.50
4	0.70	63	7.5	21	4.5 (h9)	3.4	3	3.30
5	0.80	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.20
6	1.00	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.00
8	1.25	90	12.5	35	8.0	6.2	3	Δ 6.80
10	1.50	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50

ID

ID

ID

162776

165324

165236

162777

165325

165237

162778

165326

165238

162779

165327

165239

162780

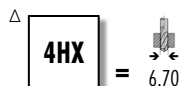
165328

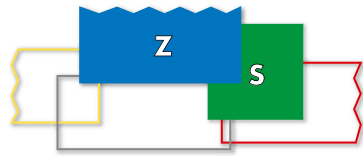
165240

162781

165438

165241





Z462VS-3

Z470VS-3

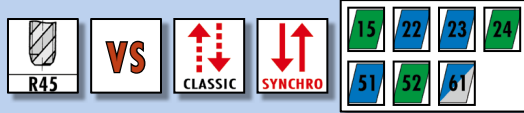
Z473VS-3



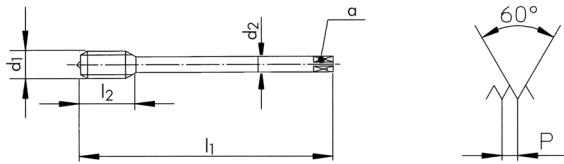
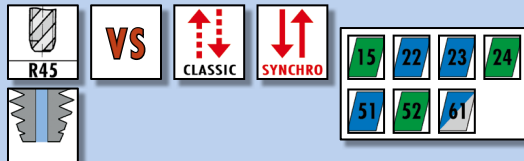
Z462VS-3







Z470VS-3



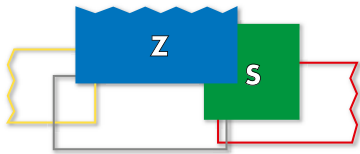
Z473VS-3



$\varnothing d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 mm	a mm			ID
12	1.75	110	14.0	9.0	7.0	4	10.20	111510
16	2.00	110	18.0	12.0	9.0	4	14.00	111511
20	2.50	140	24.0	16.0	12.0	4	17.50	111512

$\varnothing d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	d_2 h6 mm	a mm			ID	ID
12	1.75	110	14.0	*10.0	*8.0	4	10.20	162782	165242
14	2.00	110	14.0	*12.0	*9.0	4	12.00	162783	
16	2.00	110	18.0	12.0	9.0	4	14.00	162784	165244
18	2.50	125	21.0	14.0	11.0	4	15.50	170643	
20	2.50	140	24.0	16.0	12.0	4	17.50	162785	165234
22	2.50	140	24.0	16.0	12.0	4	19.50	175190	
24	3.00	160	27.0	16.0	12.0	4	21.00	162786	165235

* Norm DC



Z320VS-4

Z420VS-4

Z320VS-4



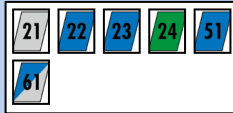
VS



Z420VS-4



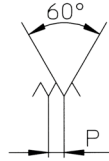
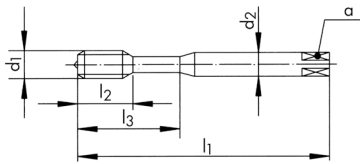
VS



PM



PM



**ISO 2
6H**



**ISO 2
6H**

$\varnothing d_1$ M	P mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	d_2 mm	a mm		
2.5	0.45	50	10.0		2.8	2.1	3	2.05
3	0.50	56	12.0	18	3.5	2.7	3	2.50
4	0.70	63	14.0	21	4.5	3.4	3	3.30
5	0.80	70	15.0	25	6.0	4.9	3	4.20
6	1.00	80	17.0	30	6.0	4.9	3	5.00
8	1.25	90	20.0	35	8.0	6.2	3	6.80
10	1.50	100	22.0	39	10.0	8.0	3	8.50
12	1.75	110	24.0		9.0	7.0	3	10.20
14	2.00	110	28.0		11.0	9.0	3	12.00
16	2.00	110	30.0		12.0	9.0	3	14.00
20	2.50	140	36.0		16.0	12.0	4	17.50

ID

ID

143683

104830

104831

104832

104833

104834

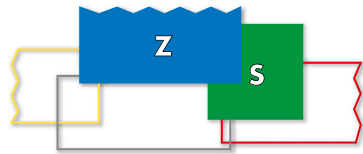
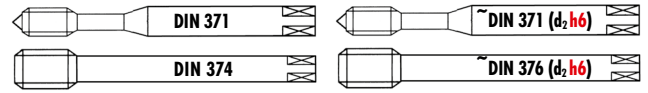
104835

104836

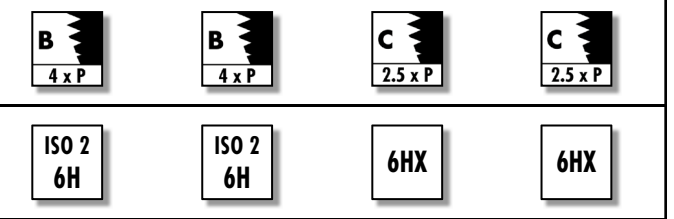
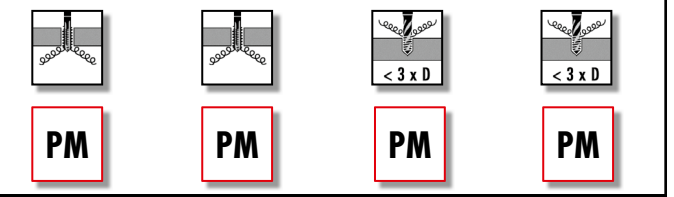
143684

111569

111570

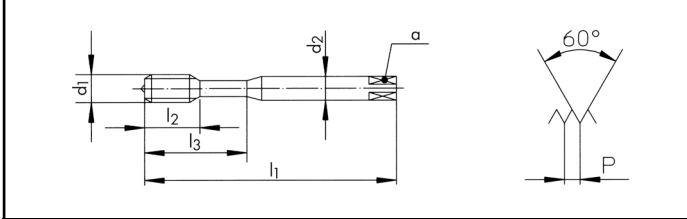


Z320VS-4	Z420VS-4	Z370VS-3	Z470VS-3
----------	----------	----------	----------



ISO 2 6H	ISO 2 6H	6HX	6HX
ID	ID		
124289			
120060			
	120421		
	120688		
	120878		

Z320VS-4		VS					
Z420VS-4		VS					
Z370VS-3		VS					
Z470VS-3		VS					



∅ d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ mm	a mm		
8	1.00	90	20.0	35	8.0	6.2	3	7.00
10	1.00	100	22.0	39	10.0	8.0	3	9.00
12	1.50	100	24.0		9.0	7.0	3	10.50
14	1.50	100	24.0		11.0	9.0	3	12.50
16	1.50	100	26.0		12.0	9.0	3	14.50

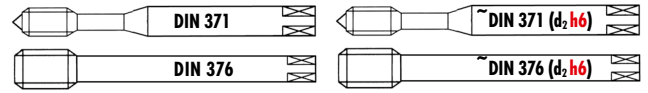
∅ d ₁ MF	P mm	l ₁ mm	l ₂ mm	l ₃ mm	d ₂ h ₆ mm	a mm		
6	0.75	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.25
8	1.00	90	12.5	35	8.0	6.2	3	7.00
10	1.00	100	14.0	39	10.0	8.0	3	9.00
12	1.50	110	14.0		*10.0	*8.0	4	10.50
14	1.50	110	14.0		*12.0	*9.0	4	12.50
16	1.50	110	18.0		12.0	9.0	4	14.50

* Norm DC

ID	ID
	166117
	166118
	166119
	166120
	166121
	166122

UNC ANSI B1.1

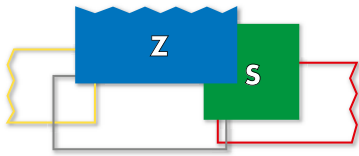
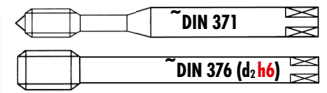
PM



										Z320VS-4	Z420VS-4	Z370VS-3	Z470VS-3
Z320VS-4		VS											
Z420VS-4		VS											
Z370VS-3		VS											
Z470VS-3		VS											
										PM	PM	PM	PM
										B 4 x P	B 4 x P	C 2.5 x P	C 2.5 x P
										2B	2B	2BX	2BX
\varnothing " d ₁	P	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂	a			ID	ID		
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
6	32	3.50	56	13.0	20	4.0	3.0	3	2.75	111560			
8	32	4.16	63	14.0	21	4.5	3.4	3	3.40	111561			
10	24	4.82	70	15.0	25	6.0	4.9	3	3.80	111562			
1/4	20	6.35	80	17.0	30	7.0	5.5	3	5.10	111563			
5/16	18	7.93	90	20.0	35	8.0	6.2	3	6.50	111564			
3/8	16	9.52	100	22.0	39	10.0	8.0	3	8.00	111565			
1/2	13	12.70	110	24.0		9.0	7.0	3	10.80		111566		
5/8	11	15.87	110	30.0		12.0	9.0	3	13.60		111567		
3/4	10	19.05	125	33.0		14.0	11.0	4	16.60		111568		
\varnothing " d ₁	P	d ₁	l ₁	l ₂	l ₃	d ₂ h6	a			ID		ID	
UNC	TPI	mm	mm	mm	mm	mm	mm						
6	32	3.50	56	6.5	20	4.0(h9)	3.0	3	2.75	166123			
8	32	4.16	63	7.5	21	4.5(h9)	3.4	3	3.40	166124			
10	24	4.82	70	9.0	25	6.0	4.9	3	3.80	166125			
1/4	20	6.35	80	11.0	30	*6.0	*4.9	3	5.10	166126			
5/16	18	7.93	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.50	166127			
3/8	16	9.52	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.00	166128			
7/16	14	11.11	100	14.0		8.0	6.2	3	9.30		166129		
1/2	13	12.70	110	14.0		*10.0	*8.0	4	10.80		166130		
5/8	11	15.87	110	18.0		12.0	9.0	4	13.60		166131		
3/4	10	19.05	125	21.0		14.0	11.0	4	16.60		166132		
1	8	25.40	160	27.0		16.0	12.0	4	22.30		175703		
* Norm DC													
3B UNC(J) Siehe DC-Hauptkatalog													

UNF ANSI B1.1

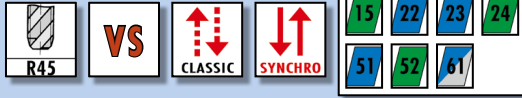
PM



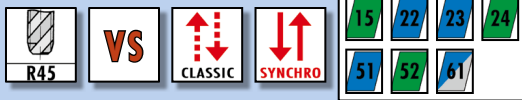
Z370VS-3

Z470VS-3

Z370VS-3



Z470VS-3



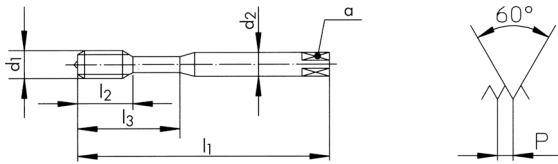
PM

PM



2BX

2BX



$\varnothing'' d_1$ UNF	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	$d_2 h_6$ mm	a mm		
10	32	4.82	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.05
1/4	28	6.35	80	11.0	30	* 6.0	* 4.9	3	5.50
5/16	24	7.93	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.90
3/8	24	9.52	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.50
7/16	20	11.11	100	14.0		8.0	6.2	3	9.80
1/2	20	12.70	110	14.0		* 10.0	* 8.0	4	11.40

* Norm DC

ID

ID

166136

166135

166134

166133

166138

166137

3B
UNF(J)

$\varnothing'' d_1$ UNF	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	$d_2 h_6$ mm	a mm		
10	32	4.82	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.15
1/4	28	6.35	80	11.0	30	* 6.0	* 4.9	3	5.55
5/16	24	7.93	90	12.5	35	8.0	6.2	3	7.00
3/8	24	9.52	100	14.0	39	10.0	8.0	3	8.60

* Norm DC

ID

165121

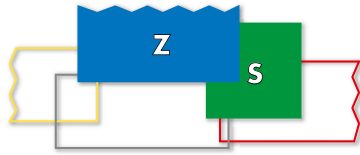
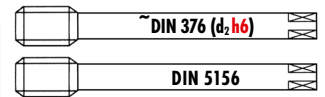
165122

165123

165124

G DIN ISO 228 (BSP)

PM



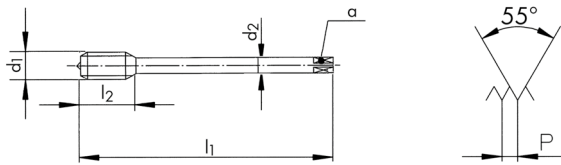
Z420VS-4

Z470VS-3

Z420VS-4



Z470VS-3



\varnothing " d ₁ G	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ mm	α mm			ID
1/8	28	9.72	90	22.0	7.0	5.5	3	8.75	142800
1/4	19	13.15	100	20.0	11.0	9.0	3	11.60	119303
3/8	19	16.66	100	20.0	12.0	9.0	3	15.20	142802
1/2	14	20.95	125	22.0	16.0	12.0	4	18.90	142803

\varnothing " d ₁ G	P TPI	d ₁ mm	l ₁ mm	l ₂ mm	d ₂ h ₆ mm	α mm			ID
1/8	28	9.72	100	14.0	* 8.0	* 6.2	3	8.75	165198
1/4	19	13.15	110	14.0	* 12.0	* 9.0	4	11.60	165199
3/8	19	16.66	110	18.0	12.0	9.0	4	15.20	165200
1/2	14	20.95	125	20.0	16.0	12.0	4	18.90	165201

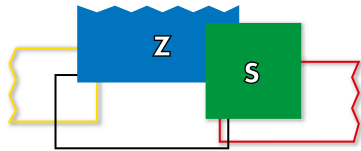
* Norm DC

EG UNC/UNF

NASM33537



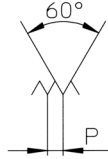
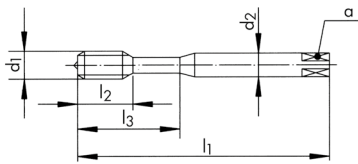
PM



Z370VS-3



Z370VS-3



$\varnothing'' d_1$ EG UNC	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	$d_2 h6$ mm	α mm		
4	40	3.67	56	6.5	20	4.0(h9)	3.0	3	3.05
6	32	4.53	70	9.0	25	6.0	4.9	3	3.75
8	32	5.19	70	9.0	25	6.0	4.9	3	4.45

ID

165126

165127

165128

$\varnothing'' d_1$ EG UNF	P TPI	d_1 mm	l_1 mm	l_2 mm	l_3 mm	$d_2 h6$ mm	α mm		
10	32	5.85	80	11.0	30	6.0	4.9	3	5.10
1/4	28	7.52	90	12.5	35	8.0	6.2	3	6.65
5/16	24	9.31	90	12.5	35	*8.0	*6.2	3	8.20

ID

165129

165130

165131

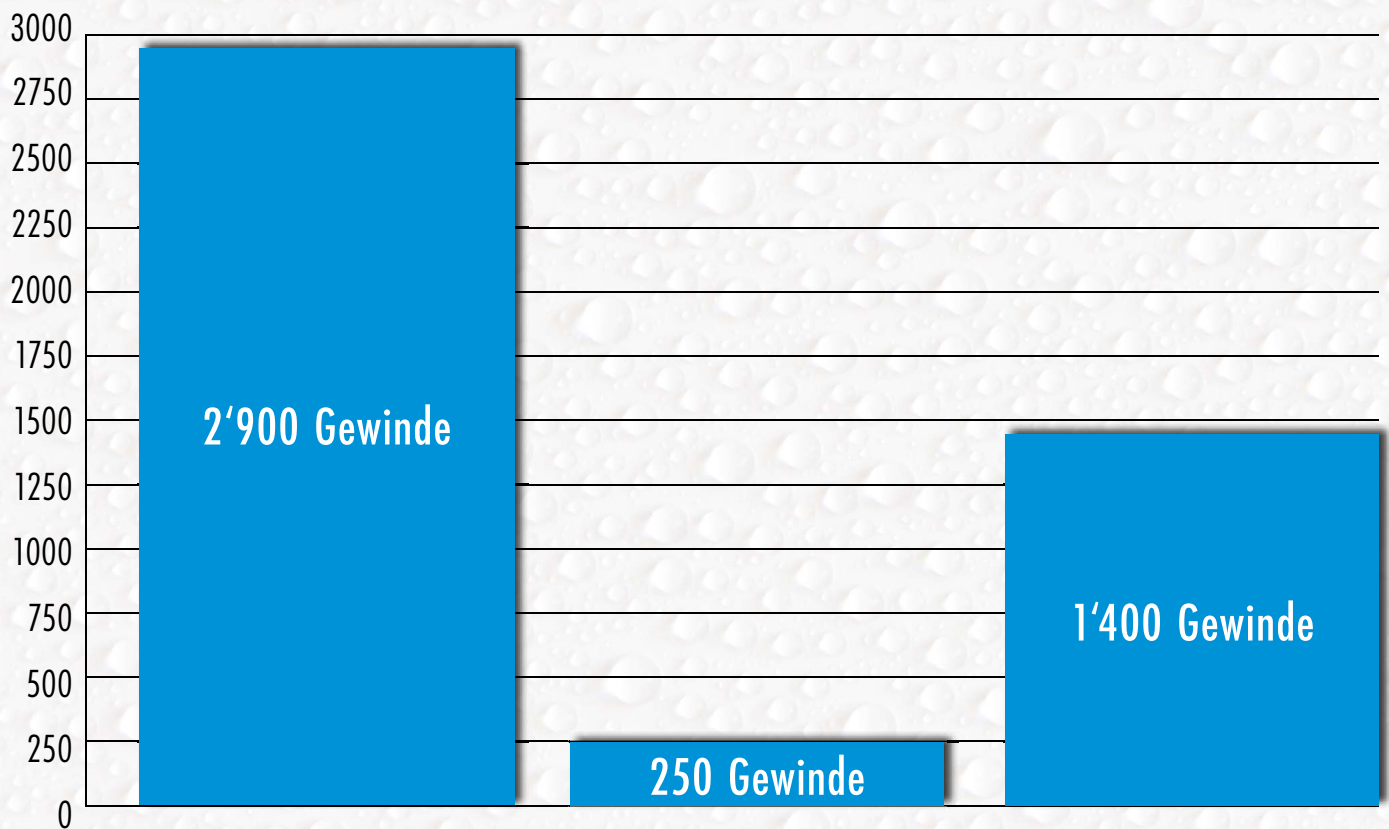
* Norm DC

ANWENDUNG 1

Material: Austenitischer Stahl
DIN: 1.4301
Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²
Sackloch: M10 6H
Gewindetiefe: 20 mm

Arbeitsmethode: Rigid Tapping
Schmiermittel: Schneidöl

EINSATZ MIT SCHNEIDÖL



FAS381VS-3

Vc = 12 m/min
Gewindeformen
VS-Beschichtet

Z362V-3

Vc = 3 m/min
Gewindeschneiden
V-Oberflächenbehandelt

Z370VS-3

Vc = 10 m/min
Gewindeschneiden
VS-Beschichtet

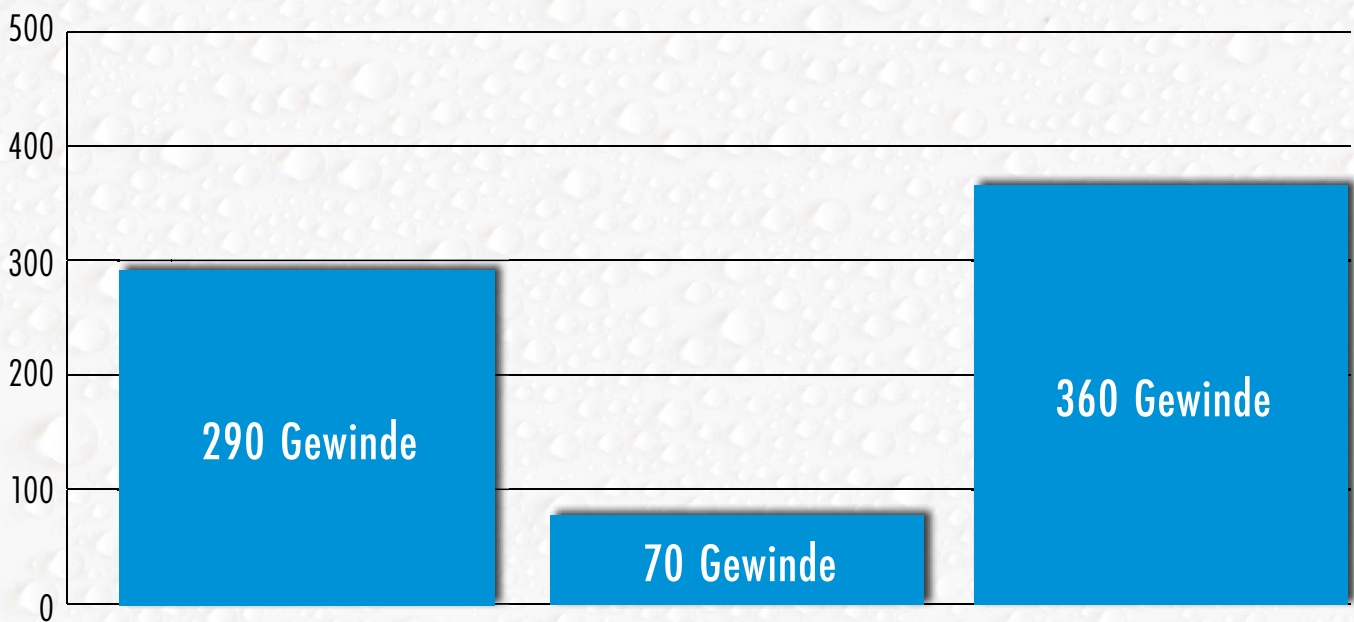


ANWENDUNG 2

Material: Austenitischer Stahl
DIN: 1.4301
Zugfestigkeit: 500 - 700 N/mm²
Sackloch: M10 6H
Gewindetiefe: 20 mm

Arbeitsmethode: Rigid Tapping
Schmiermittel: Emulsion 8 - 10%

**EINSATZ MIT
EMULSION**



FAS381VS-3

Vc = 12 m/min

Gewindeformen

VS-Beschichtet

Z362V-3

Vc = 3 m/min

Gewindeschneiden

V-Oberflächenbehandelt

Z370VS-3

Vc = 8 m/min

Gewindeschneiden

VS-Beschichtet





« GEWINDESCHNEIDEN IST HÄUFIG DER LETZTE ARBEITSSCHRITT AM WERKSTÜCK. PROZESSSICHERHEIT HAT OBERSTE PRIORITÄT. DC SWISS KANN UNS DIESE AUCH IN ZÄHEN WERKSTOFFEN BIETEN. »



THREADING SOLUTIONS

DC SWISS SA
Grand-Rue 19
CH-2735 Malleray
Tel. + 41 32 491 63 63
info@dcswiss.ch

DC Swiss GmbH
Graseggerstrasse 125
DE-50737 Köln
Tel. + 49 221 995 532 0
info@dcswiss.de

DC Nano Tools SA
Grand-Rue 19
CH-2735 Malleray
Tel. + 41 32 491 63 63
info@dcswiss.ch

DC Swiss s.r.l
Via Canova 10
IT-20017 Rho
Tel. + 39 02 669 40 41
info@dcswiss.it

 **SWISSQUALITY**

DC Swiss UK Ltd
9 Orgreave Road
GB-Sheffield S13 9LQ
Tel. + 44 114 293 90 13
info@dcswiss.co.uk