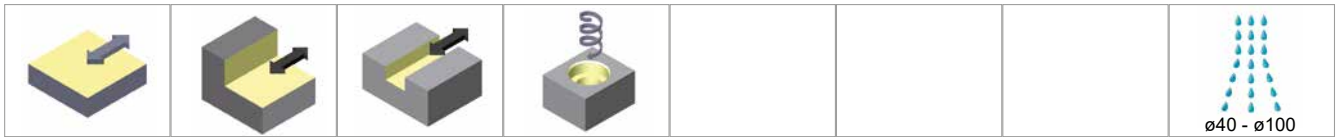
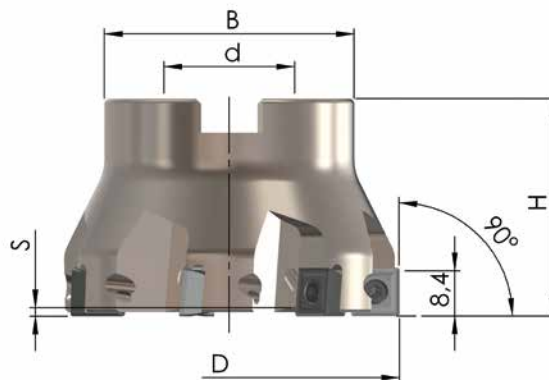


## B12 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*



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

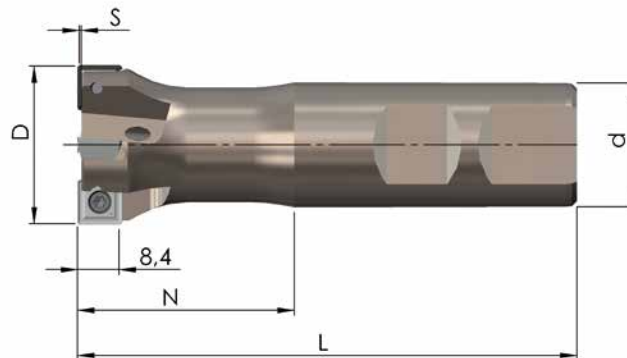


Bestell-Nr. <i>Order-No., Référence, Codice</i>	D	H	d	B	S	Z	MS
90PP-040-328-16-5	40	40	16	38	1,7	5	MS-8x25-912
90PP-040-328-22-5	40	40	22	38	1,7	5	MS-10x25-912
90PP-050-328-6	50	40	22	46	1,7	6	MS-10x25-912
90PP-063-328-7	63	40	22	46	1,7	7	MS-10x25-912
90PP-080-328-8	80	50	27	58	1,7	8	MS-12x30-912
90PP-100-328-9	100	50	32	78	1,7	9	MS-16x30-912
90PP-125-328-10	125	50	40	90	1,7	10	MS-20x40-7991

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

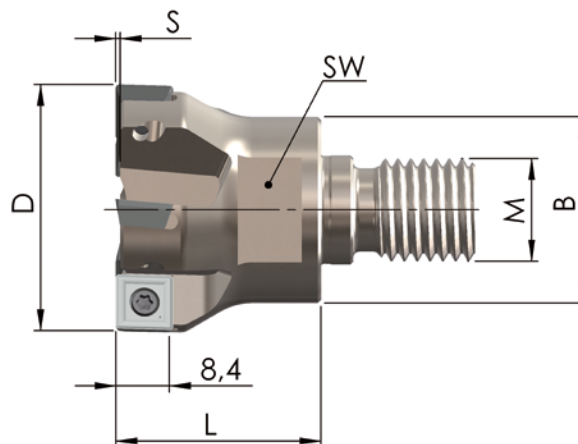
## B12 Eckfräser 90° *Step mills, Fraises à 90°, Frese per spallamenti retti*

Schafffräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



Bestell-Nr.	D	N	L	d	S	Z
<i>Order-No., Référence, Codice</i>						
90PP-22-328	22	40	100	25	0,8	2
90PP-25-328	25	44	100	25	0,8	3
90PP-28-328	28	44	100	25	0,8	3
90PP-32-328	32	44	100	25	0,8	4
90PP-25-328-L	25	62	118	25	0,8	3
90PP-28-328-L	28	62	118	25	0,8	3
90PP-32-328-L	32	62	118	25	0,8	4

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

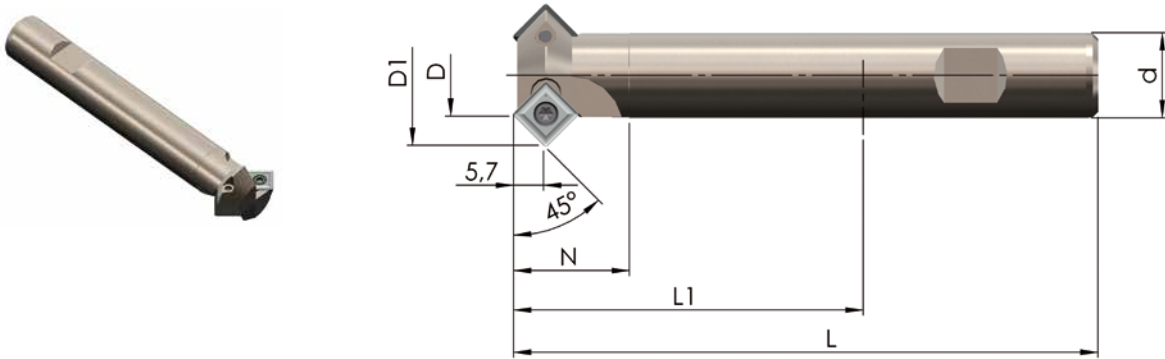


Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	S	Z
<i>Order-No., Référence, Codice</i>							
ESF-22-M10-328-2	22	27	M10	18	16	0,5	2
ESF-25-M12-328-3	25	32	M12	21	18	0,5	3
<b>Enge Teilung</b> <i>close pitch, à pas réduit, a passo stretto:</i>							
ESF-32-M16-328-4	32	32	M16	29	24	1,7	4
ESF-40-M16-328-5	40	32	M16	29	24	1,7	5

## B12 Zirkularfräser *Circular mills, Fraises d'ébavurage, Frese per smussatura*



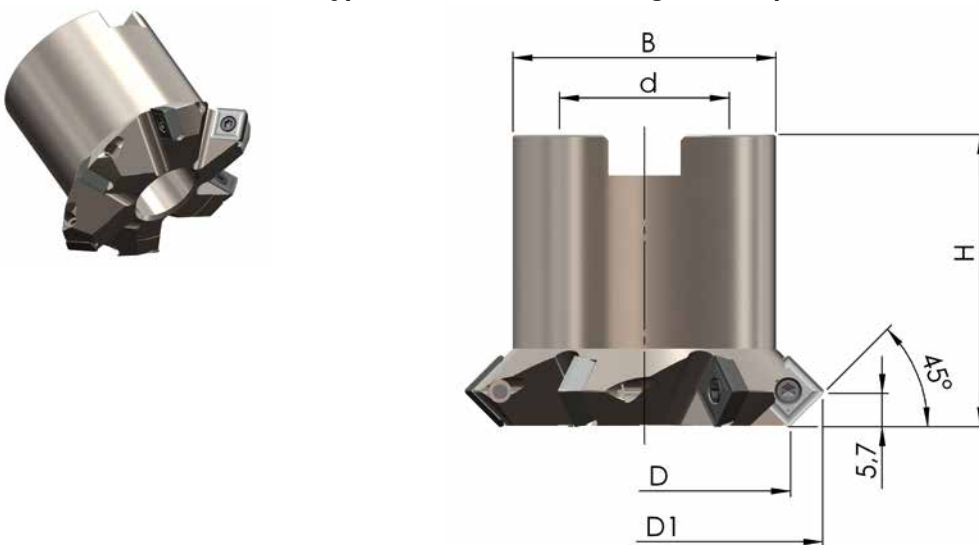
## Schafffräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



Rückwärtiges Fasen bei  $\varnothing 8$  und  $\varnothing 12$  nicht möglich!  
 Chamfering by reverse operation with  $\varnothing 8$  and  $\varnothing 12$  not possible!  
 Usinage en tirant impossible avec les  $\varnothing 8$  et  $\varnothing 12$ !  
 Non è possibile la retrosmussatura sui diametri 8 e 12!

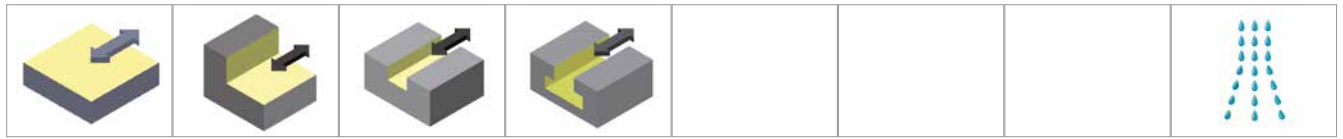
Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	N	L <sub>1</sub>	L	d	Z
<i>Order-No., Référence, Codice</i>							
45ZF-08-328-1	8	19,75	22	62	110	16	1
45ZF-12-328-1	12	23,75	22	62	110	16	1
45ZF-16-328-2	16	27,75	62	62	110	16	2
45ZF-20-328-3	20	31,75	80	80	130	20	3
45ZF-25-328-3	25	36,75	74	74	130	25	3
45ZF-32-328-4	32	43,75	74	74	130	25	4

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

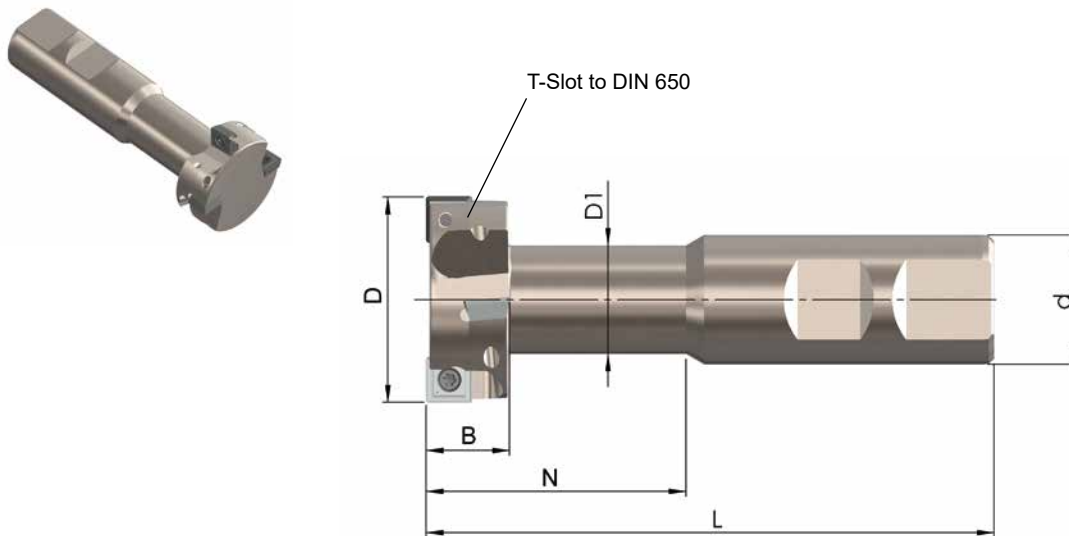


Bestell-Nr.	D	D <sub>1</sub>	H	d	B	Z	MS
<i>Order-No., Référence, Codice</i>							
45ZF-40-328-5	40	51,75	50	22	38	5	MS-10x30-912
45ZF-50-328-6	50	61,75	50	27	46	6	MS-12x35-912
45ZF-63-328-7	63	74,75	50	27	58	7	MS-12x35-912

## B12 T-Nutenfräser *T-Slot milling cutters, Fraises à rainurer en T, Fresa per scanalature a "T"*

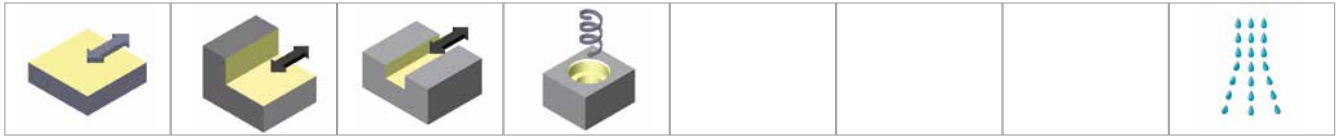


### Schaftfräser DIN 1835-B *Shank type mills, Fraises à queue Weldon, Frese a gambo Weldon*



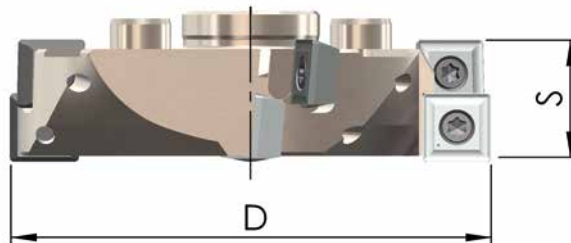
Bestell-Nr. <i>Order-No., Référence, Codice</i>	D	D1	B	L	N	d	Z	ZZ
90TN-32-14-328-2	32	17	14,0	100	37	25	2	4
90TN-40-16-328-2	40	21	16,5	110	50	25	2	4
90TN-50-21-328-2	50	27	21,0	130	69	25	2	6

## B12 Fräsringe *Milling rings, Fraises modulables, Fresa ad anelli*



FR..-328-.. Koppelbar und Endringe

*Connectable and end rings, Assemblable et module de bout, Assemblabili ad anelli finali*




















Bestell-Nr. <i>Order-No. Référence Codice</i>	D	S	Z <sub>eff.</sub>	ZZ	für Adapter <i>for adapter pour adaptateurs per giunto di prolungamento</i>
FR 40-328-3	40	16	3	6	AD 40-...-328
FR 50-328-4	50	16	4	8	AD 50-...-328
FR 63-328-4	63	16	4	8	AD 63-...-328
FR 40-328-3 HO	40	16	3	6	AD 40-...-328
FR 50-328-4 HO	50	16	4	8	AD 50-...-328
FR 63-328-4 HO	63	16	4	8	AD 63-...-328

- Fräsringe der Type FR..-328-.. können in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) miteinander gekoppelt werden. Als Endring sollte ein HO-Ring verwendet werden.
- *Milling rings type FR..-328-.. can be connected (up to stability limit). A HO-milling ring should be adapted as final ring.*
- *Les fraises modulables de type FR..-328-.. peuvent être assemblées à volonté (en tenant compte de la limite de stabilité de l'outil). La fraise en bout doit être une fraise HO.*
- *Frese ad anello del tipo FR..-328-.. sono assemblabili l'uno con l'altro (fino a raggiungere il limite di stabilità) in quantità facoltativa. Si ritiene opportuno di impiegare come anello finale la fresa ad anello finale HO.*

## B12 Fräswendeplatten und Schnittdaten

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

			HT45 (code 31)	HT50 (code 22)	HT32 (code 33)	HT35 (code 19)	HT20 (code 32)	K15M (code 8)	HS20 (code 7)
	<b>JMB12-327R06-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,6	Order- No.	<b>B12A-MA31</b>	<b>B12A-NE22</b>	<b>B12A-LD33</b>				
	<b>U</b> 	$f_z$ [mm]	0,20 (0,10-0,50)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,50)				
	<b>JMB12-328R06-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,6	Order- No.	<b>B12A-PK31</b>	<b>B12A-RB22</b>	<b>B12A-OA33</b>				
	<b>U</b> 	$f_z$ [mm]	0,20 (0,10-0,50)	0,20 (0,10-0,30)	0,20 (0,10-0,50)				
	<b>JMB12-330R06-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,6	Order- No.							<b>B12A-HG07</b>
	<b>U</b> 	$f_z$ [mm]							0,20 (0,10-0,30)
	<b>JMB12-348R06-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,6	Order- No.					<b>B12A-KN32</b>		
	<b>H</b> 	$f_z$ [mm]					0,20 (0,10-0,50)		
	<b>JMB12-332R08-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,8	Order- No.		<b>B12B-MD22</b>		<b>B12B-LN19</b>			
	<b>S</b> 	$f_z$ [mm]		0,20 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,50)			
	<b>JMB12-333R08-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,8	Order- No.		<b>B12B-OF22</b>		<b>B12B-NA19</b>			
	<b>S</b> 	$f_z$ [mm]		0,20 (0,10-0,30)		0,15 (0,10-0,50)			
	<b>JMB12-332R08-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,8	Order- No.						<b>B12D-PA08</b>	
	<b>U</b> 	$f_z$ [mm]						0,20 (0,10-0,50)	
	<b>JMB12-333R08-</b> 9,0x9,0x3,97 R0,8	Order- No.						<b>B12D-RG08</b>	
	<b>U</b> 	$f_z$ [mm]						0,20 (0,10-0,50)	
			20	20	20	20	20	20	20

## B12 Fräswendeplatten und Schnittdaten

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

V <sub>c</sub> [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)	240 (140 - 300)	240 (130 - 280)			
<b>HT50</b>	220 (160 - 300)	200 (100 - 300)	260 (200 - 300)			
<b>HT32</b>	250 (200 - 350)	240 (140 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>HT35</b>	160 (120 - 220)	200 (100 - 300)			60 (40 - 200)	
<b>HT20</b>			260 (180 - 350)			80 (40 - 120)
<b>K15M</b>				400 (300 - 600)		
<b>HS20</b>				400 (300 - 600)		

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

	<b>SS 3,0-2</b> (M = 1,7-1,8 Nm)		<b>T 09</b>		<b>Fett</b> Grease, Graisse, Grasso
---	-------------------------------------	---	-------------	---	--