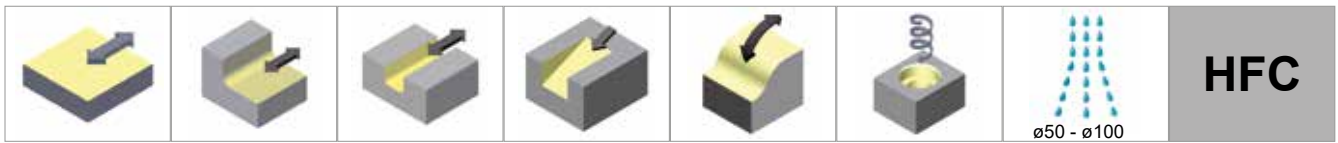
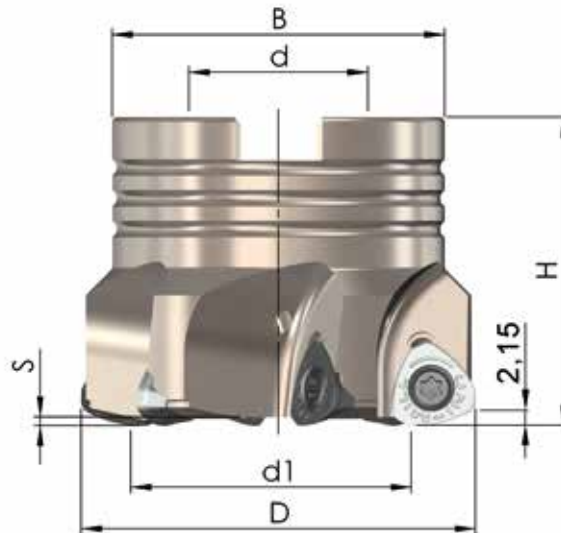


## A12 HFC-Fräser *HFC milling cutters, Fraise UGV (Usinage grande vitesse), Frese HFC (High feed cutting)*



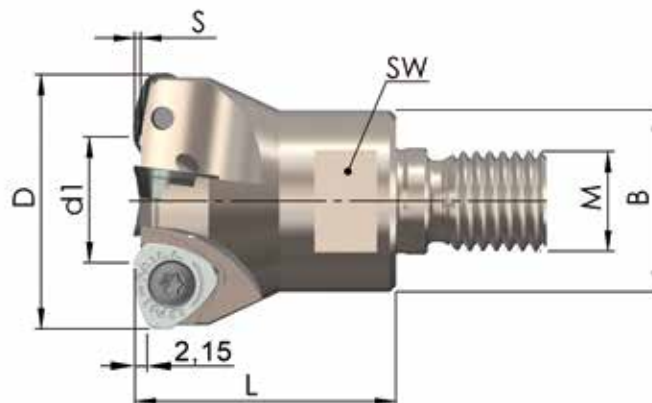
## Aufsteckfräser *Shell type mills, Fraises à alésage, Frese per attacco a manicotto*



Bestell-Nr. <i>Order-No., Référence, Codice</i>	D	d <sub>1</sub>	H	d	B	S	Z	MS
00PP-050-545-4	50	29,6	40	22	46	1,35	4	MS-10x25-912
00PP-052-545-4	52	31,6	40	22	46	1,35	4	MS-10x25-912
00PP-063-545-5	63	42,5	50	27	58	1,35	5	MS-10x30-912
00PP-066-545-5	66	45,5	50	27	58	1,35	5	MS-10x30-912
00PP-080-545-5	80	59,5	50	32	78	1,35	5	MS-16x30-912
00PP-100-545-6	100	79,5	50	32	78	1,35	6	MS-16x30-912
00PP-125-545-7	125	104,7	50	40	90	1,35	7	MS-20x45-7991
00PP-160-545-8	160	140,0	50	40	90	1,35	8	MS-20x45-7991
<b>Enge Teilung</b> <i>close pitch, à pas réduit, a passo stretto:</i>								
00PP-052-545-5	52	31,6	40	22	46	1,35	5	MS-10x25-912
00PP-063-545-6	63	42,5	50	27	58	1,35	6	MS-10x30-912
00PP-066-545-6	66	45,5	50	27	58	1,35	6	MS-10x30-912
00PP-080-545-6	80	59,5	50	32	78	1,35	6	MS-16x30-912

MS= Mittenschraube *Central screw, Vis centrale, Vite centrale di fissaggio*

















## Einschraubfräser *Screw-In cutters, Fraises à queue fileté, Frese con attacco filettato*



Bestell-Nr. <i>Order-No., Référence, Codice</i>	D	d <sub>1</sub>	L	M	B	SW	S	Z
<b>ESF-32-M16-545-3</b>	32	15,0	40	M16	29	24	1,8	3
<b>ESF-35-M16-545-3</b>	35	16,0	40	M16	29	24	1,8	3
<b>ESF-40-M16-545-4</b>	40	20,8	42	M16	29	24	1,3	4
<b>ESF-42-M16-545-4</b>	42	22,5	42	M16	29	24	1,3	4

## A12 Fräswendepplatten und Schnittdaten

Milling inserts and parameters, Plaquettes de fraisage et paramètres, Inserti e parametri di taglio

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT30 (code 29)	HT32 (code 33)	XC35 (code 46)	KT28 (code 23)	
									
	<b>JMA12-545-</b> IK 12,0 x 5,0	Order- No.		<b>A12A-OB22</b>			<b>A12A-RD46</b>	<b>A12A-PC23</b>	
	<b>H</b> 	$f_z$ [mm]		1,0 (0,50-2,50)			1,0 (0,50-2,00)	1,0 (0,50-2,50)	
	<b>JMA12-546-</b> IK 12,0 x 5,0	Order- No.	<b>A12A-TF31</b>			<b>A12A-SF33</b>			
	<b>H</b> 	$f_z$ [mm]	1,0 (0,50-2,50)			1,0 (0,50-2,50)			
	<b>JMA12-645-</b> IK 12,0 x 5,0	Order- No.	<b>A12A-XJ31</b>	<b>A12A-ZJ22</b>	<b>A12A-UG29</b>	<b>A12A-WH33</b>	<b>A12A-BK46</b>		
	<b>U</b> 	$f_z$ [mm]	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-2,50)	1,0 (0,50-1,80)		
			20	20	20	20	20	20	

## Schnittdaten Parameters, Paramètres, Parametri di taglio

$V_c$ [m/min]	Stahl Steel Acier Acciaio	Rostfrei Stainless Acier inoxydable Inossidabile	Guss Cast iron Fonte Ghisa	NE-Metalle Non-ferrous metals Non ferreux Metalli non ferritici	Hochwarmfest Highly heat-resistant Superalliages Resistente al calore	Gehärtet Tempered Aciers traités Temprato
<b>HT45</b>	250 (200 - 350)	220 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT50</b>	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
<b>HT30</b>		240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>HT32</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>XC35</b>	120 (60 - 160)	100 (60 - 180)			80 (60 - 120)	
<b>KT28</b>			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)

## Ersatzteile Spare parts, Pièces de rechange, Parti di ricambio

	<b>SS 4,5-1</b> (M = 4,6-4,8 Nm)		<b>T 20</b>		<b>Fett</b> Grease, Graisse, Grasso
---	-------------------------------------	---	-------------	---	--

## A12 Anwendungshinweise

Indications of application, Conseils d'utilisation, Indicazioni d'impiego

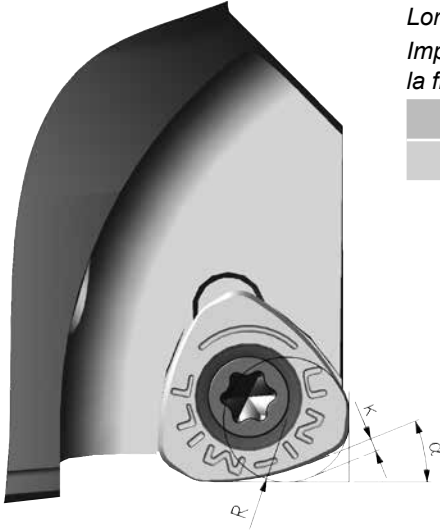
Beim Einsatz empfehlen wir die ProgrammierEinstellung entsprechend eines Fräsers mit Radius. -siehe Tabelle-

The programming is recommended in compliance with a tool with radius. -see table-

Lors d'utilisation nous conseillons une programmation sur la base d'une fraise à rayon.

Impiegando la fresa vi proponiamo di considerare riguardo la programmazione secondo la fresa con il raggio

	R	K	$\alpha$
JMA12 (FP 545/546/645)	4	1,08	24,3°



K= Nicht zerspanter Bereich

free milling area, partie non-usinée, il campo non asportato

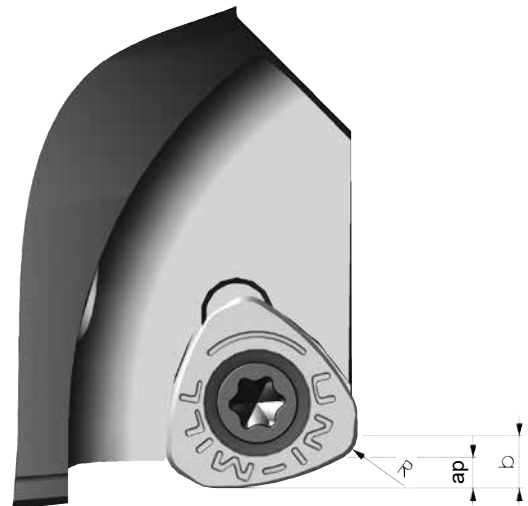
Bei Zustellungen größer Maß „ap“ ist der Zahnvorschub um ca. 30% zu reduzieren Zustellung max. siehe Maß „b“.

If the feed increment is bigger than "ap", the feed rate per tooth must be reduced to 30%. Max. feed increment see measure „b“.

Lors de passes plus importantes que « ap » il faut impérativement réduire d'environ 30 % l'avance à la dent. Hauteur max de coupe voir « b »

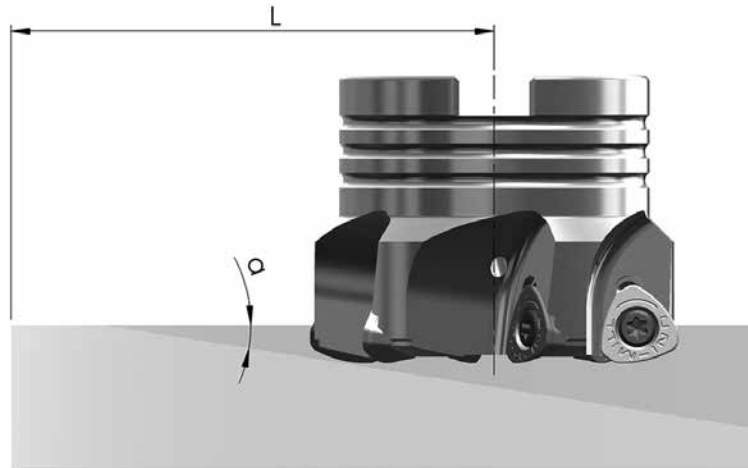
Nel caso d'impegno della fresa che supera la misura "ap", l'avanzamento al dente bisogna ridurre di ca. 30%. Impegno massimo vedi misura "b"

	ap	b	R
JMA12 (FP 545/546/645)	2,15	3,5	2,0



## A12 Rampingwinkel

*Ramping angle type, Angle de ramping, Angolo rampa inserti*



Eintauchwinkel  $\alpha$  max.:

*Angle of immersion / Angle de plongée / Angolo di penetrazione*

Insert JMA12-... = 2,0°

D	Ramping- winkel <i>Ramping angle type Angle de ramping Angolo rampa inserti</i> max. $\alpha$ (°)	Bearbeitungs- weg <i>Processing path Distance parcourue lunghezza di lavorazione</i> min. L (mm)	$a_p$ max. $\phi/2$	$\phi$ WP <i>Insert Plaqueette Inserti</i>	WP <i>Insert Plaqueette Inserti</i>
32	4,6	20	2,15	12,00	JMA12 (FP 545, 546, 645)
35	4,0	23	2,15	12,00	
40	2,2	28	2,15	12,00	
42	2,1	30	2,15	12,00	
50	1,1	57	2,15	12,00	
52	1,6	40	2,15	12,00	
63	1,2	51	2,15	12,00	
66	1,2	54	2,15	12,00	
80	0,9	68	2,15	12,00	
100	0,7	88	2,15	12,00	
125	0,6	113	2,15	12,00	
160	0,4	148	2,15	12,00	

## A12 Schraubzirkularfräsen ohne Startbohrung

Helix milling without pre-drilling, *Interpolation hélicoïdale sans perçage préalable*, Fresatura elicoidale senza preforo



Bei der Helixbearbeitung wird ein Zahnvorschub von 50% des normalen Zahnvorschubes empfohlen. Die Eintauchtiefe pro Umdrehung sollte das Maß „ap“ von Schaubild „Zustellung“ nicht überschreiten.

*With the helix milling 50% of the normal feed rate per tooth is recommended  
The depth of immersion per turning should not exceed "ap"*

*Pour un usinage par interpolation hélicoïdale on recommande de diminuer l'avance à la dent de 50%.  
La profondeur de plongée par tour ne doit pas dépasser « ap »*

*Durante la lavorazione elicoidale consigliamo di impiegare il 50% del avanzamento normale.  
La penetrazione assiale per giro non dovrebbe superare la misura „ap“*

Ø Werkzeug <i>Tool Outil Utensile</i>	Ø D1 min	Ø D1 max. (ohne Zapfenbildung) (node formation) (sans formation de tétons) (senza lasciare il perno)	Wendeplatte Insert Plaquette Inserti
32	-	-	JMA12 (FP 545, 546, 645)
35	-	-	
40	-	-	
42	-	-	
50	82	100	
52	86	104	
63	108	126	
66	114	132	
80	142	160	
100	182	200	
125	232	250	
160	302	320	