



WINSFEED

HIPOSSFEED^V

FRÄSER UND WENDEPLATTEN DER SERIE FNKT05
FÜR DIE MINIATURBEARBEITUNG

**MINI 90° SCHAFFFRÄSER UND
HOCHVORSCHUBFRÄSER MIT
STABILER V-FÖRMIGER WENDEPLATTE**

- Minimaler Werkzeugdurchmesser: Ø6 mm
- Stabile Klemmung der Wendeschneidplatten
- Gesteigerte Produktivität
- Exzellente Spanabfuhr
- Verbesserte Standzeit
- Großer Anwendungsbereich



NEU



Produktübersicht

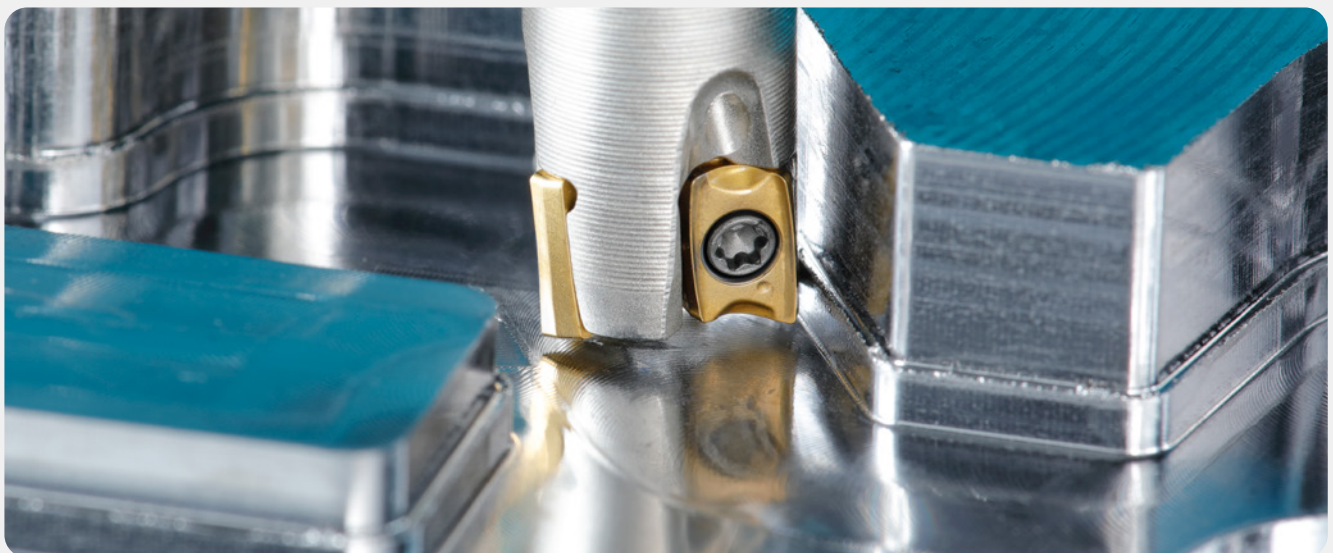
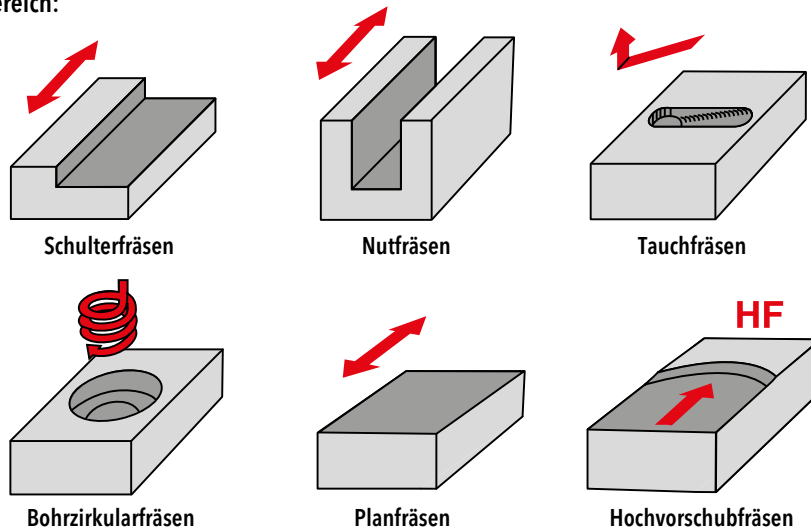
Ingersoll stellt Fräser und Wendeschneidplatten für die Miniaturbearbeitung im Durchmesserbereich Ø6 - Ø20 mm vor - die HiPosSFeed^V-Serie

Die neue HiPosSFeed^V-Serie ist ideal für Kleinteile und die Miniaturindustrie. Zudem sind diese Werkzeuge auch einsetzbar für den Bearbeitungsbereich von Vollhartmetall-Schaftfräsern ab Ø6 mm. Durch den Vorteil der austauschbaren Wendeschneidplatten steigert die neue Fräserieserie die Produktivität und senkt zudem die Kosten im Vergleich zu Vollhartmetall-Schaftfräsern.

Anwendungsbereich

Ausgelegt für verschiedene Anwendungen, deckt die Serie mit der gepressten Wendeschneidplatte **FNKT05** allgemeine Anwendungen ab, mit der seitlich geschliffenen Wendeschneidplatte **FNHT05** die Schlichtbearbeitung mit geringer Schnittkraft und mit der Hochvorschubplatte **UNKT05** Bearbeitungen mit geringer Schnitttiefe aber sehr hohen Zahnvorschüben. Außerdem steht mit der **FNCT050202R-AL** eine Wendeplatte für die Zerspanung von NE-Metallen zur Verfügung

Großer Anwendungsbereich:

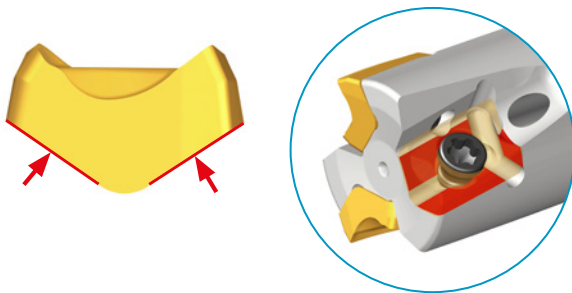


Technische Merkmale & Vorteile

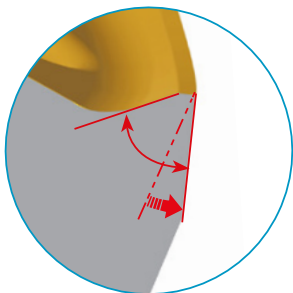
- Min. Halterdurchmesser: Ø6, Z=1 und Ø8, Z=2



- Einzigartige V-förmige Unterseite der Wendepplatten:
 - Verbesserte Steifigkeit der Wendeschneidplatte
 - bessere Selbstpositionierung für eine stabile Klemmung

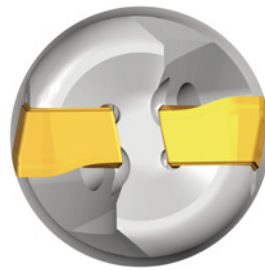


- Die optimierte Schneidkantenausführung erhöht die Werkzeugstandzeit und die Produktivität



- Gesteigerte Produktivität durch hohen Tauchwinkel
- Deckt eine Vielzahl von Anwendungen ab

- Durch engere Teilung des Fräasers gesteigerte Produktivität im Vergleich zum Wettbewerb

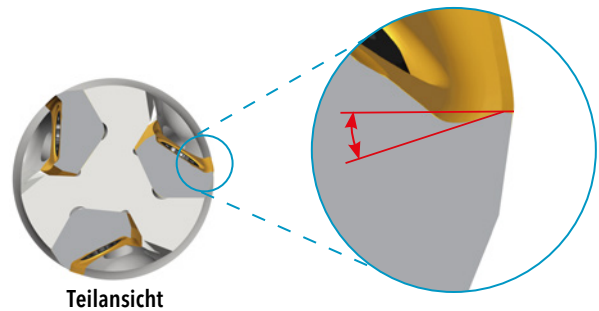


Wettbewerb (Ø10, Z=2)



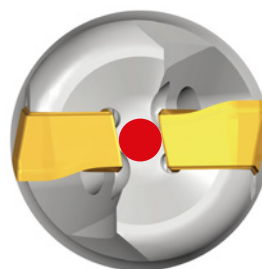
Ingersoll (Ø10, Z=3)

- Der hohe Spanwinkel reduziert die Schnittbelastung und erzielt eine hervorragende Spanabfuhr

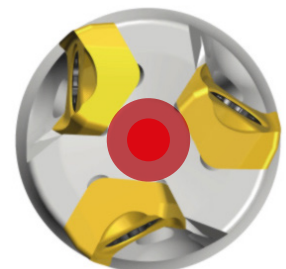


Teilansicht

- Höhere Steifigkeit des Kerndurchmessers im Vergleich zum Fräser des Wettbewerbs



Wettbewerb (Ø10, Z=2)



Ingersoll (Ø10, Z=3)

FNKT0502_R-M / FNHT0502_R-L / FNCT050202R-AL



Wendeschneidplatte:	FNKT0502_R-M	FNHT0502_R-L	FNCT050202R-AL
mittlere Spannungsdicke:	hm = 0,04 mm	hm = 0,03 mm	hm = 0,03 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 5,0 mm	ap = 5,0 mm	ap = 5,0 mm

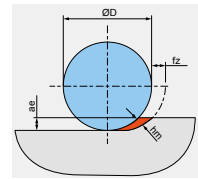
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 - 290	IN2530	200 - 240	0,04 - 0,08
	legierter Stahl 800 N/mm ²	IN2505	210 - 250	IN2530	160 - 200	0,04 - 0,06
	legierter Stahl 1100 N/mm ²	IN2505	160 - 180	IN2530	110 - 130	0,03
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 - 180	IN2530	80 - 130	0,04 - 0,06
K	Grauguss	IN2505	180 - 250	IN2530	150 - 200	0,04 - 0,08
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 - 210	IN2530	110 - 160	0,04 - 0,06
N	Aluminium	IN05S	800 - 1500	IN05S	500 - 800	0,03 - 0,07
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 - 125	IN2530	60 - 80	0,04
	Titanlegierungen	IN2505	40 - 50	IN2530	30 - 40	0,04
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	-	-	-	-	-
	Hartbearbeitung < 63 HRC	-	-	-	-	-

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeug- durchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø unebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	min. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø ebener Grund [mm]	max. ap/U [mm]
6	2,50	7,9	0,2	10,8	0,6	11,5	0,7
8	1,90	12,0	0,4	14,9	0,7	15,5	0,7
9	1,70	13,8	0,4	16,9	0,7	17,5	0,7
10	1,50	15,7	0,4	18,9	0,7	19,5	0,7
11	1,20	17,7	0,4	20,9	0,6	21,5	0,6
12	1,10	19,6	0,4	22,9	0,6	23,5	0,6
13	1,00	21,6	0,4	24,9	0,6	25,5	0,6
14	1,00	23,5	0,5	26,9	0,7	27,5	0,7
15	0,80	25,4	0,4	28,9	0,6	29,5	0,6
16	0,75	27,4	0,4	30,9	0,6	31,5	0,6
20	0,60	35,4	0,5	38,9	0,6	39,5	0,6

Allgemeine Informationen:

Spannschraube Größe 436: **SM18-033-00**

Drehmoment: **0,5 Nm**

Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

UNKT0502TR-HF



Wendeschneidplatte:	UNKT0502TR-HF
mittlere Spannungsdicke:	hm = 0,2 mm
max. Schnitttiefe:	ap = 0,5 mm

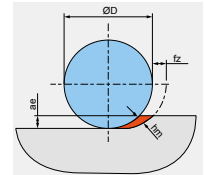
Empfohlene Schnittwerte:

ISO	Material	Schnittgeschwindigkeit Vc [m/min]				Vorschub pro Zahn fz [mm]
		1. Wahl Trockenbearbeitung bzw. verschleißfestes Hartmetall		1. Wahl Nassbearbeitung bzw. zähes Hartmetall		
P	unlegierter Stahl	IN2505	250 - 290	IN2530	200 - 240	0,2 - 0,4
	legierter Stahl 800 N/mm ²	IN2505	210 - 250	IN2530	160 - 200	0,2 - 0,3
	legierter Stahl 1100 N/mm ²	IN2505	160 - 180	IN2530	110 - 130	0,2
M	nichtrostender Stahl	IN2505	120 - 180	IN2530	80 - 130	0,2 - 0,3
K	Grauguss	IN2505	180 - 250	IN2530	150 - 200	0,2 - 0,4
	Gusseisen mit Kugelgraphit	IN2505	140 - 210	IN2530	110 - 160	0,2 - 0,3
N	Aluminium	-	-	-	-	-
S	Warmfeste Legierungen	IN2505	110 - 125	IN2530	60 - 80	0,2
	Titanlegierungen	IN2505	40 - 50	IN2530	30 - 40	0,2
H	Hartbearbeitung < 54 HRC	IN2504	130 - 150	-	-	0,2
	Hartbearbeitung < 63 HRC	IN2504	110 - 130	-	-	0,2

Tipps:

- Je schlechter die Zerspanbarkeit des Werkstoffs, desto geringer sollte die Eingriffsbreite gewählt werden.
- Je kleiner der Werkzeugdurchmesser, desto höhere Schnittgeschwindigkeiten können gewählt werden.
- Bei Eingriffsbreiten von weniger als 1/3 des Werkzeugdurchmessers sollte der Vorschub pro Zahn mit Hilfe folgender Formel berechnet werden:

$$fz = hm \times \sqrt{\frac{D}{ae}}$$



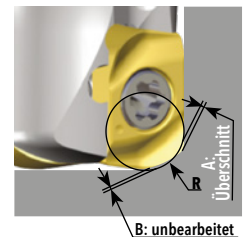
Tauchwerte und Angaben zum Bohrzirkularfräsen:

Werkzeugdurchmesser [mm]	max. Tauchwinkel [°]	min. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]	max. Bohrungs-Ø [mm]	max. ap/U [mm]
6	0,20	8	0,0	12	0,1
8	0,40	12	0,1	16	0,1
9	0,50	14	0,1	18	0,2
10	0,30	16	0,1	20	0,1
11	0,35	18	0,1	22	0,2
12	0,65	20	0,2	24	0,4
13	0,70	22	0,3	26	0,4
14	0,80	24	0,4	28	0,5
15	0,75	26	0,4	30	0,5
16	0,65	28	0,4	32	0,5
20	0,50	36	0,4	40	0,5

Programmiertipp:

Bitte verwenden Sie zur Bearbeitung von 3D-Konturen im NC-Programm einen Eckenradius von 0,8 bis 1 mm. Das maximale unbearbeitete Materialaufmaß bzw. den Überschritt entnehmen Sie bitte der folgenden Tabelle:

	R Programm	A Überschritt	B unbearbeitet
UNKT0502TR-HF	0,8	0	0,21
	0,9	0	0,18
	1,0	0,02	0,14



Empfohlener Programmierradius 'R'

Allgemeine Informationen:

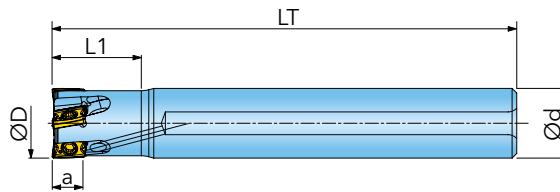
Spannschraube: **SM18-033-00**

Drehmoment: **0,5 Nm**

Drehmomentschlüssel: **DTN005S mit Klinge DS-TP06TB**

HIPOSSPEED[®] SCHAFTFRÄSER 12J1A...T

AUFNAHME NACH DIN 1835 A



Artikel-Nr.	D	d	LT	L1	a	Z			
12J1A006012T7R00	6	6	60	12	5	1	2,5	✓	0,01
12J1A008012T0R00	8	8	80	12	5	2	1,9	✓	0,03
12J1A009012T0R00	9	8	80	12	5	2	1,7	✓	0,03
12J1A010015T1R00	10	10	80	15	5	3	1,5	✓	0,04
12J1A011012T1R00	11	10	80	12	5	3	1,2	✓	0,04
12J1A012015T2R00	12	12	80	15	5	4	1,1	✓	0,06
12J1A013012T2R00	13	12	80	12	5	4	1,0	✓	0,06
12J1A014012T2R00	14	12	80	12	5	4	1,0	✓	0,06

FNKT050202R-M	FNKT050204R-M	FNHT050202R-L
FNCT050202R-AL	UNKT0502TR-HF	

Artikel-Nr.	fz(min/max)	Ausführung	IN05S	IN2005	IN2504	IN2505	IN2530			
FNKT050202R-M	0,04/0,08	positive Geometrie R0,2								
FNKT050204R-M	0,04/0,08	positive Geometrie R0,4								
FNHT050202R-L	0,03/0,07	scharfe Geometrie R0,2								
FNCT050202R-AL	0,03/0,07	NE-Geometrie, poliert R0,2								
UNKT0502TR-HF ¹⁾	0,20/0,40	positive Hochvorschubgeometrie								

¹⁾Fräskörper nachdrehen

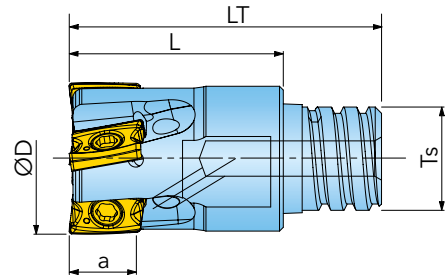
● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

ZUBEHÖR	1	2
	SM18-033-00 (0,5Nm)	TXPLUS06x90-B

1 = Spanschraube 2 = Torx-Bit

HIPOSSFEED^V SCHAFTFRÄSER 12J1A...

FÜR WECHSELKOPFSYSTEM



Artikel-Nr.	D	LT	L	a	Ts	Z			
12J1A008010TQR00	8	16,8	10	5	T5	2	1,9	✓	0,01
12J1A010016T6R00	10	22,8	16	5	T6	3	1,5	✓	0,01
12J1A012017T8R00	12	24,8	17	5	T8	4	1,1	✓	0,01

FNKT050202R-M	FNKT050204R-M	FNHT050202R-L
FNCT050202R-AL	UNKT0502TR-HF	

Artikel-Nr.	fz(min/max)	Ausführung	IN05S	IN2005	IN2504	IN2505	IN2530			
FNKT050202R-M	0,04/0,08	positive Geometrie R0,2								
FNKT050204R-M	0,04/0,08	positive Geometrie R0,4								
FNHT050202R-L	0,03/0,07	scharfe Geometrie R0,2								
FNCT050202R-AL	0,03/0,07	NE-Geometrie, poliert R0,2								
UNKT0502TR-HF ¹⁾	0,20/0,40	positive Hochvorschubgeometrie								

¹⁾ Fräskörper nachdrehen

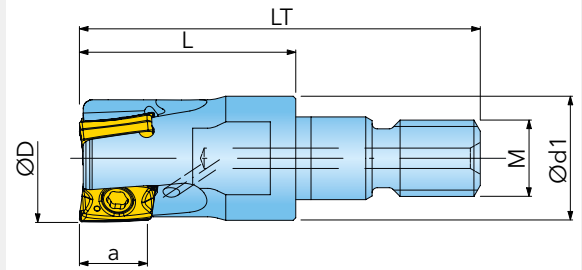
● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

ZUBEHÖR	1	2
	SM18-033-00 (0,5Nm)	TXPLUS06x90-B

1 = Spanschraube 2 = Torx-Bit

HIPOSSFEED^V SCHAFTFRÄSER 12J1A...X

MIT EINSCHRAUBANSCHLUSS



Artikel-Nr.	D	d1	LT	L	a	M	Z			
12J1A010017X4R00	10	9,8	31,5	17	5	M6	3	1,50	✓	0,01
12J1A012017X4R00	12	11,8	31,5	17	5	M6	4	1,10	✓	0,01
12J1A015023X5R00	15	12,8	40,8	23	5	M8	5	0,80	✓	0,01
12J1A016023X5R00	16	12,8	40,8	23	5	M8	5	0,75	✓	0,01
12J1A020030X6R00	20	17,8	49,8	30	5	M10	6	0,60	✓	0,01

FNKT050202R-M 	FNKT050204R-M 	FNHT050202R-L
FNCT050202R-AL 	UNKT0502TR-HF 	

Artikel-Nr.	fz(min/max)	Ausführung	IN05S	IN2005	IN2504	IN2505	IN2530			
FNKT050202R-M	0,04/0,08	positive Geometrie R0,2								
FNKT050204R-M	0,04/0,08	positive Geometrie R0,4								
FNHT050202R-L	0,03/0,07	scharfe Geometrie R0,2								
FNCT050202R-AL	0,03/0,07	NE-Geometrie, poliert R0,2								
UNKT0502TR-HF ¹⁾	0,20/0,40	positive Hochvorschubgeometrie								

¹⁾Fräskörper nachdrehen

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

ZUBEHÖR	1	2
	SM18-033-00 (0,5Nm)	TXPLUS06x90-B

1 = Spannschraube 2 = Torx-Bit

Ingersoll Werkzeuge GmbH

Hauptsitz:

Kalteiche-Ring 21-25 • 35708 Haiger

Telefon: +49 2773 742-0 • E-Mail: info@ingersoll-imc.de

Niederlassung Süd:

Florianstraße 13-17 • 71665 Vaihingen-Horrheim

Telefon: +49 7042 8316-0 • E-Mail: horrheim@ingersoll-imc.de