

4

- ✎ Einschraubfräser für die Plan-, Eck-, Nut- und Peripheriebearbeitung sind für die vielseitigsten Anwendungsfälle geeignet. Viele Typen sind in weiter, enger oder normaler Teilung erhältlich. Durch die Adaptation ist eine sehr hohe Flexibilität vorhanden.
Durch die positiven Einbaulagen der Wendepplatten im Werkzeug entsteht ein weicher und maschinenschonender Schnitt.
Die Fräseraufnahme ist kompatibel mit den gängigen am Markt befindlichen Aufnahmesystemen.
- ✎ *Las fresas de cabeza roscada para trabajos de planeado, escuadra, ranuras y contorneado son apropiadas para una gran variedad de aplicaciones. Muchos de los modelos pueden obtenerse con paso estrecho, ancho o normal. Debido a la adaptación se garantiza una alta flexibilidad.
Gracias al posicionamiento positivo de las plaquitas en la herramienta se genera un corte blando que protege la máquina.
El alojamiento de la fresa es compatible con los sistemas de alojamiento usuales en el mercado.*
- ✎ *Frezy nasadzane do obróbki płaszczyzn, naroży, rowków i powierzchni obwodowych są przydatne do wielu przypadków zastosowań. Jest wiele typów dostępnych z podziałką gęstą, żadką i normalną. Dzięki adapterom można stosować je w bardzo elastyczny sposób.
Dodatnia pozycja robocza płytek wymiennych w narzędziu zapewnia jego miękkie, chroniące maszynę, przejście.
Chwył frezu jest kompatybilny z systemami uchwytów dostępnych na rynku.*
- ✎ *Indskruningsfræsere for plan-, hjørne-, not- og periferbearbejdning er egnet til alle mulige forskellige anvendelser. Mange typer kan fås i bred, smal eller normal deling. Ved adaptionen fås der en meget høj fleksibilitet.
Pga. vendeskærsplattens positive indbygningsvinkel i værktøjet opstår der et blød og maskinskånende snit. Fræserholderen er kompatibel med de gængse holdersystemer, der findes på markedet.*

Einschraubfräser - *Fresas de cabeza roscadas, Frezy wkręcane, Indskruningsfræser*

Planfräser *Fresas de planear, Frezy do płaszczyzn, Planfræser*

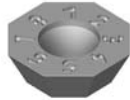
Page



252

ESF-..

70



525

ESF-..

71

Eckfräser 90° *Fresas de escuadra de 90°, Frezy kątowe 90°, Hjørnefræser 90°*

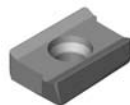
Page



328

ESF-..

72



71

ESF-..

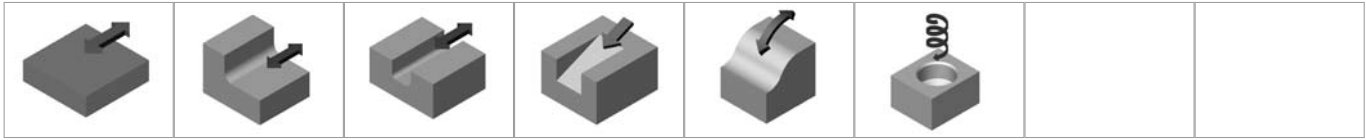
74

77

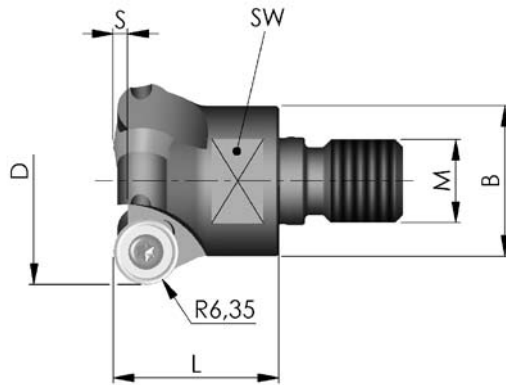
ESF-..

76

252 Planfräser - Fresas de planear, Frezy do płaszczyzn, Planfræser



Einschraubfräser - Fresas de cabeza roscada, Frezy wkręcane, Indskruningsfræser



Page 13



ø50-125 Page 16





ø28-40 Page 44

4

Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	S	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestellingsnummer</i>							
ESF-28-M12-252-2	28	32	M12	21	18	2,8	2
ESF-32-M16-252-2	32	32	M16	29	24	2,8	2
ESF-40-M16-252-3	40	32	M16	29	24	2,8	3




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 ø12,7x4,76	FP 252 (C3)	HT50 TA50 Ti20 P25M	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbrødemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 ø12,7x4,76	FP 253 (C3)	HT35 MG30 MG15	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangs- und Auflagefläche geschliffen, hochpositive Spanmulde - Superficie periférica y de soporte rectificada, bandeja de virutas altamente positiva - Szlifowane powierzchnie natarcia i przyłożenia, łamacz wiórów o dużym kącie dodatnim - Slebet omkreds- og støtteflade, højpositivt spånkrater

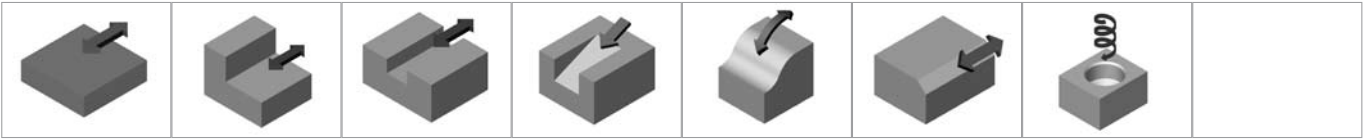
Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

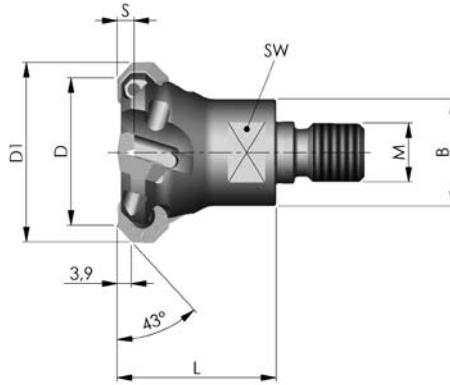
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 5,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 20	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skrueetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhæthedsfedt

525 Planfräser - Fresas de planear, Frezy do płaszczyzn, Planfræser



Einschraubfräser - Fresas de cabeza roscada, Frezy wkręcane, Indskruningsfræser



Page 13

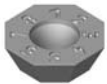
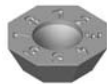
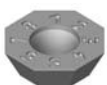


ø50-160 Page 18

4

Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	D ₁	L	M	B	SW	S	Z
ESF-40-M16-525-4	40	49	43	M16	29	24	4,5	4




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 IK=14,70 x 4,9	FP 525 (A10)	HT50 TA50 KT25 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 IK=14,70 x 4,9	FP 526 (A10)	HT50 TA50 KT25 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangsgeschliffen mit Planfase, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Superficie periférica rectificada con bisel de protección, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowana powierzchnia obwodowa z fazą płaską, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia sfa zowania ochraniającego ostrze, przyłożenia i natarcia - Omkredsslebet med planfase, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 IK=14,70 x 4,9	FP 528 (A10)	K15M AL10 HT35	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangsgeschliffen mit Planfase, Schneide verrundet, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Superficie periférica rectificada con bisel de protección, filo redondeado, superficie de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowana powierzchnia obwodowa z fazą płaską, ostrze zaokrąglone, szlifowana powierzchnia przyłożenia i natarcia - Omkredsslebet med planfase, rundet skær, støtte- og spånflade slebet

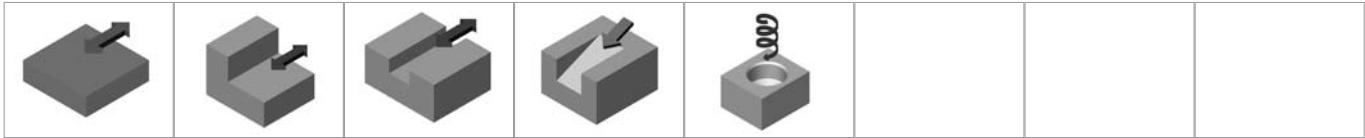
Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 10 Stck., unid., szt., stk.

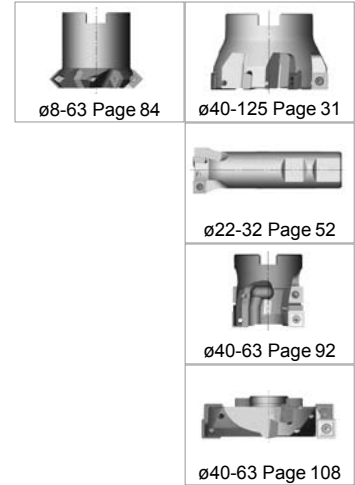
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 4,5-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 20-K	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

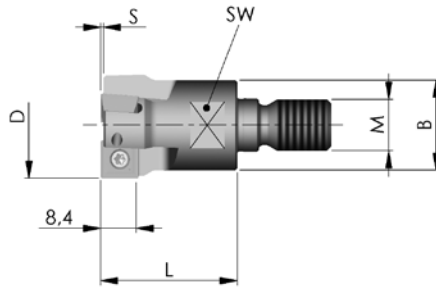
328 Eckfräser 90° - Fresas de escuadra de 90°, Frezy kątowe 90°, Hjørnefræser 90°



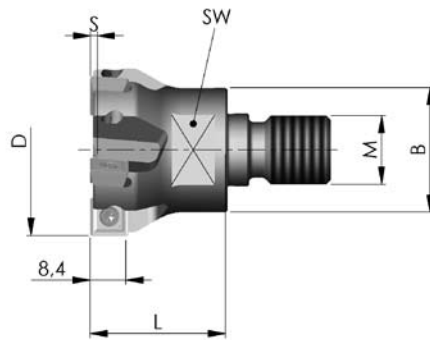
Einschraubfräser - Fresas de cabeza roscada, Frezy wkręcane, Indskruningsfræser



4



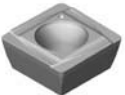

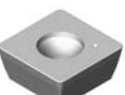


Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	S	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>							
ESF-22-M10-328-2	22	27	M10	18	16	0,5	2
ESF-25-M12-328-3	25	32	M12	21	18	0,5	3



Enge Teilung <i>Paso estrecho. Gęstsza podziałka. Smal deling:</i>							
Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	S	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</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




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 327 (B12)	TA50	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 328 (B12)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 330 (B12)	Ti20 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe und Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia lamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, spånbyrdemot- og støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,8	FP 332 (B12)	HT35	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangs- und Auflagefläche geschliffen, hochpositive Spanmulde - Superficie periférica y de soporte rectificada, bandeja de virutas altamente positiva - Szlifowane powierzchnie natarcia i przyłożenia, lamacz wiórów o dużym kącie dodatnim - Slebet omkreds- og støtteflade, højpositivt spånkrater
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 348 (B12)	KT25	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

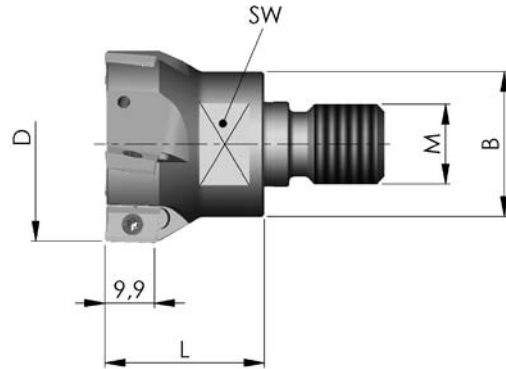
	SS 3,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

71 Eckfräser 90° - Fresas de escuadra de 90°, Frezy kątowe 90°, Hjørnefræser 90°



Einschraubfräser - Fresas de cabeza roscada, Frezy wkręcane, Indskruningsfræser

4



ø40-80 Page 32



ø12-40 Page 54



ø63 Page 40

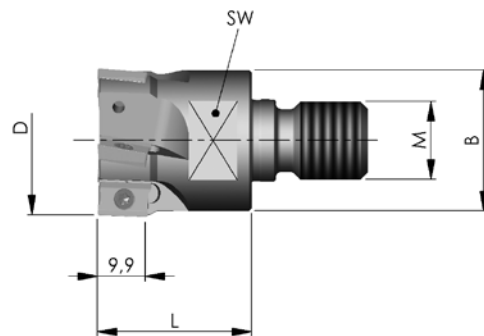


ø32 Page 62



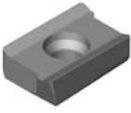
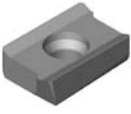
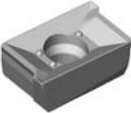
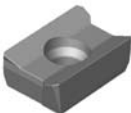


ø16-63 Page 94-96

Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>						
ESF-16-M8-71-2	16	27	M8	13,8	12	2
ESF-20-M10-71-3	20	27	M10	18	16	3
ESF-40-M16-71-5	40	32	M16	29	24	5



Enge Teilung <i>Paso estrecho, Gęstsza podziałka, Smal deling:</i>						
Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>						
ESF-25-M12-71-4	25	32	M12	21	18	4
ESF-32-M16-71-5	32	32	M16	29	24	5




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 10,0x7,0x3,18	FP 71 (B3)	HT50 TA50 Ti20 SR30 P25M HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdernot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,0x7,0x3,18	FP 71 A (B3)	Ti20 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesinterte Wendeplatte mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Planfase und Auflagefläche geschliffen - Plaquita con sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies de conformador de virutas, de bisel de protección y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekana płytką z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia fazy czołowej, łamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret vendeskærplatte med spånbyrdernot, spånbyrdernot-, planfase og støtteflade slebet
 10,7x7,0x3,97	FP 72 (B3)	HT50 TA50 Ti20 KT25 SR30 P25M	<p>Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdernot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,7x7,0x3,97	FP 72 A (B3)	HT50	<p>Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Spanleitstufe, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas altamente positivo, filo de corte biselado y redondeado, superficies de conformador de virutas, de soporte y del plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów o dużym kącie dodatnim, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med højpositiv spånbyrdernot, faset og rundet skærekant, skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,0x7,0x3,18	FP 73 (B3)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdernot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,0x7,0x3,18	FP 73 A (B3)	Ti20 HT35 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesinterte Wendeplatte mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Planfase und Auflagefläche geschliffen - Plaquita con sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies de conformador de virutas, de bisel de protección y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekana płytką z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia fazy czołowej, łamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret vendeskærplatte med spånbyrdernot, spånbyrdernot-, planfase og støtteflade slebet

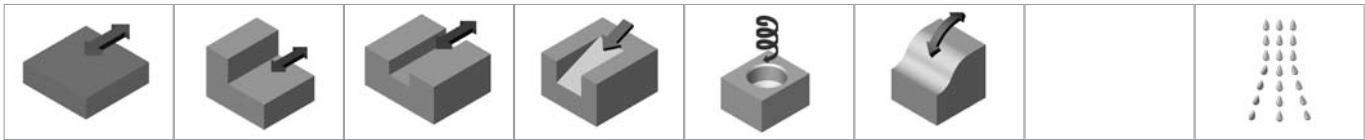
Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

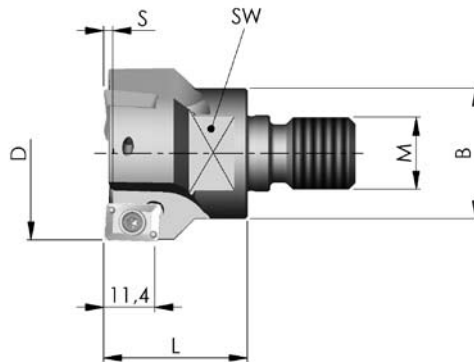
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 3,0-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

77 Eckfräser 90° - Fresas de escuadra de 90°, Frezy kątowe 90°, Hjørnefræser 90°



Einschraubfräser - Fresas de cabeza roscada, Frezy wkręcane, Indskruningsfræser



Page 13



ø40-160 Page 34

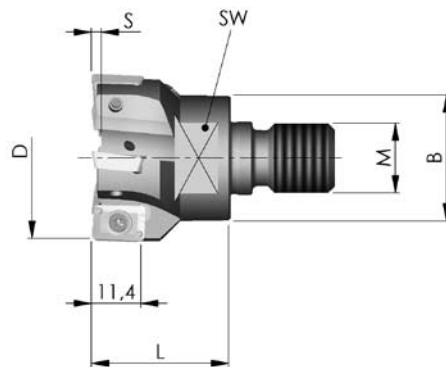


ø14-36 Page 56



ø25-63 Page 98

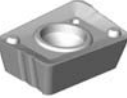


Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	S	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>							
ESF-20-M10-77-2	20	27	M10	18	16	1,9	2
ESF-22-M10-77-2	22	27	M10	18	16	1,9	2
ESF-25-M12-77-2	25	32	M12	21	18	1,9	2
ESF-32-M16-77-3	32	32	M16	29	24	1,9	3
ESF-35-M16-77-3	35	32	M16	29	24	1,9	3
ESF-40-M16-77-3	40	32	M16	29	24	1,9	3
ESF-50-M16-77-4	50	32	M16	29	24	1,9	4



Enge Teilung *Paso estrecho, Gęstsza podziałka, Smal deling:*

Bestell-Nr.	D	L	M	B	SW	S	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>							
ESF-25-M12-77-3	25	32	M12	21	18	1,9	3
ESF-28-M12-77-3	28	32	M12	21	18	1,9	3
ESF-32-M16-77-4	32	32	M16	29	24	1,9	4
ESF-35-M16-77-4	35	32	M16	29	24	1,9	4
ESF-40-M16-77-5	40	32	M16	29	24	1,9	5
ESF-50-M16-77-6	50	32	M16	29	24	1,9	6




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

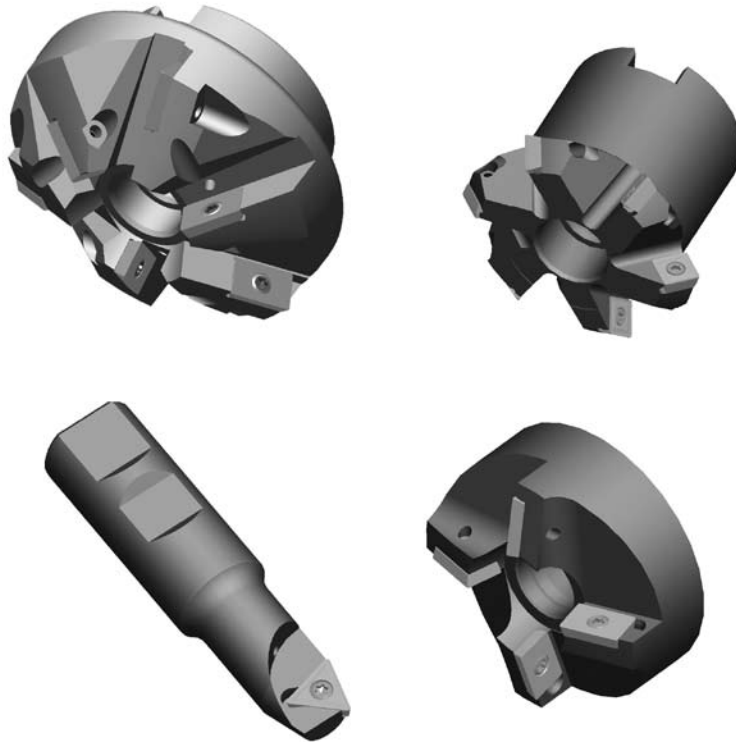
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 77 (B13)	HT50 TA50 Ti20 SR30 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 277 (B13)	HT50 TA50 Ti20 SR30 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 78 (B13)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas altamente positivo, filo biselado y redondeado, superficies de soporte y planos sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów o dużym kącie dodatnim, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med højpositiv spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 278 (B13)	HT50 TA50 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas altamente positivo, filo biselado y redondeado, superficies de soporte y planos sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów o dużym kącie dodatnim, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med højpositiv spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 279 (B13)	HT50	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver und polierter Spanleitstufe, Schneidkante verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas muy positivo y pulido, filo de corte redondeado, superficie de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas. - Płytką precyzyjnie spiekana, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze pomocnicze. - <i>Inserito sinterizzato con formatrucciolo lucidato e molto positivo, vertice tagliente arrotondato, piano d'appoggio e piano spianatura rettificato</i>

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 3,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt



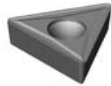
5

- ✎ Entgratfräser, Entgratringe und Fasenfräser sind in unterschiedlichsten Winkeln von 10° - 75° je nach Type erhältlich.
Die Werkzeuge sind zum Fasen und Ansenken für nahezu alle Materialien geeignet.
Je nach Type sind die Werkzeuge mit Aufnahmeschaft nach DIN 1835-B, Aufnahmebohrung nach DIN 8030 Form A oder B, oder als Systemwerkzeug zur Aufnahme mit Jongen-Adaptationssystem ausgeführt.
- ✎ *Las fresas de desbarbado, los anillos desbarbadores y fresas achaflandoras pueden obtenerse en los más variados ángulos, desde 10° a 75° según el modelo.
Las herramientas son adecuadas para biselar y fresar casi todos los materiales.
Según el modelo las herramientas están equipadas con alojamiento según DIN 1835-B, taladro de alojamiento según DIN 8030 con forma A o B, o como herramienta de sistema para el alojamiento con los sistemas de adaptación Jongen.*
- ✎ *Frezy oraz płytki do fazowania są dostępne w wersjach z różnymi kątami w zakresie 10°-75° w zależności od typu.
Narzędzia nadają się do fazowania i pogłębiania niemal wszystkich materiałów.
W zależności od typu narzędzia wykonane są z chwytem wg DIN 1835-B, z otworem mocującym wg DIN 8030, kształt A lub B, lub jako narzędzia systemowe do mocowania w systemie adapterów Jongen.*
- ✎ *Afgratningsfræser og afgratningsringe kan fås i alle mulige forskellige vinkler fra 10° - 75° afhængigt af type.
Værktøjerne er egnet til affasning og forsækning af næsten alle materialer.
Alt efter type er værktøjerne udført med holderskaft iht. DIN 1835-B, holderboring iht. DIN 8030 form A eller B, eller som systemværktøj som holder med Jongen-adaptationssystem.*

Entgratfräser - *Fresas de desbarbado, Frezy do fazowania, Afgratningsfräser*

Entgratfräser *Fresas de desbarbado, Frezy do fazowania, Afgratningsfräser*

Page

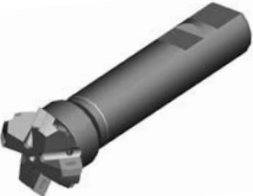


82 EFA-..
82 EF-..
84 EF-..

80
80
82

Zirkularfräser *Fresas circulares, Frezy obwiedniowy, Cirkelfräser*

Page



328 45ZF-..

84

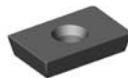


328 45ZF-...

84

5

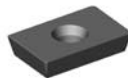
Entgratringe *Anillos de desbarbado, Pierścienie do fazowania, Afgratningsringe*



42 ER-..

86

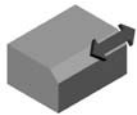
Fasenfräser *Fresas de achaflanar, Głowice do fazowania, Frese per smussatura*



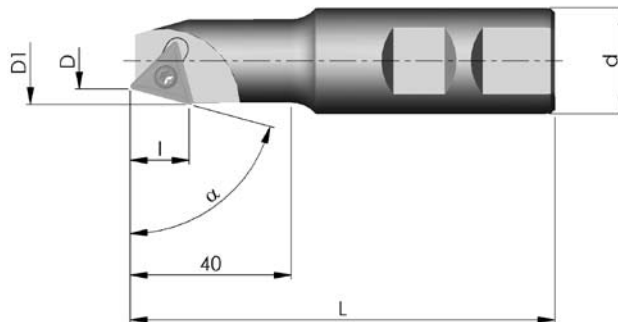
42 ASF-..

88

82 Entgratfräser - *Fresas de desbarbado, Frezy do fazowania, Afgratningsfræser*



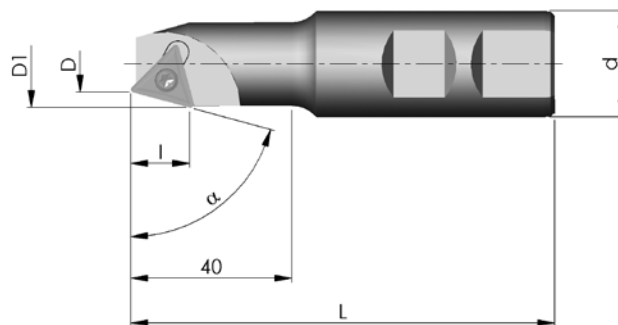
Schaftfräser - *Fresas con mango, Frezy trzpieniowe, Skafffræser*



5

Der Winkel α und die Länge l laufen konvex aus.
 El ángulo α y la longitud l tienen una salida de modo convexo.
 Kąt α i długość l są wypukłe.
 Vinklen α og længden l udløber konvekst.

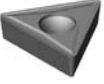
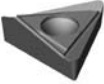
Bestell-Nr.	D	D1	α	l	L	d	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>							
EFA-10-82	1,5	30,0	10°	2,4	100	25	1
EFA-15-82	1,7	29,6	15°	3,5	100	25	1
EFA-22,5-82	1,7	28,4	22,5°	5,3	100	25	1
EFA-30-82	2,8	27,8	30°	6,9	100	25	1
EFA-45-82	3,3	23,7	45°	9,9	100	25	1
EFA-60-82	4,5	18,9	60°	12,3	100	25	1
EFA-75-82	9,3	16,8	75°	13,8	100	25	1



Die erzeugte Fläche ist konturtreu.
 La superficie creada es fiel al contorno.
 Wykonana powierzchnia wiernie odpowiada konturowi.
 Den frembragte flade er konturnøjagtig.

Bestell-Nr.	D	D1	α	l	L	d	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>							
EF-10-82	4,3	32,9	10°	2,4	100	25	1
EF-15-82	4,3	32,3	15°	3,5	100	25	1
EF-22,5-82	4,3	31,0	22,5°	5,3	100	25	1
EF-30-82	4,3	29,3	30°	6,9	100	25	1
EF-45-82	9,3	29,7	45°	9,9	100	25	1
EF-60-82	9,2	23,6	60°	12,3	100	25	1
EF-75-82	13,2	20,6	75°	13,8	100	25	1

Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter




 13,7x3,97 r=0,8	FP 82 (L1)	TA50 Ti20 SR30 P25M	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórow, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 13,7x3,97 r=0,8	FP 82 A (L1)	HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit geschliffener Spanleitstufe, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies de soporte y de conformador de virutas rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórow, szlifowana powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

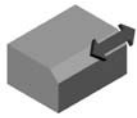
Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

5

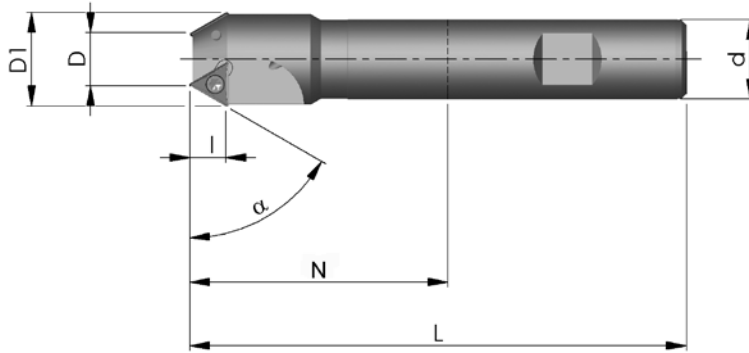
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 4,0-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 15	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

84 Entgratfräser - *Fresas de desbarbado, Frezy do fazowania, Afgratningsfræser*





Schaftfräser - *Fresas con mango, Frezy trzpieniowe, Skafffræser*



5

Bestell-Nr.	D	D1	α	l	N	L	d	Z
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>								
EF-30-84-2	6,7	20,88	30°	4,2	53	100	16	2
EF-45-84-2	7,0	18,03	45°	5,9	53	100	16	2
EF-60-84-2	10,7	18,87	60°	7,3	53	100	16	2

Fräswendeplatten - Plaquitas, Plytki wymienne, Vendeskærplatter




 8,1x2,7 r=0,4	FP 84 (B10)	TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånledning, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 8,1x2,7 r=0,4	FP 84 A (B10)	HT50 Ti20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit geschliffener Spanleitstufe, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies de soporte y de conformador de virutas rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret med spånledning, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

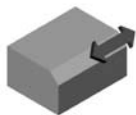
Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

5

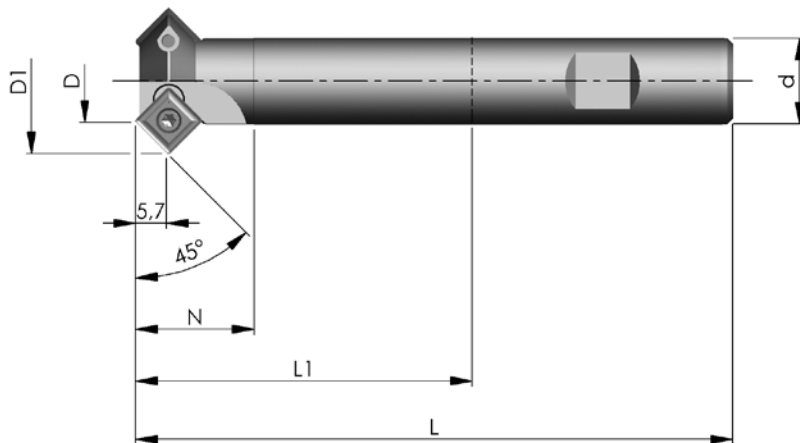
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 2,5-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 08	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

328 Zirkularfräser - *Fresas circulares, Frezy obwiedniowe, Cirkelfræser*



Schaftfräser - *Fresas con mango, Frezy trzpieniowe, Skafffræser*



ø40-125 Page 31



ø22-32 Page 52



ø40-63 Page 92



ø40-63 Page 108

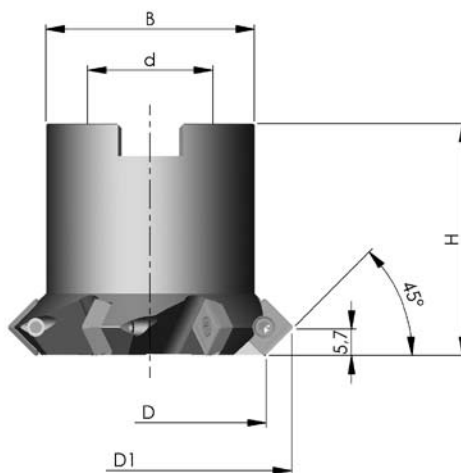


ø22-40 Page 72

Rückwärtiges Fasen bei ø8 und ø12 nicht möglich!
 Con los ø8 y ø12 no es posible achaflanar hacia atras.
 Niemożliwe jest fazowanie od tyłu przy średnicach ø8 i ø12
 Non è possibile la retromussatura riguardo i diametri 8 e 12!

Bestell-Nr.	D	D ₁	N	L ₁	L	d	Z
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



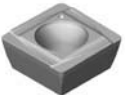

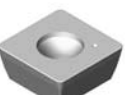
Aufsteckfräser - *Fresas según DIN 8030, Frezy nasadzane, Løs fræser*



Bestell-Nr.	D	D ₁	H	d	d	B	Z	MS
45ZF-40-328-5	40	51,75	50	22	25	41	5	MS 10x30-912
45ZF-50-328-6	50	61,80	50	27	25	45	6	MS 12x35-912
45ZF-63-328-7	63	74,85	50	27	25	54	7	MS 12x35-912

MS= Mittenschraube Tornillo central, Śruba mocująca, Vite centrale di fissaggio

Fräswendeplatten - Plaquetas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter




 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 327 (B12)	TA50	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 328 (B12)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 330 (B12)	Ti20 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe und Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia łamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, spånbyrdemot- og støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,8	FP 332 (B12)	HT35	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangs- und Auflagefläche geschliffen, hochpositive Spanmulde - Superficie periférica y de soporte rectificada, bandeja de virutas altamente positiva - Szlifowane powierzchnie natarcia i przyłożenia, łamacz wiórów o dużym kącie dodatnim - Slebet omkreds- og støtteflade, højpositivt spånkrater
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 348 (B12)	KT25	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

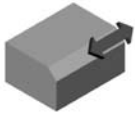
Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

5

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 3,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

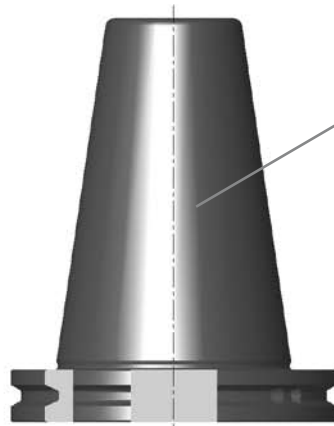
42 Entgratringe - Anillos de desbarbado, Pierścienie do fazowania, Afgratningsringe



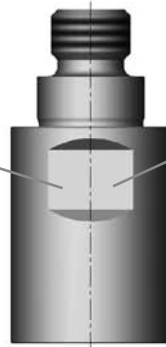
Fräsringe - Anillos de fresado, Pierścienie frezarskie, Fræseringe

5

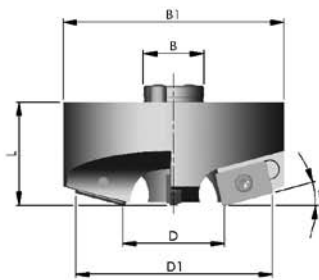
oder GK 25-50 zur Aufnahme im Spannfutter (Page 102)
 o GK 25-50 que se puede inserir directamente en el mandril
 lub GK 25-50 do korpusa podstawowego
 oppure GK 25-50 da inserire direttamente nel mandrino
 per fissaggio con gambo Weldon.



Grundkörper GK.. (Page 102)
 Cuerpo base, Korpusy podstawowe, Grundlegeme



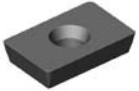
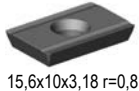
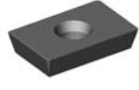
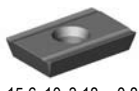

Adapter AD48-.. (Page 103)
 Adaptador, Adapter, Adapter



Koppelschraube KS.. (Page 109)
 Tornillo acoplable, Śruby łączące,
 Sammenkoblingskrue

Bestell-Nr.	D	D ₁	α	L	B	B ₁	Z
ER 50-15-4 15°	30	59,2	15°	31	18	66	4
ER 50-15-4 30°	36	62,2	30°	31	18	66	4
ER 50-15-4 45°	36	57,4	45°	31	18	61	4
ER 50-15-4 60°	46	61,2	60°	31	18	61	4
ER 50-15-4 75°	46	53,9	75°	31	18	56	4

Fräswendepplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 41 (B6) FP 41 T*	TA50 Ti20 K15M P25M HS20 P25M	- Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 41 A (B6)	TA50 Ti20 SR30 K15M P25M	- Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia łamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionsintret med spånbyrdemot, spånbyrdemot-, støtte og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 42 (B6) FP 42 T*	HT50 TA50 Ti20 KT25 SR30 P25M P25M	- Präzisionsgeschliffen, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión, filo biselado y redondeado, superficie de bisel de protección cortante, superficies de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionslebet, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 42 A (B6)	TA50 Ti20 SR30 K15M P25M	- Präzisionsgeschliffen mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, z łamaczem wiórów, szlifowane powierzchnie łamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionslebet med spånbyrdemot, spånbyrdemot-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,4	FP 42 TiN-HSSE (B6)	TiN-HSSE	- Präzisionsgeschliffen mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Superficie periférica, de soporte y de desprendimiento rectificada - Szlifowane precyzyjnie, z łamaczem wiórów, szlifowane powierzchnie łamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionslebet med spånbyrdemot, spånbyrdemot-, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: **10 Stck.**, unid., szt., stk.




Bei zusätzlicher Schutzfase der unbeschichteten Wendepplatte wird der Bestell-Nr. ein T angefügt.

Si se necesita un bisel de protección adicional de las plaquitas sin revestimiento se añade un T al N.º. de pedido

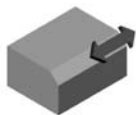
W przypadku dodatkowego sfazowania ochronnego płytki wymiennej bez powłoki w numerze zamówienia dodawana jest litera T.

Ved ekstra beskyttelsesaffasning af den ulaminerede vendeskærplade tilføjes der et T til bestillingsnummeret.

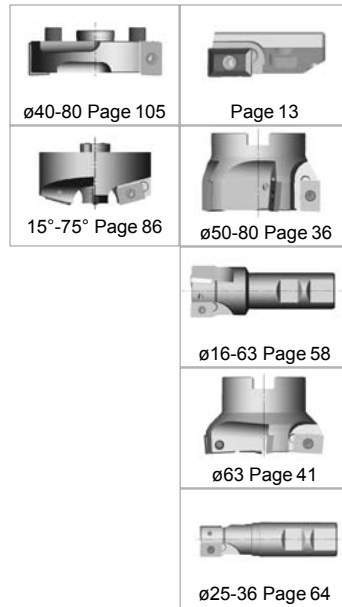
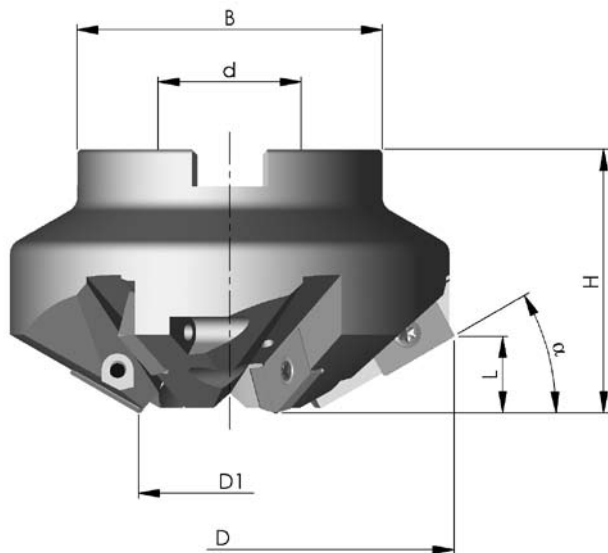
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 4,0-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 15	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skrueetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

42 Fasenfräser - Fresas de achaflanar, Głowice do fazowania, Frese per smussatura



Aufsteckfräser - Fresas según DIN 8030, Frezy nasadzane, Løs fræser



5

Bestell-Nr.	D	D ₁	H	α	L	d	B	Z	MS
<i>Order-No, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>									
ASF-35-30-14	85,2	35	50	30°	14,4	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-35-45-20	76,0	35	50	45°	20,4	27	58	3x2	MS-12x30-912
ASF-39-60-25	68,0	39	50	60°	25,1	27	58	3x2	MS-12x30-912

MS= Mittenschraube Tornillo central, Śruba mocująca, Vite centrale di fissaggio

Fräsplatte - Plaquetas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 41 (B6) FP 41 T*	TA50 Ti20 K15M P25M P25M	- Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane szfowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 41 A (B6)	TA50 Ti20 SR30 K15M P25M	- Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia lamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, spånbyrdemot-, støtte og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 42 (B6) FP 42 T*	HT50 TA50 Ti20 KT25 SR30 P25M P25M	- Präzisionsgeschliffen, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión, filo biselado y redondeado, superficie de bisel de protección cortante, superficies de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane szfowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsslebet, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 42 A (B6)	TA50 Ti20 SR30 K15M P25M	- Präzisionsgeschliffen mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, z lamaczem wiórów, szlifowane powierzchnie lamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionsslebet med spånbyrdemot, spånbyrdemot-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,4	FP 42 TiN-HSSE (B6)	TiN-HSSE	- Präzisionsgeschliffen mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Superficie periférica, de soporte y de desprendimiento rectificada - Szlifowane precyzyjnie, z lamaczem wiórów, szlifowane powierzchnie lamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionsslebet med spånbyrdemot, spånbyrdemot-, støtte- og spånflade slebet
 15,7x10x3,97 r=0,8	FP 46 (B6)	HT50 TA50 Ti20 P25M HS20	Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°! - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane szfowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,8x10,1x3,97 r=0,8	FP 47 (B6)	HT50 TA50 Ti20 SR30 P25M	Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°! - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia szfowania ochraniającego ostrze, przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 10 Stck., unid., szt., stk.




Bei zusätzlicher Schutzfase der unbeschichteten Wendeplatte wird der Bestell-Nr. ein T angefügt.

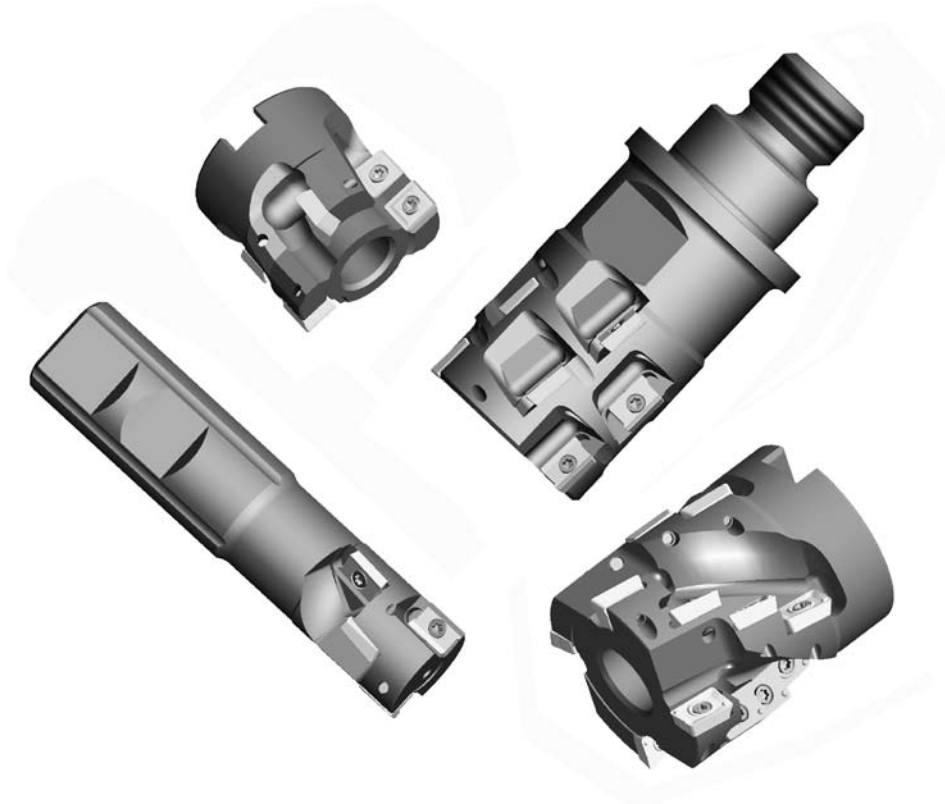
Si se necesita un bisel de protección adicional de las plaquetas sin revestimiento se anade un T al N.º. de pedido

W przypadku dodatkowego szfowania ochronnego płytki wymiennej bez powłoki w numerze zamówienia dodawana jest litera T.

Ved ekstra beskyttelsesaffasning af den ulaminerede vendeskærplatte tilføjes der et T til bestillingsnummeret.

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 4,0-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 15	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfett



6

✎ Vielzahnfräser sind für das Umfangs-, Ecken- und Nutfräsen bei großen axialen Spantiefen konzipiert. Je nach Durchmesser und zu bearbeitendem Werkstoff ist das Fräsen von Vollnuten bis zur kompletten Schneidenlänge möglich.

Es stehen je nach Werkzeugtype unterschiedliche Adaptationssysteme zur Verfügung: Schaft nach DIN1835-B, Fräseraufnahme nach DIN 8030 Form A bzw. B oder Jongen-Adaptationssystem.

✎ *Las fresas multidientes han sido concebidas para el fresado de contorneado, de escuadra y de ranuras en grandes profundidades de corte axiales. Según el diámetro y el material que debe ser procesado, es posible fresar ranuras en lleno hasta la completa longitud de filo de corte.*

Dependiendo de los tipos de herramientas hay a disposición varios sistemas de adaptación: mango según DIN1835-B, alojamiento para fresa según DIN 8030 forma A o B o sistema de adaptación Jongen..

✎ *Frezy o wielu ostrzach zaprojektowane zostały do frezowania powierzchni obwodowych, naroży i rowków z dużymi osiowymi głębokościami skrawania. W zależności od średnicy i obrabianego materiału frezowanie jest możliwe w zakresie od pełnych rowków do całej długości ostrza.*




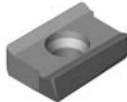

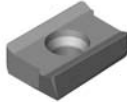

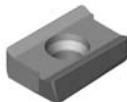




W zależności od typu narzędzia dostępne są różne systemy adapterów. Chwył według DIN1835-B, uchwyt frezarski według DIN 8030, kształt A lub B lub system adapterów Jongen.

✎ *Multitandsfræsere er beregnet til omkreds-, hjørne- og notfræsning ved store aksiale spåndybder. Alt efter diameter og materialet, der skal bearbejdes, er fræsning af hele sporet op til den komplette skærelængde mulig.*

Der står afhængigt af materialetype forskellige adaptationssystemer til rådighed: Skaft iht. DIN1835-B, fræserholder iht. DIN 8030 form A hhv. b eller Jongen-adaptationssystem.

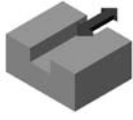
Vielzahnfräser -

Fresas multidientes, Frezy wielostrzowe, Flertandsfræser

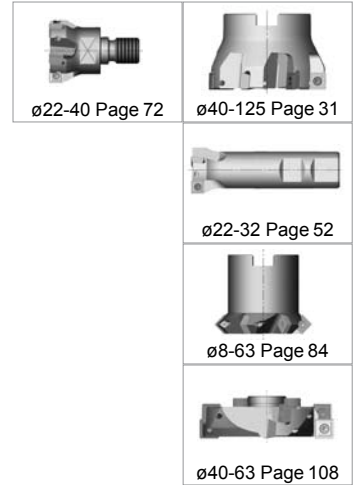
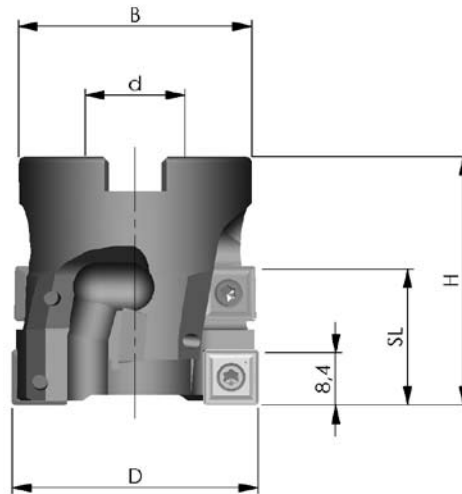
Vielzahnfräser <i>Fresas multidientes, Frezy wielostrzowe, Flertandsfræser</i>				Page
		328	VZF...	92
		71	VZF...	94
		71	VZF...	95
		71	VZF...	96
		77	VZF...	98
		77	VZF...	98

328 Vielzahnfräser -

Fresas multidientes, Frezy wieloostrowe, Flertandsfræser



Aufsteckfräser - *Fresas según DIN 8030, Frezy nasadzane, Løs fræser*



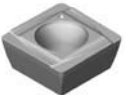

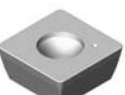


6

Bestell-Nr.	D	SL	H	d	B	Z _{eff.}	ZZ	MS
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>								
VZF 40-21-328-2 KD16	40	21	40	16	37,5	2	6	MS-8x25-912
VZF 50-29-328-2 KD22	50	29	50	22	46	2	8	MS-10x35-912
VZF 63-29-328-3 KD22	63	29	50	22	46	3	12	MS-10x35-912

MS= Mittenschraube *Tornillo central, Śruba mocująca, Vite centrale di fissaggio*

Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter




 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 327 (B12)	TA50	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 328 (B12)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 330 (B12)	Ti20 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe und Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia lamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret med spånbyrdemot, spånbyrdemot- og støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,8	FP 332 (B12)	HT35	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangs- und Auflagefläche geschliffen, hochpositive Spanmulde - Superficie periférica y de soporte rectificada, bandeja de virutas altamente positiva - Szlifowane powierzchnie natarcia i przyłożenia, lamacz wiórów o dużym kącie dodatnim - Slebet omkreds- og støtteflade, højpositivt spånkrater
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 348 (B12)	KT25	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

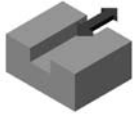
Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

6

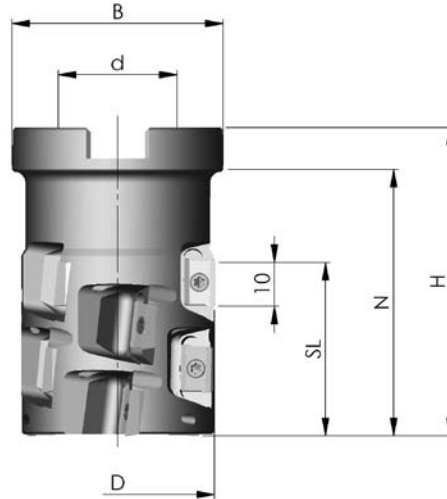
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS3,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

71 Vielzahnfräser - *Fresas multidientes, Frezy wieloostrzowe, Flertandsfræser*



Aufsteckfräser - *Fresas según DIN 8030, Frezy nasadzane, Løs fræser*



ø40-80 Page 32



ø12-40 Page 54



ø63 Page 40



ø32 Page 62

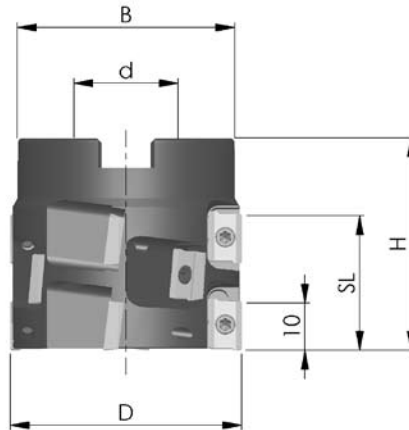


ø16-40 Page 74

6

Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	SL	N	H	d	B	Z _{eff.}	ZZ	MS
VZF 45-40 KD27	45	40	60	70	27	48	3	12	KS60

MS= Mittenschraube *Tornillo central, Śruba mocująca, Vite centrale di fissaggio*



Enge Teilung *Paso estrecho, Gęstsza podziałka, Smal deling:*

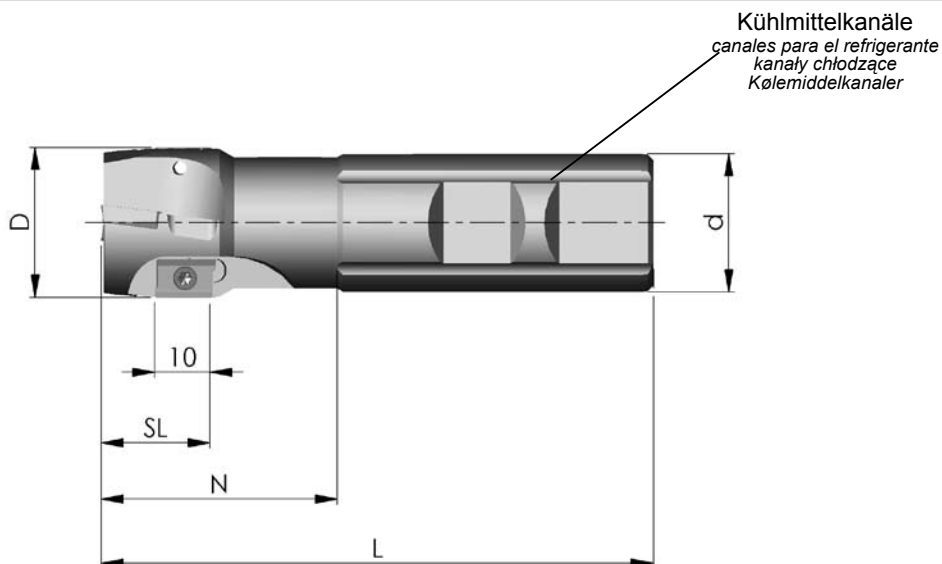
Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	SL	H	d	B	Z _{eff.}	ZZ	MS
VZF 40-19-3 KD16	40	19	40	16	37,5	3	6	MS-8x25-912
VZF 50-29-4 KD22	50	29	45	22	46	4	12	MS-10x30-912
VZF 63-29-5 KD22	63	29	45	22	46	5	15	MS-10x30-912

MS= Mittenschraube *Tornillo central, Śruba mocująca, Vite centrale di fissaggio*

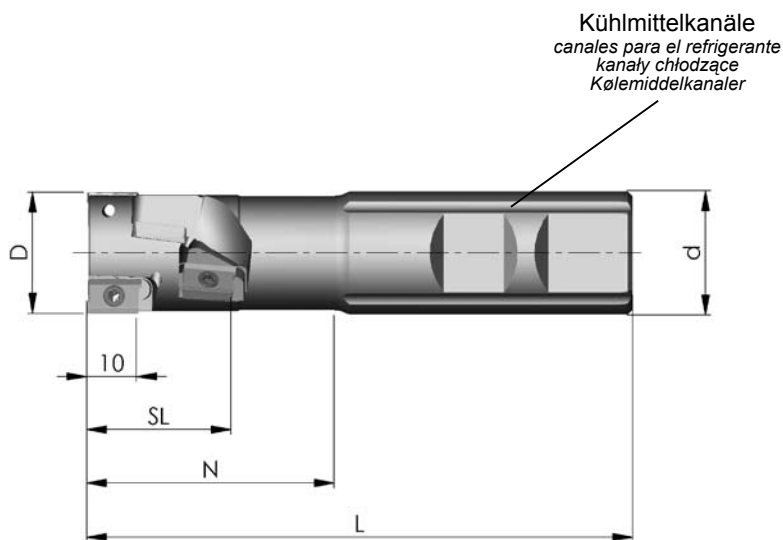
71 Vielzahnfräser - *Fresa multidientes, Frezy wieloostrzowe, Flertandsfræser*



Schafffräser - *Fresas con mango, Frezy trzpieniowe, Skafffræser*



Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	SL	N	L	d	Z _{eff.}	ZZ
VZF 25-20-2	25	20	42	100	25	2	4
VZF 28-20-2	28	20	43	100	25	2	4
VZF 32-40-2	32	40	60	120	25	2	8

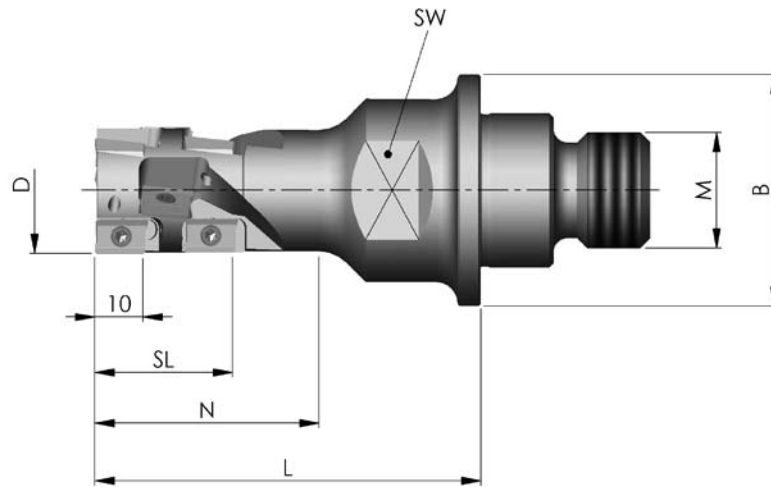


Enge Teilung *Paso estrecho. Gęstsza podziałka. Smal deling:*

Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	SL	N	L	d	Z _{eff.}	ZZ
VZF 16-19-1	16	19	27	90	25	1	2
VZF 20-19-2	20	19	37	100	25	2	4
VZF 25-29-2	25	29	50	110	25	2	6
VZF 32-48-3	32	48	67	130	32	3	15

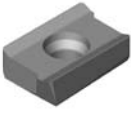
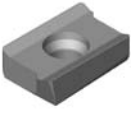
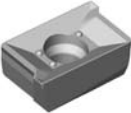
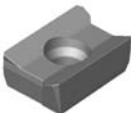


Wendeplatten und weitere Vielzahnfräser auf der nächsten Seite
 Plaquetas y otras fresas multidientes en la próxima página
 Płytki wymienne i pozostałe frezy wieloostrzowe na następnej stronie
 Vendskærspalter og yderligere multitanndsfræsere på næste side

Adapterversion - Versión del adaptador, Wersja wkręcana, Adapterversion



Bestell-Nr.	D	SL	N	L	B	M	SW	Z _{eff.}	ZZ
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>									
VZF45-40-3 AD	45	43	62	70	48	24	36	3	12
Enge Teilung <i>Paso estrecho, Gęstsza podziałka, Smal deling:</i>									
VZF 28-29-3 AD	28	29	46	80	48	24	32	3	9
VZF 32-38-3 AD	32	38	57	90	48	24	32	3	12
VZF 40-48-4 AD	40	48	80	90	48	24	32	4	20
VZF 50-57-4 AD	50	57	-	100	48	24	41	4	24




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 10,0x7,0x3,18	FP 71 (B3)	HT50 TA50 Ti20 SR30 P25M HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med spånbrødemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,0x7,0x3,18	FP 71 A (B3)	Ti20 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesinterte Wendeplatte mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Planfase und Auflagefläche geschliffen - Plaquita con sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies de conformador de virutas, de bisel de protección y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekana płytką z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia fazy czołowej, łamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret vendeskærplatte med spånbrødemot, spånbrødemot-, planfase og støtteflade slebet
 10,7x7,0x3,97	FP 72 (B3)	HT50 TA50 Ti20 KT25 SR30 P25M	<p>Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominal-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med spånbrødemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,7x7,0x3,97	FP 72 A (B3)	HT50	<p>Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominal-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°!</p> <ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Spanleitstufe, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas altamente positivo, filo de corte biselado y redondeado, superficies de conformador de virutas, de soporte y del plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów o dużym kącie dodatnim, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, zwijaczem wiórów, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med højpositiv spånbrødemot, faset og rundet skærekant, skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,0x7,0x3,18	FP 73 (B3)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostre czołowe - Præcisionssintret med spånbrødemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 10,0x7,0x3,18	FP 73 A (B3)	Ti20 HT35 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesinterte Wendeplatte mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Planfase und Auflagefläche geschliffen - Plaquita con sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies de conformador de virutas, de bisel de protección y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekana płytką z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia fazy czołowej, łamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret vendeskærplatte med spånbrødemot, spånbrødemot-, planfase og støtteflade slebet

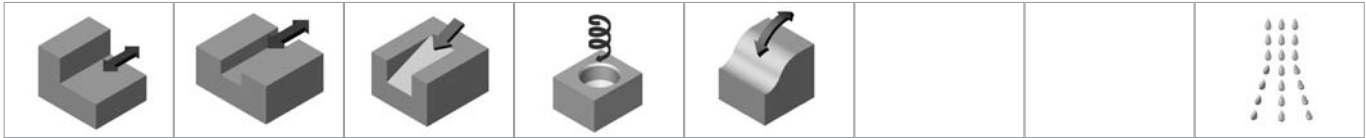
Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

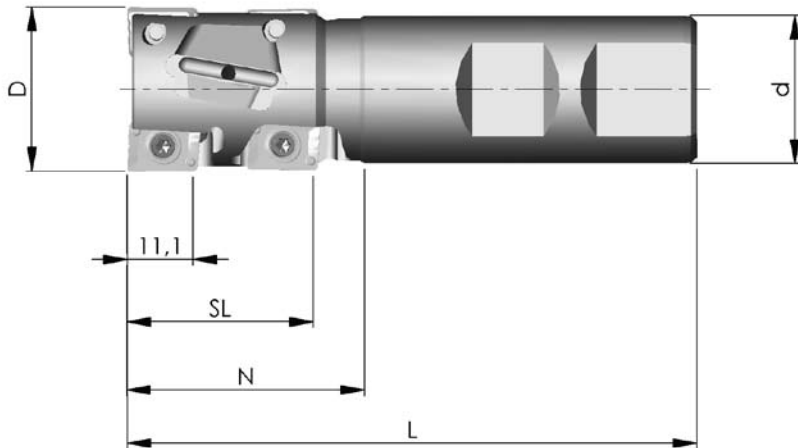
Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 3,0-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

77 Vielzahnfräser - *Fresa multidientes, Frezy wieloostrzowe, Flertandsfræser*



Schafffräser - *Fresas con mango, Frezy trzpieniowe, Skafffræser*



Page 13



ø40-160 Page 34



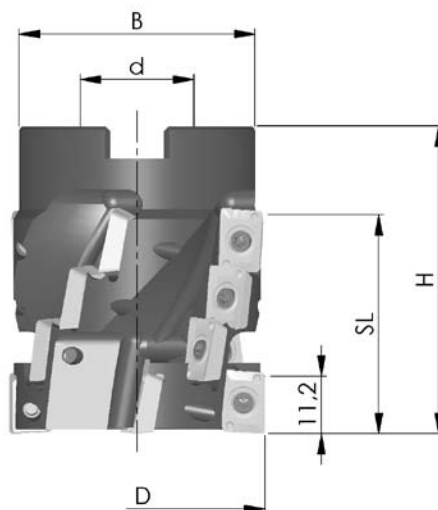
ø14-36 Page 56



ø20-50 Page 76

Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	SL	N	L	d	Z _{eff.}	ZZ
VZF 25-32-25-77-2	25	32	39	100	25	2	6
VZF 28-32-25-77-2	28	32	39	100	25	2	6
VZF 32-43-25-77-2	32	43	52	109	25	2	8
VZF 32-43-32-77-2	32	43	53	114	32	2	8


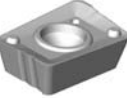



Aufsteckfräser - *Fresas según DIN 8030, Frezy nasadzane, Løs fræser*



Bestell-Nr. <i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	D	SL	H	d	B	Z _{eff.}	ZZ	MS
VZF 40-40-77-3 KD16	40	40	54	16	36	3	12	MS-8x40-912
VZF 50-40-77-4 KD22	50	40	59	22	46	4	16	MS-10x45-912
VZF 63-50-77-5 KD27	63	50	69	27	55	5	25	MS-12X50-912

MS= Mittenschraube *Tornillo central, Śruba mocująca, Vite centrale di fissaggio*




Fräswendeplatten - Plaquitas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 77 (B13)	HT50 TA50 Ti20 SR30 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 277 (B13)	HT50 TA50 Ti20 SR30 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficies de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 78 (B13)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas altamente positivo, filo biselado y redondeado, superficies de soporte y planos sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów o dużym kącie dodatnim, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med højpositiv spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 278 (B13)	HT50 TA50 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver Spanleitstufe, Schneidkante gefast und verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas altamente positivo, filo biselado y redondeado, superficies de soporte y planos sobre el filo de corte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów o dużym kącie dodatnim, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze czołowe - Præcisionssintret med højpositiv spånbyrdemot, faset og rundet skærekant, støtteflade og planskær slebet
 12,7x8,5x3,9 r=0,8	FP 279 (B13)	HT50	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit hoch positiver und polierter Spanleitstufe, Schneidkante verrundet, Auflagefläche und Planschneide geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas muy positivo y pulido, filo de corte redondeado, superficie de soporte y plano sobre el filo de corte rectificadas. - Płytką precyzyjnie spiekana, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia przyłożenia i ostrze pomocnicze. - Inserto sinterizzato con formatrucciolo lucidato e molto positivo, vertice tagliente arrotondato, piano d'appoggio e piano spianatura rettificato

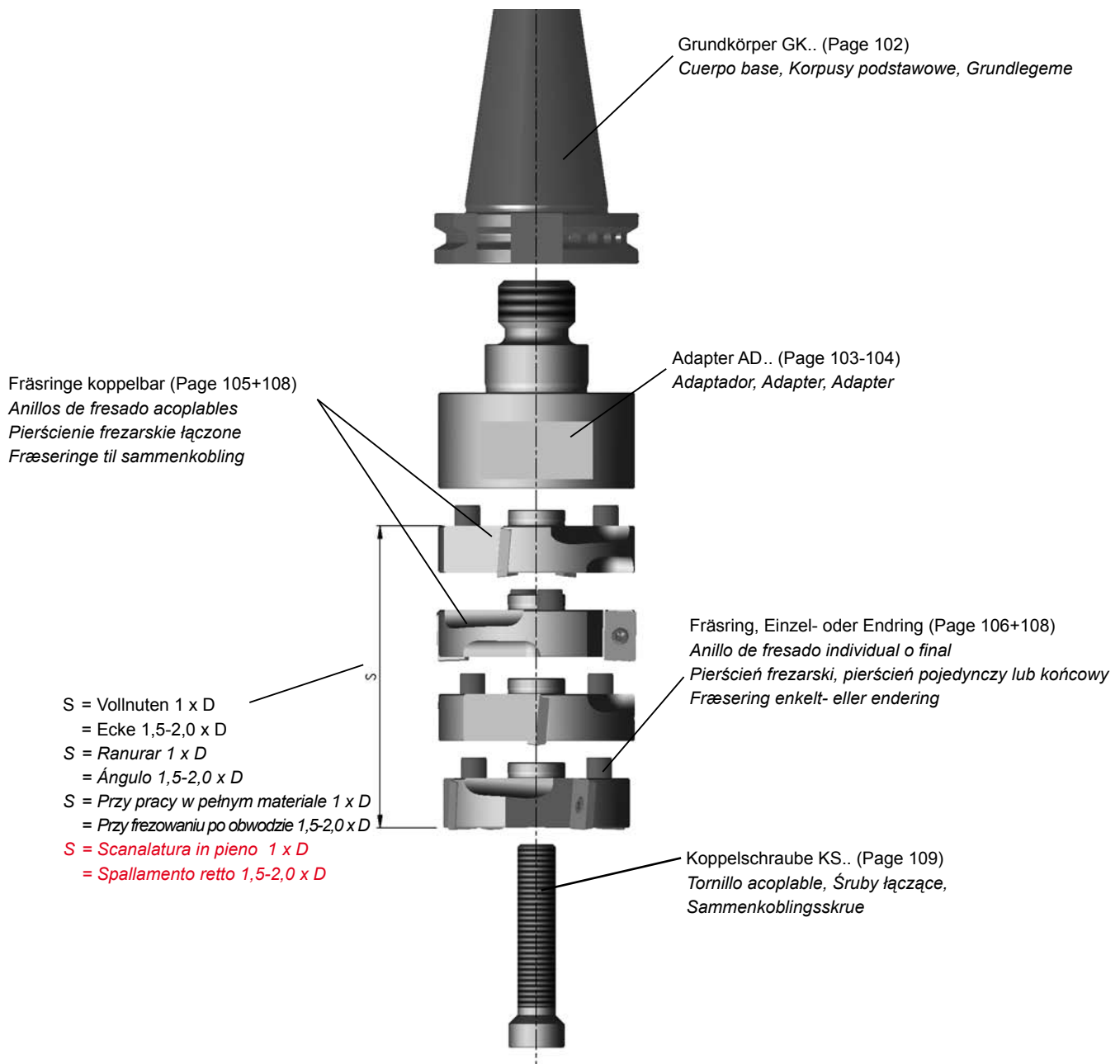
Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS 3,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T 09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

Schaft-Schruppfräser-System - Sistema de fresas desbastadoras, System chwytów do frezów zgrubnych, Skaft-skrubfræser-system



Das Schaft-Schruppfräser-System ist durch die modulare Scheibenbauweise sehr flexibel einsetzbar. Das System besteht aus Grundaufnahme (die in allen gängigen Aufnahmesystemen erhältlich ist), Adapter und Fräsringen die beliebig bis zur Stabilitätsgrenze dem jeweiligen Bearbeitungsfall angepasst werden können. Durch die präzise Verbindung der Schneidringe ist auch bei großen Auskragungen die Rundlaufgenauigkeit gegeben.

El sistema de fresas desbastadoras puede utilizarse muy flexiblemente, gracias a su construcción modular. El sistema está compuesto por el cono principal (se puede obtener en todos los sistemas de alojamiento usuales), adaptador y anillos de fresado que pueden adaptarse a voluntad hasta alcanzar el límite de estabilidad de cada caso. Mediante la unión precisa de los anillos, se logra un giro concéntrico preciso, también en grandes voladizos.

System frezów zgrubnych dzięki modułowej konstrukcji pierścieni jest bardzo elastyczny w zastosowaniu. System składa się z uchwytu podstawowego (który jest dostępny we wszystkich popularnych systemach mocowania), adaptera i pierścieni frezarskich, które mogą być dostosowywane dowolnie, aż do granicy stabilności, do każdego przypadku obróbki. Dzięki precyzyjnemu połączeniu pierścieni skrawających dokładność ruchu obrotowego utrzymuje się także w przypadku dużego wysięgu narzędzia.

Skaft-skrubfræser-system består af en grundholder (kan fås i alle gængse holdersystemer), adapter og fræseringe, der indtil stabilitetsgrænsen efter behag kan tilpasses den pågældende bearbejdningssituation. Pga. skæringenes præcise forbindelse findes koncentritetsnøjagtigheden også ved store udkrænginger.

Grundkörper *Cuerpos base, Korpusy podstawowe, Grundlegeme*

Page



GK ...

102

Adapter *Adaptadores, Adapter, Adapter*

Page



AD ..

103

AD ...-328

104

AD 78-50 AD

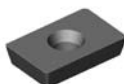
104

AD 50-22

104

Fräsringe *Anillos de fresado, Pierścienie frezarskie, Fræseringe*

Page



42

FR ...-15-2

105

42

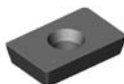
FR ...-15-.. HO

105

42

FR 80-15-4

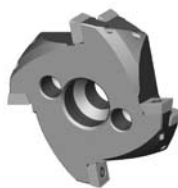
105



42

FR ...-15-4

106



328

FR ...-328-..

108

Koppelschrauben *Tornillos acoplables, Śruby łączące, Sammenkoblingsskruer*

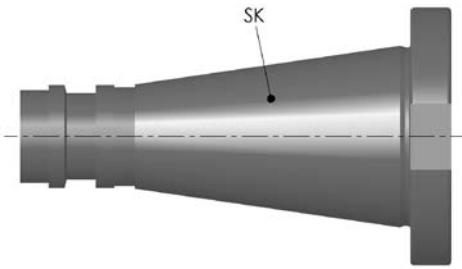
Page



KS..

109

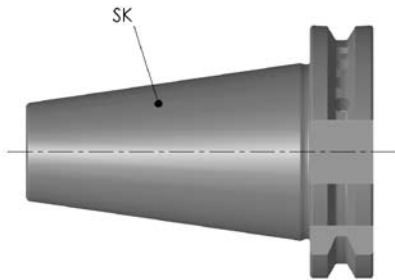
Grundkörper - Cuerpos base, Korpusy podstawowe, Grundlegeme



Steilkegel DIN 2080

Cono de gran abertura, Stożek, Stejlkonus:

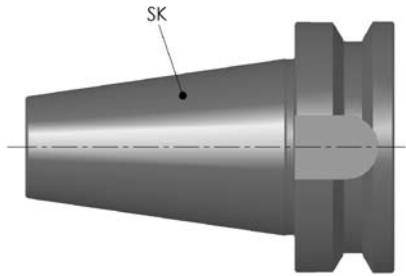
Bestell-Nr.	SK
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	
GK 40	40
GK 50	50



Steilkegel DIN 69871 Form A

Cono de gran abertura, Stożek, Stejlkonus:

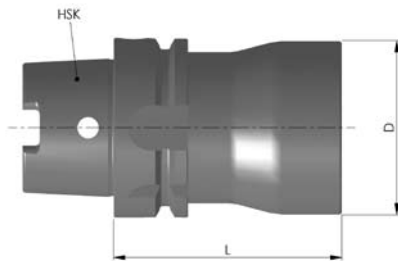
Bestell-Nr.	SK
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	
GK 40 A	40
GK 50 A	50



Steilkegel MAS-BT (JIS B 6339)

Cono de gran abertura, Stożek, Stejlkonus:

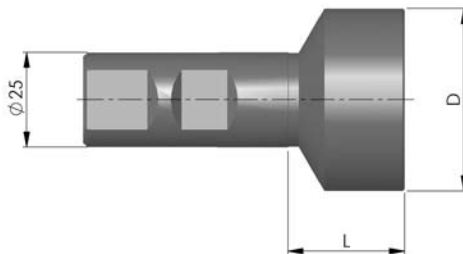
Bestell-Nr.	SK
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>	
GK 40 BT	40
GK 50 BT	50



Steilkegel HSK A

Cono de gran abertura, Stożek, Stejlkonus:

Bestell-Nr.	HSK	L	D
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer</i>			
GK-HSK-63-A	63	80,0	61
GK-HSK-80-A	80	64,5	78
GK-HSK-100-A	100	85,0	98

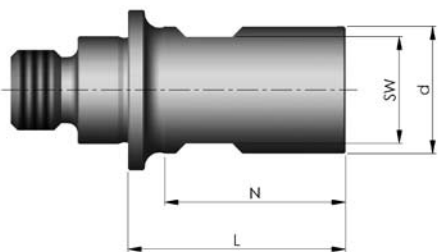


Grundkörper GK 25..

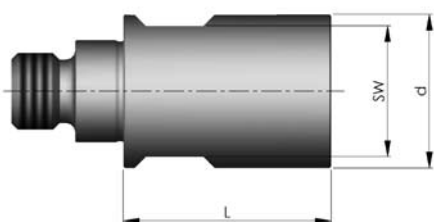
Cuerpo base, Korpusy podstawowe, Grundlegeme

Bestell-Nr.	L	D	für Fräsring
<i>N.º de pedido</i>			
<i>Nr zamówienia</i>			
<i>Bestillingsnummer</i>			
			<i>Anillo de fresado</i>
			<i>Pierścienie frezarskie</i>
			<i>Fræserringe</i>
GK 25-40	21	38	ø40
GK 25-50	31	48	ø50
GK 25-63	31	61	ø63

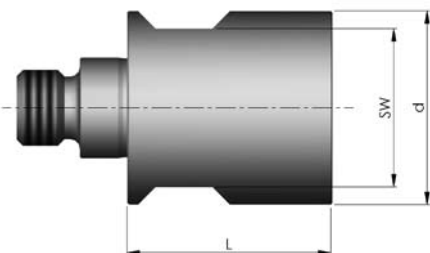
42 Adapter - Adaptadores, Adapter, Adapter



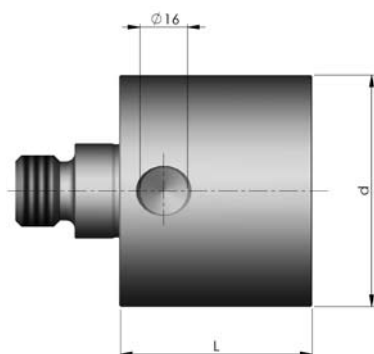
Bestell-Nr. <i>N.º de pedido</i> <i>Nr zamówienia</i> <i>Bestillingsnummer</i>	L	N	d	SW	Fräsring <i>Anillo de fresado</i> <i>Pierścienie frezarskie</i> <i>Fræseringe</i>
AD 38-30	30	19	38	32	FR 40-15-..
AD 38-65	65	54	38	32	FR 40-15-..
AD 38-100	100	89	38	32	FR 40-15-..



Bestell-Nr. <i>N.º de pedido</i> <i>Nr zamówienia</i> <i>Bestillingsnummer</i>	L	d	SW	Fräsring <i>Anillo de fresado</i> <i>Pierścienie frezarskie</i> <i>Fræseringe</i>
AD 48-30	30	48	41	FR 50-15-..
AD 48-65	65	48	41	FR 50-15-..
AD 48-100	100	48	41	FR 50-15-..
AD 48-150	150	48	41	FR 50-15-..

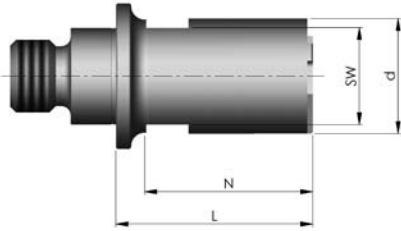


Bestell-Nr. <i>N.º de pedido</i> <i>Nr zamówienia</i> <i>Bestillingsnummer</i>	L	d	SW	Fräsring <i>Anillo de fresado</i> <i>Pierścienie frezarskie</i> <i>Fræseringe</i>
AD 61-30	30	61	50	FR 63-15-..
AD 61-65	65	61	50	FR 63-15-..
AD 61-100	100	61	50	FR 63-15-..
AD 61-150	150	61	50	FR 63-15-..
AD 61-200	200	61	50	FR 63-15-..

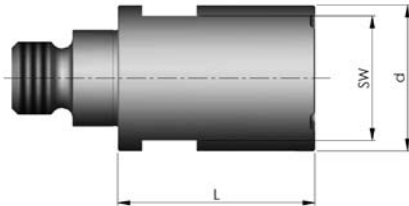


Bestell-Nr. <i>N.º de pedido</i> <i>Nr zamówienia</i> <i>Bestillingsnummer</i>	L	d	Fräsring <i>Anillo de fresado</i> <i>Pierścienie frezarskie</i> <i>Fræseringe</i>
AD 78-30	30	78	FR 80-15-..
AD 78-65	65	78	FR 80-15-..
AD 78-100	100	78	FR 80-15-..

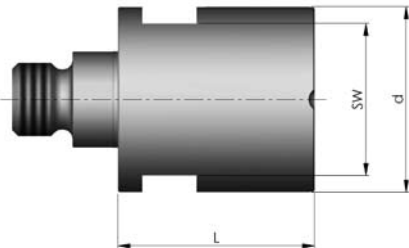
328 Adapter - Adaptadores, Adapter, Adapter



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	L	N	d	SW	Fräsring Anillo de fresado Pierścienie frezarskie Fræseringe
AD 40-30-328	30	19	38	32	FR 40-328-3
AD 40-65-328	65	54	38	32	FR 40-328-3
AD 40-100-328	100	89	38	32	FR 40-328-3



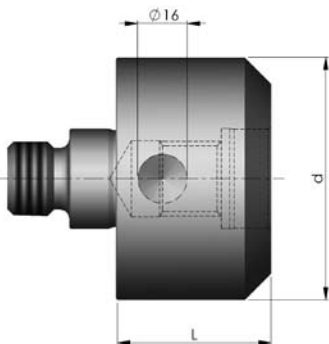
Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	L	d	SW	Fräsring Anillo de fresado Pierścienie frezarskie Fræseringe
AD 50-30-328	30	48	41	FR 50-328-4
AD 50-65-328	65	48	41	FR 50-328-4
AD 50-100-328	100	48	41	FR 50-328-4



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	L	d	SW	Fräsring Anillo de fresado Pierścienie frezarskie Fræseringe
AD 63-30-328	30	61	50	FR 63-328-4
AD 63-65-328	65	61	50	FR 63-328-4
AD 63-100-328	100	61	50	FR 63-328-4

Verlängerungsaufnahme für Fräser mit Adapteranschluss

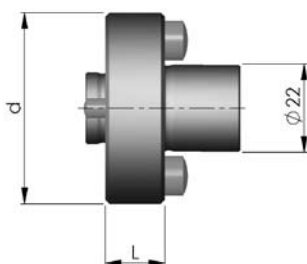
Prolongador de fresa con con conexión para adaptador
Uchwyt przedłużający do frezów z przyłączem do adaptera
Forlængerholder til fræsere med adaptertilslutning



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	L	d	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
AD 78-50 AD	50	78	alle Typen all types, tous types alle typer

Zwischenadapter zur Aufnahme von Aufsteckfräsern

Adaptador intermedio para el alojamiento de Fresas según DIN 8030
Adapter pośredni do mocowania frezów nasadzanych
Mellemadapter til optagelse af løse fræsere



Bestell-Nr. N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestillingsnummer	L	d
AD 50-22	15	48

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele



DS 50

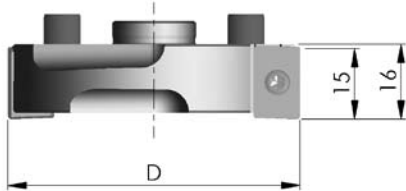
Befestigungsschraube für Zwischenadapter

Tornillo de sujeción para adaptador intermedio
Śruba mocująca adaptera pośredniego
Fastspændingsskrue for mellemadapter

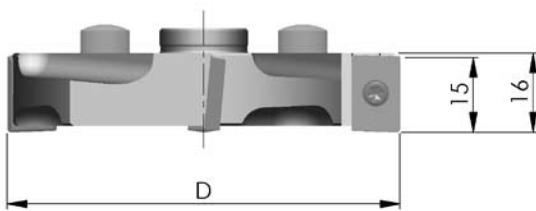
42 Fräsringe - Anillos de fresado, Pierścienie frezarskie, Fræseringe



FR ..-15-2 und FR 80-15-4 Koppelbar, Acoplable, Łączzone, Til sammenkobling



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	Z	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
FR 40-15-2	40	2	AD 38-..
FR 50-15-2	50	2	AD 48-..
FR 63-15-2	63	2	AD 61-..

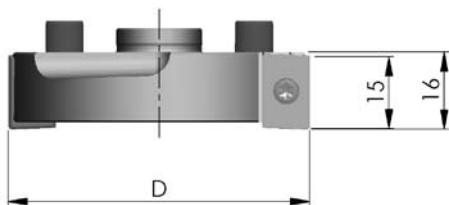


Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	Z	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
FR 80-15-4	80	4	AD 78-..

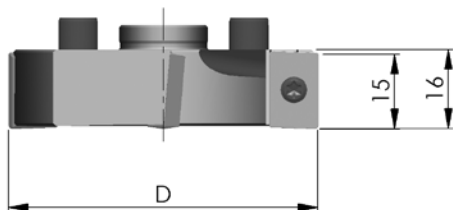
- Fräsringe der Type FR..-15-2 und FR80-15-4 können in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) miteinander gekoppelt werden.
- Los anillos de fresado de los tipos FR..-15-2 y FR80-15-4 pueden acoplarse entre si, en cantidad necesaria (hasta el límite de estabilidad).
- Pierścienie frezarskie typu FR..-15-2 i FR80-15-4 mogą być łączone ze sobą w dowolnej ilości (do granicy stabilności).
- Fræseringe af typen FR..-15-2 og FR80-15-4 kan i et vilkårligt antal (op til stabilitetsgrænsen) kobles sammen med hinanden.

FR..-15-.. HO Koppelbar und Endringe

Anillos acoplables y finales, Pierścienie frezarskie łączone i końcowy, Til sammenkobling og enderinge



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	Z	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
FR 50-15-2 HO	50	2	AD 48-..
FR 63-15-2 HO	63	2	AD 61-..



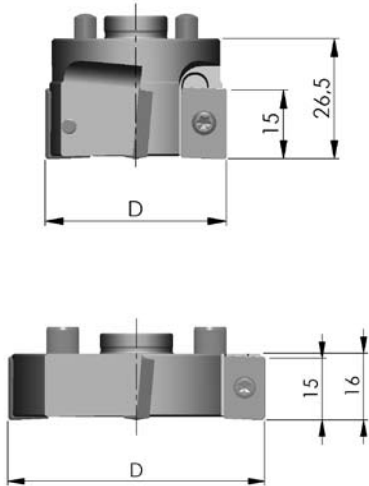
Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	Z	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
FR 50-15-4 HO	50	4	AD 48-..
FR 63-15-4 HO	63	4	AD 61-..

- Fräsringe der Type FR..-15-4 HO bilden von der Adapterseite gesehen den Endring. Der vorhergehende Fräsring ist immer ein FR..-15-2 HO. Anschließend können, sofern Schnitttiefe nicht ausreicht, Fräsringe der Type FR..-15-2 in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) folgen.
- Los anillos de los tipos FR..-15-4 HO, vistos desde el lado del adaptador, forman el anillo final. El anillo fresador previo es siempre un FR..-15-2 HO. A continuación, si la profundidad de corte no es suficiente, pueden colocarse anillos fresadores de los tipos FR..-15-2 en cantidad necesaria (hasta el límite de estabilidad).
- Pierścienie frezarskie typu FR..-15-4 HO do pierścienie końcowe patrząc od strony adaptera. Przedostatnim pierścieniem jest zawsze FR..-15-2 HO. Następnie mogą być dołączane, (o ile głębokość skrawania nie jest wystarczająca), pierścienie frezarskie typu FR..-15-2 w dowolnej ilości (aż do granicy stabilności).
- Fræseringe af typen FR..-15-4 HO danner enderingen set fra adaptersiden. Den forudgående fræsering er altid en FR..-15-2 HO. Til sidst kan der, hvis snitdybden ikke slår til, følge fræseringe af typen FR..-15-2 i et vilkårligt antal (op til stabilitetsgrænsen).

42 Fräsringe - Anillos de fresado, Pierścienie frezarskie, Fræseringe



FR..-15-4 Einzelringe, Anillo de fresado individual, Pierścień pojedynczy, Fræseringe enkelt



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	Z	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
FR 40-15-4	40	4	AD 38-..

Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	Z	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
FR 50-15-4	50	4	AD 48-..
FR 63-15-4	63	4	AD 61-..

Die Fräsringe sind für den Einsatz als Einzelringe direkt am Adapter vorgesehen.

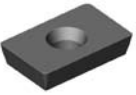
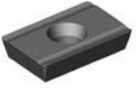
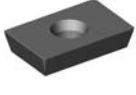

Los anillos de fresado, están previstos para ser empleados como anillos individuales directamente en el adaptador.

Pierścienie frezarskie są przewidziane do stosowania jako pierścienie pojedyncze bezpośrednio w adapterze.

Fræseringene er beregnet til sætte i som enkeltringe direkte på adapteren.

7

Fräswendeplatten - Plaquetas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 41 (B6) FP 41 T*	TA50 Ti20 K15M P25M HS20 P25M	- Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebekyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 41 A (B6)	TA50 Ti20 SR30 K15M P25M	- Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia łamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret med spånbrydernot, spånbrydernot-, støtte og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 42 (B6) FP 42 T*	HT50 TA50 Ti20 KT25 SR30 P25M P25M	- Präzisionsgeschliffen, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión, filo biselado y redondeado, superficie de bisel de protección cortante, superficies de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsslebet, faset og rundet skær, skærebekyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=....	FP 42 R 1,0 (1,2) R 1,5 (1,2,6) R 2,0 (1,2,6) R 2,5 (2,6) R 3,0 (1,2,6) R 3,5 (2) R 4,0 (1,2,6) R 5,0 (1,2,6) R 6,0 (2) R 8,0 (1,2) R 10,0 (1,2,6)	TA50 (2) Ti20 (1) P25M (6)	- Präzisionsgeschliffen, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión, filo biselado y redondeado, superficie de bisel de protección cortante, superficies de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsslebet, faset og rundet skær, skærebekyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet Nachträgliches Freidrehen des Trägerkörpers ab R 3,0 notwendig! A partir de R 3,0 es necesario torneare la fresa posteriormente Konieczna dodatkowa modyfikacja korpusu od R 3,0! Efterfølgende fridrejning af bæreskaffet fra R 3,0 nødvendig!

Fräsplatte - Plaquetas, Płytki wymienne, Vendskærplatter

 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 42 A (B6)	TA50 Ti20 SR30 K15M P25M	- Präzisionsgeschliffen mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Rectificado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Szlifowane precyzyjnie, z lamaczem wiórów, szlifowane powierzchnie lamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionslebet med spånbyrdnot, spånbyrdnot-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,4	FP 42 TiN-HSSE (B6)	TiN-HSSE	- Präzisionsgeschliffen mit Spanleitstufe, Spanleitstufe, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Superficie periférica, de soporte y de desprendimiento rectificada - Szlifowane precyzyjnie, z lamaczem wiórów, szlifowane powierzchnie lamacza wiórów, przyłożenia i natarcia - Præcisionslebet med spånbyrdnot, spånbyrdnot-, støtte- og spånflade slebet
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 44 (B6)	TA50 K15M P25M	- Präzisionsgesintert mit Spanbrecher, Schneide gefast und verrundet, Spanbrecher, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con rompevirutas, filo biselado y redondeado, superficies de rompevirutas, de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowany lamacz wiórów, sfazowana nie ochraniająca ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsintret med spånbyrder, faset og rundet skær, spånbyrder-, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet.
 15,6x10x3,18 r=0,8	FP 45 (B6)	P25M	- Präzisionsgeschliffen mit Spanbrecher, Schneide gefast und verrundet, Spanbrecher, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con rompevirutas, filo biselado y redondeado, superficies de rompevirutas, de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowany lamacz wiórów, sfazowana nie ochraniająca ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionslebet med spånbyrder, faset og rundet skær, spånbyrder-, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet.
 15,7x10x3,97 r=0,8	FP 46 (B6)	HT50 TA50 Ti20 P25M HS20	Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°! - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniająca ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsintret, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,8x10,1x3,97 r=0,8	FP 47 (B6)	HT50 TA50 Ti20 SR30 P25M	Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°! - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowana powierzchnia sfazowania ochraniającego ostrze, przyłożenia i natarcia - Præcisionsintret med spånbyrdnot, faset og rundet skær, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet
 15,7x10x3,97 r=0,8	FP 48 (B6)	TA50 Ti20 SR30	Achtung: Nenn-Ø 0,2mm größer u. Konturfehler von ca. 1°! ¡Atención! : Ø-nominal superior en 0,2mm y error de contorno de aprox. 1° Uwaga: Ø znam. większa od 0,2 mm i błąd konturu ok. 1°! Bemærk: Nominel-Ø 0,2 mm større og konturafvigelse på ca. 1°! - Präzisionsgesintert mit Spanbrecher, Schneide gefast und verrundet, Spanbrecher-, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión con rompevirutas, filo biselado y redondeado, superficies de rompevirutas, de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z lamaczem wiórów, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowany lamacz wiórów, sfazowana nie ochraniająca ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionsintret med spånbyrder, faset og rundet skær, spånbyrder-, skærebeskyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet.

Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 10 Stck., unid., szt., stk.




* Bei zusätzlicher Schutzfase der unbeschichteten Wendeplatte wird der Bestell-Nr. ein T angefügt.

Si se necesita un bisel de protección adicional de las plaquetas sin revestimiento se anade un T al N.º. de pedido.

W przypadku dodatkowego sfazowania ochronnego płytki wymiennej bez powłoki w numerze zamówienia dodawana jest litera T.

Ved ekstra beskyttelsesaffasning af den alaminerede vendskærplatte tilføjes der et T til bestillingsnummeret.

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

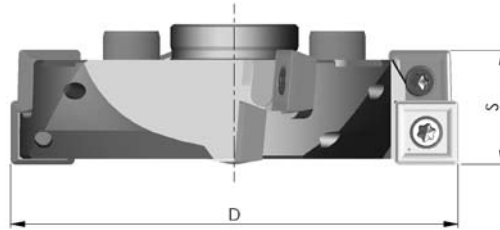
	SS4,0-1	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T15	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skruetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhastighedsfedt

328 Fräsringe - Anillos de fresado, Pierścienie frezarskie, Fræseringe



FR...-328... Koppelbar und Endringe




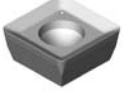
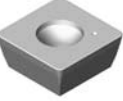
Anillos acoplables y finales, Pierścienie frezarskie łączone i końcowy, Til sammenkobling og enderinge



Bestell-Nr. N.º de pedido Nr zamówienia Bestillingsnummer	D	S	Z _{eff.}	ZZ	für Adapter por adaptador do adaptera til adapter
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

- Fräsringe der Type FR...-328... können in beliebiger Anzahl (bis zur Stabilitätsgrenze) miteinander gekoppelt werden.
- Los anillos de fresado de los tipos FR...-328... pueden acoplarse entre si, en cantidad necesaria (hasta el límite de estabilidad).
- Pierścienie frezarskie typu FR...-328... mogą być łączone ze sobą w dowolnej ilości (do granicy stabilności).
- Frese ad anello del tipo FR...-328... sono assemblabili l'uno con l'altro (fino a raggiungere il limite di stabilità) in quantità facoltativa.




Fräswendeplatten - Plaquetas, Płytki wymienne, Vendeskærplatter

 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 327 (B12)	TA50	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbrødernot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 328 (B12)	HT50 TA50 Ti20 SR30	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Schneide gefast und verrundet, Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, filo de corte biselado y redondeado, superficie de soporte rectificada - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, krawędź ostrza fazowana i zaokrąglona, szlifowana powierzchnia przyłożenia - Præcisionssintret med spånbrødernot, faset og rundet skær, støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 330 (B12)	Ti20 HS20	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert mit Spanleitstufe, Spanleitstufe und Auflagefläche geschliffen - Sinterizado de precisión con conformador de virutas, superficies del conformador de virutas y de soporte rectificadas - Precyzyjnie spiekane, z łamaczem wiórów, szlifowana powierzchnia łamacza wiórów i przyłożenia - Præcisionssintret med spånbrødernot, spånbrødernot- og støtteflade slebet
 9,0x9,0x3,97 r=0,8	FP 332 (B12)	HT35	<ul style="list-style-type: none"> - Umfangs- und Auflagefläche geschliffen, hochpositive Spanmulde - Superficie periférica y de soporte rectificada, bandeja de virutas altamente positiva - Szlifowane powierzchnie natarcia i przyłożenia, łamacz wiórów o dużym kącie dodatnim - Slebet omkreds- og støtteflade, højpositivt spånkrater
 9,0x9,0x3,97 r=0,6	FP 348 (B12)	KT25	<ul style="list-style-type: none"> - Präzisionsgesintert, Schneide gefast und verrundet, Schneidenschutzfase, Auflage- und Spanfläche geschliffen - Sinterizado de precisión, filo biselado y redondeado, superficies de bisel de protección cortante, de soporte y de desprendimiento rectificadas - Precyzyjnie spiekane, ostrze fazowane i zaokrąglone, szlifowane sfazowanie ochraniające ostrze, powierzchnia przyłożenia i natarcia - Præcisionssintret, faset og rundet skær, skærebekyttelsesfas-, støtte- og spånflade slebet

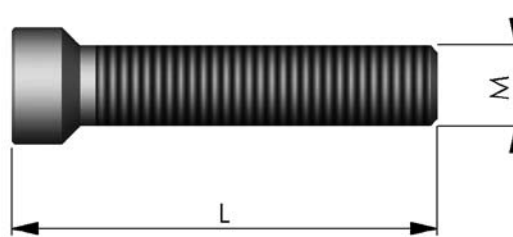
Sorten-Kennzahlen siehe Seite 190-191, Números de identificación de clases ver página 192-193, Oznaczenia gatunków patrz strona 194-195, Type-kode se side 196-197

Verpackungseinheit, Unidad de embalaje, Jednostka opakowania, Pakningsenhed: 20 Stck., unid., szt., stk.

Ersatzteile - Piezas de recambio, Części zamienne, Reservedele

	SS3,0-2	Spannschraube Tornillo de fijación, Śruba mocująca, Spændemøtrik		T09	Schraubendreher Destornillador, Śrubokręt, Skrueetrækker
					Hochleistungsfett Grasa de alto rendimiento, Smar, Højhathighedsfedt

Koppelschrauben - Tornillos acoplables, Śruby łączące, Sammenkoblingskruer



Bestell-Nr.	M	L	für Adapter	für Fräsring	Anzahl der Ringe
<i>N.º de pedido, Nr zamówienia, Bestellingsnummer</i>			<i>por adaptador, do adaptera til adapter</i>	<i>por anillos de fresado do pierścieni frezarskich til fræsering</i>	<i>número de anillos Ilość ringów numero di anelli</i>
KS 10	M10	45,0	AD 38-..	FR 40-15-4	1
KS 40	M10	65,0	AD 38-..	FR 40-15-2	2-3
KS 50	M10	94,0	AD 38-..	FR 40-15-2	3-4
KS 30	M12	46,5	AD 48-..	ER 50-15-4 ...°	1
KS 30	M12	46,5	AD 48-..	FR 50-15-4	1
KS 60	M12	63,5	AD 48-..	FR 50-15-2	2-3
KS 80	M12	94,0	AD 48-..	FR 50-15-2	4-5
KS 30	M12	46,5	AD 61-..	FR 63-15-4	1
KS 60	M12	63,5	AD 61-..	FR 63-15-2	2-3
KS 80	M12	94,0	AD 61-..	FR 63-15-2	4-5
KS 100	M12	124,0	AD 61-..	FR 63-15-2	6-7
KS 140	M12	151,5	AD 61-..	FR 63-15-2	7-8
KS 30	M12	46,5	AD 78-..	FR 80-15-4	1
KS 60	M12	63,5	AD 78-..	FR 80-15-4	2-3
KS 80	M12	94,0	AD 78-..	FR 80-15-4	4-5
KS 100	M12	124,0	AD 78-..	FR 80-15-4	6-7
KS 150	M 8	38,0	AD 40-..	FR 40-328-3	1
KS 160	M 8	50,0	AD 40-..	FR 40-328-3	2
KS 170	M 8	65,0	AD 40-..	FR 40-328-3	3
KS 180	M 8	80,0	AD 40-..	FR 40-328-3	4
KS 220	M10	35,0	AD 50-..	FR 50-328-4	1
KS 230	M10	50,0	AD 50-..	FR 50-328-4	2
KS 40	M10	65,0	AD 50-..	FR 50-328-4	3
KS 250	M10	75,0	AD 50-..	FR 50-328-4	4
KS 50	M10	94,0	AD 50-..	FR 50-328-4	5
KS 30	M12	46,5	AD 63-..	FR 63-328-4	1
KS 60	M12	63,5	AD 63-..	FR 63-328-4	2-3
KS 190	M12	90,0	AD 63-..	FR 63-328-4	4
KS 80	M12	94,0	AD 63-..	FR 63-328-4	5
KS 200	M12	120,0	AD 63-..	FR 63-328-4	6
KS 100	M12	124,0	AD 63-..	FR 63-328-4	7
KS 210	M12	140,0	AD 63-..	FR 63-328-4	8