

Die Werkzeuge für die Kopierfräsbearbeitung 421/422



Jongen Werkzeugtechnik GmbH & Co. KG

Siemensring 11 • D-47877 Willich

Telefon: 0 21 54 / 92 85 - 0 • Fax: 0 21 54 / 91 19 76

Free Fax: 00 800 566 436 33

www.jongen.de • email: info@jongen.de



Leistungsmerkmale und Ausführung

Mit den Einschraub- und Aufsteckkopierfräsern zum Schlichten, Vorschlichten und Schrappen erweitert die Firma Jongen Werkzeugtechnik ihr Programm für den Werkzeug- und Formenbau.

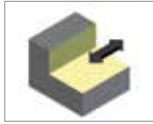
Die als Einschraub- und Aufsteckfräser lieferbaren Werkzeuge kommen speziell bei Fräsarbeiten mit großen Ausspannlängen oder labilen Teilen zum Einsatz, da der Eckenradius an der Schneidkante den Schneidenkontakt im steilen Bereich verringert. Durch die geringeren radialen Kräfte gegenüber einer Rundplatte lassen sich tiefe Kavitäten problemlos bearbeiten.

- Ruhiger Lauf durch neutrale Einbaulage der Wendeplatte
- Hohe Standwege durch stabile Ausführung der Schneidkanten
- Hohes Zeitspannvolumen
- Erhöhte Prozesssicherheit durch optimierte Schneidkanten und Schneidstoffe
- Hervorragende Oberflächengüte
- Höchste Präzision der Werkzeuge
- Zur Schrubbearbeitung gesinterte Wendeplatten
- Zur Schlichtbearbeitung geschliffene Wendeplatten
- Type 421 erhältlich als Einschraubfräser $90^\circ + 91^\circ$
Type 422 erhältlich als Aufsteck- und Einschraubfräser $90^\circ + 91^\circ$
- Einschraubfräser sind mit den hauptsächlich am Markt befindlichen Adaptionssystemen kompatibel
Aufsteckfräser sind nach DIN 8030-A ausgeführt
- Alle Werkzeuge sind mit Bohrungen für Innenkühlung versehen
- Neutrale Einbaulage der Wendeplatten im Werkzeug zur Verringerung von Vibrationen
- Wendeplatten der Type 421+422 in präzisionsgesintertem Ausführung, sind für die Stahl- und Gussbearbeitung in der Sorte HT50 erhältlich
- Wendeplatten der Type 423+424 in präzisionsgeschliffener Ausführung, sind für die Hart- und HSC-Bearbeitung in der Sorte KT05 erhältlich
- Wendeplatten der Type 425+426 in präzisionsgeschliffener Ausführung mit hoch positiver und polierter Spangeometrie, sind für die Bearbeitung von Nichteisen- und Buntmetallen wie Aluminium, Kupfer usw., sowie die Kunststoffbearbeitung in den Sorten K15M und AL20 erhältlich.

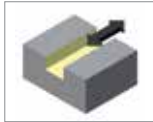
Einsatzbereiche Eckfräser 90°



Planfräsen



Eckfräsen; Umfangsfräsen



Nutfräsen



Nutfräsen durch Tauchen, Ramping
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-



Schraubzirkularfräsen
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-



Kühlkanäle für Innenkühlung im
Werkzeug vorhanden

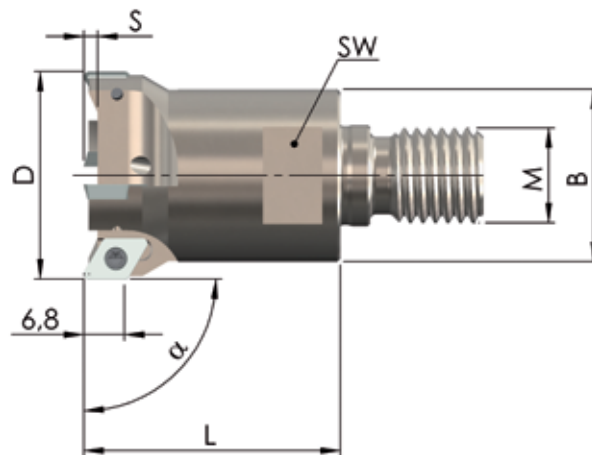


High Speed Cutting



Freiformflächen fräsen
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-

Technische Daten



Bestell-Nr.	α	D	L	M	B	SW	S	Z
90ESF-15-M8-421-2	90°	15	23	M 8	13,8	12	2,1	2
90ESF-16-M8-421-2	90°	16	23	M 8	13,8	12	2,3	2
90ESF-20-M10-421-3	90°	20	30	M10	18,0	16	2,3	3
90ESF-25-M12-421-3	90°	25	35	M12	21,0	18	2,3	3
90ESF-35-M16-421-4	90°	35	43	M16	29,0	24	2,3	4
90ESF-42-M16-421-5	90°	42	43	M16	29,0	24	2,3	5

Einsatzbereiche Eckfräser 91°



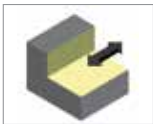
Planfräsen



Nutfräsen durch Tauchen, Ramping



Kühlkanäle für Innenkühlung im Werkzeug vorhanden



Eckfräsen; Umfangsfräsen
-möglich aber nicht zu bevorzugen-



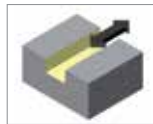
Freiformflächen fräsen



Schraubzirkularfräsen



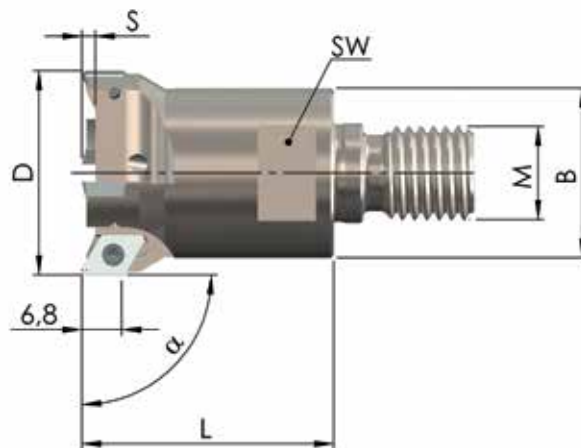
High Speed Cutting



Nutfräsen
-möglich aber nicht zu bevorzugen-

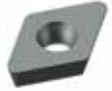



Type 421/423

Technische Daten






Bestell-Nr.	α	D	L	M	B	SW	S	Z
91ESF-16-M8-421-2	91°	16	23	M 8	13,8	12	2,3	2
91ESF-20-M10-421-3	91°	20	30	M10	18,0	16	2,3	3
91ESF-25-M12-421-3	91°	25	35	M12	21,0	18	2,3	3
91ESF-35-M16-421-4	91°	35	43	M16	29,0	24	2,3	4
91ESF-42-M16-421-5	91°	42	43	M16	29,0	24	2,3	5

Wendeschneidplatten

	FP 421 HT50	<p>Maße: 7,0 x 7,0 x 2,5 r=1,0 Plattensitz: B14</p> <p>Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen</p> <p>Verpackungseinheit: 20 Stck.</p>
	FP 423 KT05	<p>Maße: 7,0 x 7,0 x 2,5 r=1,0 Plattensitz: B14</p> <p>Präzisionsgeschliffene Wendeplatte, Schneidkante verrundet, Auflage- und Spanfläche geschliffen</p> <p>Verpackungseinheit: 20 Stck.</p>
	FP 425 K15M FP 425 AL20	<p>Maße: 7,0 x 7,0 x 2,5 r=0,8 Plattensitz: B14</p> <p>Präzisionsgeschliffene Wendeplatte mit hoch positiver und polierter Spanmulde</p> <p>Verpackungseinheit: 20 Stck.</p>
	FP 425 R0,4 K15M	<p>Maße: 7,0 x 7,0 x 2,5 r=0,8 Plattensitz: B14</p> <p>Präzisionsgeschliffene Wendeplatte mit hoch positiver und polierter Spanmulde</p> <p>Verpackungseinheit: 20 Stck.</p>

Type 421/423

Ersatzteile

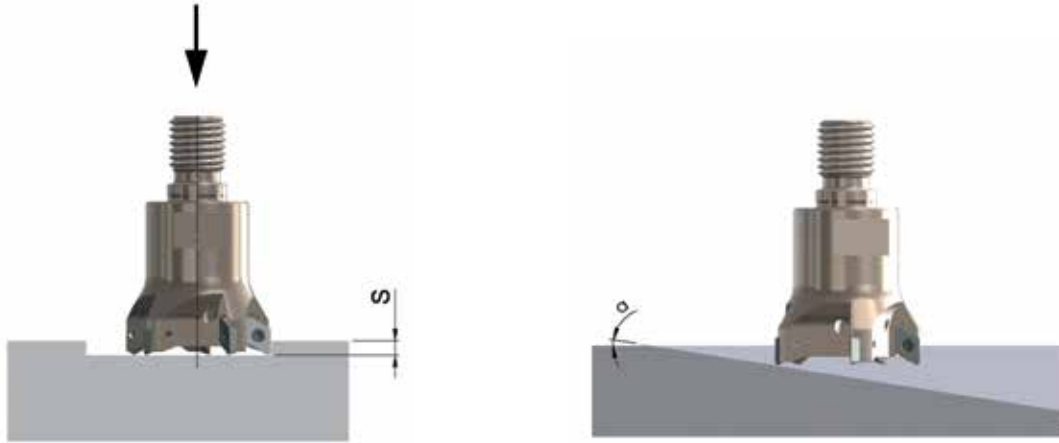
	SS 2,5-1	Anzugsmoment 1,2 - 1,3 Nm	Spannschraube
	T 08	Schraubendreher	
	100g	Hochleistungsfett 100g	

Anwendungshinweise

Plan-, Eck- und Nutfräsen:

Wendeplatte		Schruppen		Schichten
		ø 15 - 20	ø 25 - 42	ø 15 - 42
FP 421 HT50	f_z	0,20 (0,1 - 0,3)	0,20 (0,1 - 0,3)	0,25 (0,1 - 0,4)
	a_p	0,50 (0,3 - 1,0)	0,50 (0,3 - 1,5)	-
FP 423 KT05	f_z	0,15 (0,1 - 0,2)	0,15 (0,1 - 0,2)	0,25 (0,1 - 0,4)
	a_p	0,50 (0,3 - 1,0)	0,50 (0,3 - 1,5)	-
FP 425 K15M FP 425 AL20	f_z	0,20 (0,1 - 0,4)	0,25 (0,1 - 0,4)	0,20 (0,1 - 0,3)
	a_p	0,50 (0,3 - 2,0)	1,00 (0,3 - 2,0)	-

Nutfräsen durch Tauchen, Ramping:



Type 421/423

\varnothing	S	α
15	2,1	5°
16	2,3	5°
20	2,3	5°
25	2,3	5°
35	2,3	4°
42	2,3	3°

Schraubzirkularfräsen:



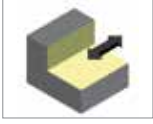
Fräser- \varnothing	$D_{1 \min}$ kleinstmöglicher Zirkulardurchmesser	$D_{1 \max}$ größte Zirkularbohrung (ohne Zapfenbildung)
15	23,5	30
16	25,5	32
20	33,5	40
25	43,5	50
35	63,5	70
42	77,5	84

Produktgruppe 422

Einsatzbereiche Eckfräser 90°



Planfräsen



Eckfräsen; Umfangsfräsen



Nutfräsen



Nutfräsen durch Tauchen, Ramping
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-



Schraubzirkularfräsen
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-



Kühlkanäle für Innenkühlung im
Werkzeug vorhanden

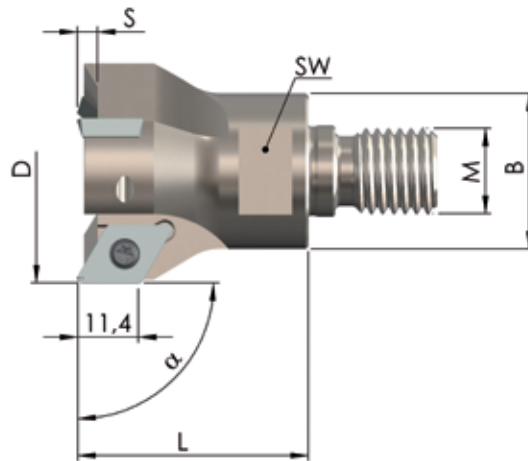


High Speed Cutting



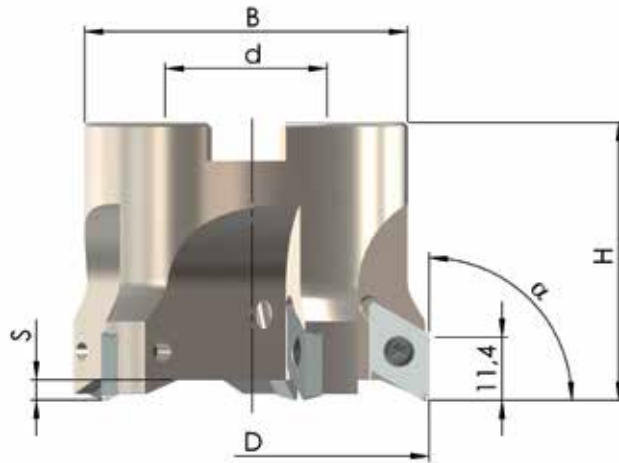
Freiformflächen fräsen
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-

Technische Daten



Bestell-Nr.	α	D	L	M	B	SW	S	Z
90ESF-25-M12-422-2	90°	25	35	M12	21	18	3,7	2
90ESF-35-M16-422-3	90°	35	43	M16	29	24	3,7	3
90ESF-42-M16-422-3	90°	42	43	M16	29	24	3,7	3
90ESF-42-M16-422-4	90°	42	43	M16	29	24	3,7	4

Technische Daten -Fortsetzung-



Type 422/424

Bestell-Nr.	α	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-052-422-4	90°	52	50	22	46	2,5	4	MS-10x30-912
90PP-066-422-5	90°	66	50	27	58	2,5	5	MS-12x30-912
90PP-080-422-6	90°	80	50	27	58	2,5	6	MS-12x30-912

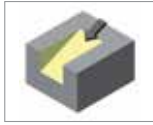
MS = Mittenschraube



Einsatzbereiche Eckfräser 91°



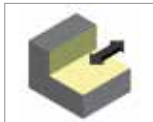
Planfräsen



Nutfräsen durch Tauchen, Ramping



Freiformflächen fräsen



Eckfräsen; Umfangsfräsen
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-



Schraubzirkularfräsen



Kühlkanäle für Innenkühlung im
Werkzeug vorhanden



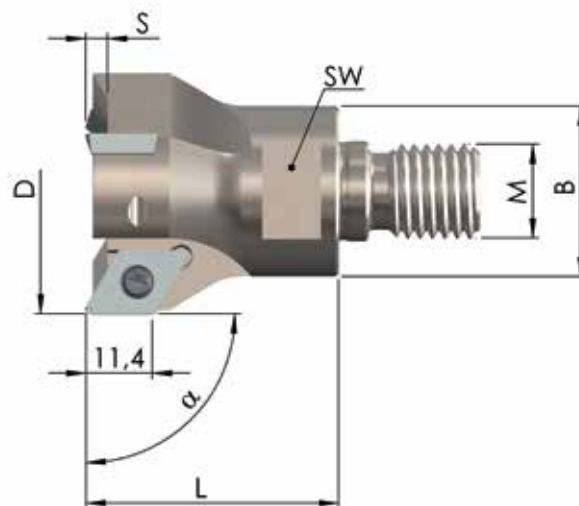
High Speed Cutting



Nutfräsen
-möglich, aber nicht zu bevorzugen-

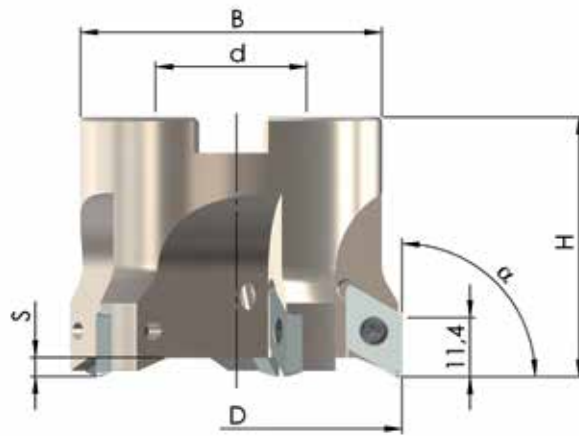
Type 422/424

Technische Daten



Bestell-Nr.	α	D	L	M	B	SW	S	Z
91ESF-25-M12-422-2	91°	25	35	M12	21	18	3,7	2
91ESF-35-M16-422-3	91°	35	43	M16	29	24	3,7	3
91ESF-42-M16-422-3	91°	42	43	M16	29	24	3,7	3

Technische Daten -Fortsetzung-

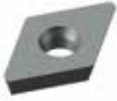




Type 422/424

Bestell-Nr.	α	D	H	d	B	S	Z	MS
91PP-052-422-4	91°	52	50	22	46	2,5	4	MS-10x30-912
91PP-066-422-5	91°	66	50	27	58	2,5	5	MS-12x30-912
91PP-080-422-6	91°	80	50	27	58	2,5	6	MS-12x30-912

MS = Mittenschraube

Wendeschneidplatten

	FP 422 HT50	<p>Maße: 11,0 x 11,0 x 3,5 r=1,0 Plattensitz: B15</p> <p>Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflagefläche geschliffen</p> <p>Verpackungseinheit: 10 Stck.</p>
	FP 424 KT05	<p>Maße: 11,0 x 11,0 x 3,5 r=1,0 Plattensitz: B15</p> <p>Präzisionsgeschliffene Wendeplatte, Schneidkante verrundet, Auflage- und Spanfläche geschliffen</p> <p>Verpackungseinheit: 10 Stck.</p>
	FP 426 K15M FP 426 AL20	<p>Maße: 11,0 x 11,0 x 3,5 r=0,8 Plattensitz: B15</p> <p>Präzisionsgeschliffene Wendeplatte mit hoch positiver und polierter Spanmulde</p> <p>Verpackungseinheit: 10 Stck.</p>

Ersatzteile

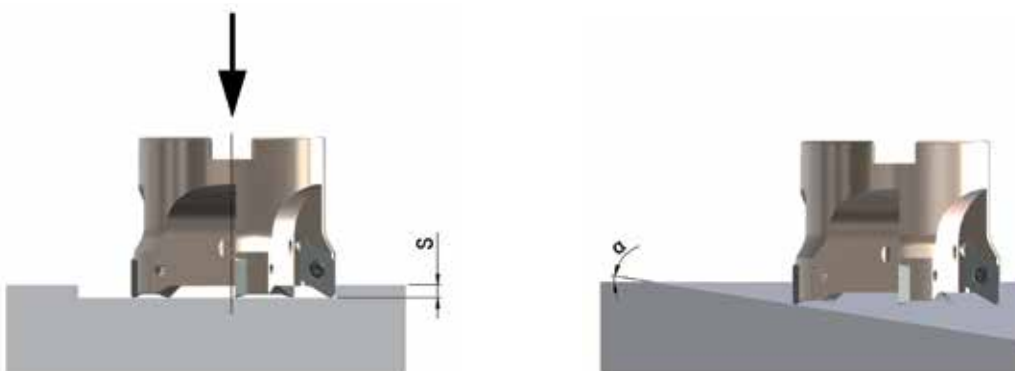
	SS 4,0-1	Anzugsmoment 3,2 - 3,3 Nm	Spannschraube
	TS15	Schraubendreher	
	100g	Hochleistungsfett	

Anwendungshinweise

Plan-, Eck- und Nutfräsen:

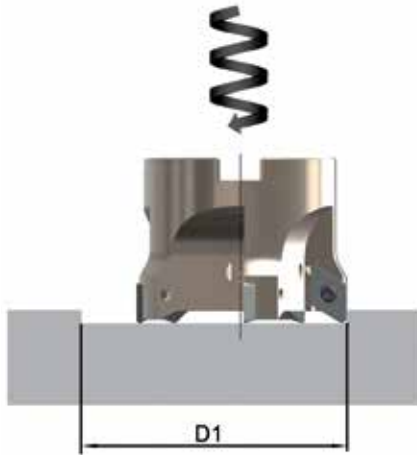
Wendeplatte	Schruppen		Schlichten	
	Ø 25 - 42	Ø 52 - 80	Ø 25 - 80	
FP 422 HT50	f_z	0,20 (0,1 - 0,4)	0,30 (0,2 - 0,5)	0,25 (0,1 - 0,4)
	a_p	1,00 (0,5 - 3,0)	1,50 (0,5 - 5,0)	-
FP 424 KT05	f_z	0,20 (0,1 - 0,3)	0,20 (0,1 - 0,3)	0,25 (0,1 - 0,4)
	a_p	0,50 (0,3 - 2,0)	0,50 (0,5 - 3,0)	-
FP 426 K15M	f_z	0,20 (0,1 - 0,4)	0,30 (0,2 - 0,8)	0,20 (0,1 - 0,3)
FP 426 AL20	a_p	1,00 (0,5 - 3,0)	1,50 (0,5 - 3,0)	-

Nutfräsen durch Tauchen, Ramping:



Ø	S	α
25	3,7	5°
35	3,7	5°
42	3,7	5°
52	2,5	3°
66	2,5	2°
80	2,5	2°

Schraubzirkularfräsen:



Fräser- \emptyset	$D_{1 \min}$ kleinstmöglicher Zirkulardurchmesser	$D_{1 \max}$ größte Zirkularbohrung (ohne Zapfenbildung)
25	39,5	50
35	59,5	70
42	73,5	84
52	93,5	104
66	121,5	132
80	149,5	160

Type 422/424

Schnittdatenempfehlung

		Schnittgeschwindigkeit V_c (m/min)							
Werkstoff		Schruppen				Schlichten			
		HT50	KT05	K15M	AL20	HT50	KT05	K15M	AL20
P	Baustahl	220 (210-280)	250 (200-400)			260 (220-310)	300 (220-400)		
	Werkzeugstahl 1.2311	220 (190-240)	230 (190-280)			240 (210-270)	240 (200-280)		
	1.2312	230 (200-260)	230 (190-280)			240 (220-260)	240 (200-280)		
	1.2316	205 (180-230)	-			220 (190-250)	-		
	1.2343/44HRC	220 (190-250)	-			220 (190-250)	-		
	1.2343/44HRC	-	260 (220-300)			-	260 (220-300)		
	1.2379/82	200 (190-220)	230 (190-270)			240 (210-260)	250 (210-290)		
	1.2714	190 (170-220)	-			230 (190-260)	-		
	1.2738	200 (190-220)	245 (190-300)			235 (210-260)	260 (210-310)		
H	gehärteter Stahl < 56 HRC	-	200 (150-250)			-	210 (150-270)		
	gehärteter Stahl > 56 HRC	-	140 (100-180)			-	185 (130-240)		
	gehärteter Stahl 58-62 HRC (1.2379)	-	125 (80-170)			-	145 (100-190)		
K	Grauguss (GG25)	225 (200-250)	-			245 (210-280)	-		
	Grauguss (GGG70)	195 (180-210)	-			220 (190-250)	-		
N	Aluminium bis ca. 8% Si			1500 (500-2500)				1500 (500-2500)	
	Aluminium ab ca. 6% Si				1500 (500-2500)				1500 (500-2500)
	Kupfer und Kupferlegierungen			375 (250-500)	375 (250-500)			375 (250-500)	375 (250-500)
	Kunststoffe			575 (150-1000)	575 (150-1000)			575 (150-1000)	575 (150-1000)