



Frese HSS

Per la finitura e la sgrossatura

Le frese HSS sono dotate di una speciale geometria dei denti e vantano un elevato livello qualitativo. Possono essere utilizzate anche con macchine poco potenti e a basso numero di giri.

Vantaggi:

- Notevole aggressività.
- Utilizzabili con basso numero di giri.
- Taglienti molto stabili grazie alla tenacità dell'acciaio super rapido (HSS).
- Grazie alla rotazione concentrica precisa, l'utensile non lascia battiture nel materiale e la macchina si usura meno.

Per la lavorazione di:

- Acciaio
- Acciaio inossidabile (INOX)
- Metalli non ferrosi
- Ghisa

Tipi di lavorazione:

- Sbavatura
- Lavorare profili
- Smussare spigoli (bisellatura, arrotondamento)
- Fresare
- Lavorazione di cordoni di saldatura
- Praticare aperture
- Spianare

Consigli per l'applicazione:

- Adatti per quelle situazioni in cui non è possibile utilizzare un alto numero di giri.
- Nell'uso su materiali teneri le frese HSS possono essere un'alternativa economica alle frese in metallo duro.
- Contrariamente alle frese in metallo duro, le frese HSS devono essere utilizzate a bassi numeri di giri.
- Per le frese HSS con taglio speciale è possibile selezionare gli stessi numeri di giri e velocità del taglio 3.
- Un'eccezione è costituita dalle frese per antenne e da quelle per leghe leggere. I numeri di giri e le velocità di taglio specifici per questi utensili si trovano alle pagine 96-97.
- Quando la parte della testa utilizzata è quella col diametro minore, allora il numero di giri potrà essere aumentato.

Macchine compatibili:

- Macchine ad albero flessibile
- Smerigliatrici diritte
- Robot
- Macchine utensili

Consigli per la sicurezza:



= Indossare occhiali di protezione!



= Indossare cuffia di protezione!



Si consiglia di indossare guanti di protezione. Impugnare la macchina con entrambe le mani.



Attenersi alle indicazioni sul numero di giri, in particolare per le frese con gambo lungo!

Taglio ALU



- Asportazione di metalli non ferrosi teneri, ottone, rame, leghe di alluminio, materie plastiche, materie plastiche rinforzate con fibre e gomma.
- A seconda del diametro della fresa numero di giri da 4.000 fino a 6.000 giri/min.

Taglio 1



- Asportazione di acciaio, fusioni di acciaio e acciaio INOX.
- A seconda del diametro della fresa numero di giri da 1.200 fino a 23.900 giri/min.

Taglio 2 con romptruciolo

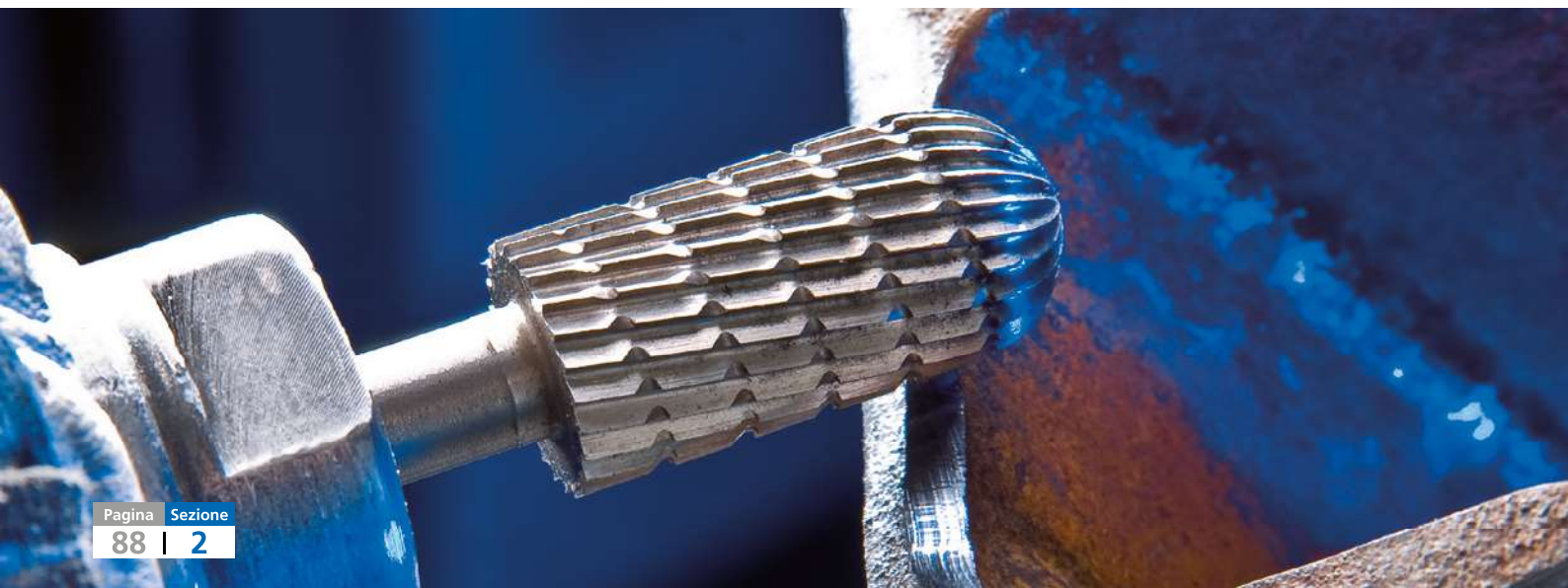


- Asportazione di acciaio, fusioni d'acciaio, ghisa, acciaio INOX, metalli non ferrosi e materie plastiche.
- A seconda del diametro della fresa numero di giri da 1.200 fino a 13.200 giri/min.

Taglio 3 con romptruciolo



- Asportazione di acciaio, fusioni d'acciaio e ghisa.
- A seconda del diametro della fresa numero di giri da 1.200 fino a 7.900 giri/min.



Numero di giri consigliato [giri/min]

Per definire la velocità di taglio consigliata [m/min] procedere come segue:

- ❶ Scegliere il gruppo di materiali da lavorare.
- ❷ Abbinare con la lavorazione.
- ❸ Scegliere il tipo di taglio.
- ❹ Rilevare la velocità di taglio consigliata.

Per definire il numero di giri consigliato [giri/min] procedere come segue:

- ❺ Scegliere il diametro desiderato della fresa.
- ❻ Abbinando velocità di taglio e diametro della fresa si ottiene il numero di giri consigliato.

❶ Gruppo di materiali			❷ Tipo di lavorazione	❸ Taglio	❹ Velocità di taglio
Acciaio, fusioni d'acciaio	Acciai fino a 1.200 N/mm ² (< 38 HRC)	Acciai da costruzione, acciai al carbonio, acciai per utensili, acciai non legati, acciai da cementazione, fusioni d'acciaio, acciai bonificati	Asportazione grossolana	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Asportazione leggera	3	80–100 m/min
SP					
Acciaio inossidabile (INOX)	Acciai resistenti alla ruggine e agli acidi	Acciai austenitici e ferritici	Asportazione grossolana	1	60–80 m/min
			Asportazione leggera	1	80–100 m/min
				2	60–80 m/min
Metalli non ferrosi	Metalli teneri non ferrosi	Leghe di alluminio, ottone, rame, zinco	Asportazione grossolana	ALU	200–300 m/min
				1	
			Asportazione leggera	2	200–250 m/min
Ghisa	Ghisa grigia, ghisa bianca	Ghisa con grafite lamellare EN-GJL (GG), con grafite sferica/ghisa sferoidale EN-GJS (GGG), ghisa bianca temprata EN-GJMW (GTW), ghisa grigia temprata EN-GJMB (GTS)	Asportazione grossolana	2	60–80 m/min
				3	
				SP	
			Asportazione leggera	3	80–100 m/min
				SP	
Materie plastiche, altri materiali	Materie plastiche termoplastiche e duroplastiche rinforzate con fibre, gomma dura, legno		Asportazione grossolana	ALU	200–300 m/min
				1	
			Asportazione leggera	1	250–300 m/min
				2	200–250 m/min

Esempio:

Fresa HSS, taglio 2, diam. fresa 12 mm.

Asportazione grossolana di acciaio fino a 1.200 N/mm².

Velocità di taglio: 60–80 m/min

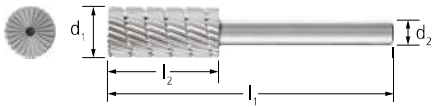
Intervallo del n. di giri:

1.600–2.200 giri/min

❺ Diam. fresa [mm]	❻ Velocità di taglio [m/min]					
	60	80	100	200	250	300
	Numero giri [giri/min]					
1,6	12.000	16.000	19.900	39.800	49.800	59.700
2,3	8.400	11.100	13.900	27.700	34.600	41.600
3,0	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
3,2	6.000	8.000	10.000	19.900	24.900	29.900
4,0	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
4,2	4.800	6.400	8.000	16.000	19.900	23.900
5,0	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
5,2	3.900	5.100	6.400	12.800	16.000	19.100
6,0	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
6,2	3.200	4.300	5.400	10.700	13.300	16.000
7,0	2.800	3.700	4.600	9.100	11.400	13.700
8,0	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
8,2	2.400	3.200	4.000	8.000	10.000	12.000
10,0	2.000	2.600	3.200	6.400	8.000	9.600
12,0	1.600	2.200	2.700	5.400	6.700	8.000
14,0	1.400	1.900	2.300	4.600	5.700	6.900
16,0	1.200	1.600	2.000	4.000	5.000	6.000
20,0	900	1.300	1.600	3.200	4.000	4.800

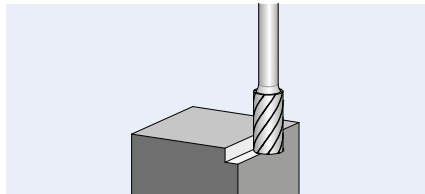
Frese HSS

Per la finitura e la sgrossatura



Forma cilindrica con taglio frontale A-ST

Fresa cilindrica con taglio frontale.



Indicazioni per ordinare:

- Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio				Descrizione
				ALU	1	2	3	
				EAN 4007220				

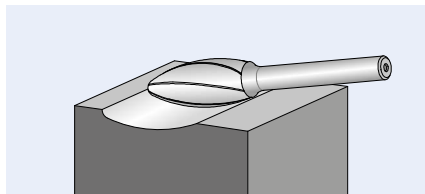
Diam. gambo 6 mm

4	13	6	60	-	-	-	058596	1	HSS A 0413ST/6 Z ...
6	16	6	60	-	058602	058619	058626	1	HSS A 0616ST/6 Z ...
8	20	6	60	-	-	-	058640	1	HSS A 0820ST/6 Z ...
10	13	6	53	-	058657	058664	058671	1	HSS A 1013ST/6 Z ...
	20	6	60	-	-	-	058695	1	HSS A 1020ST/6 Z ...
12	25	6	65	-	058701	058718	058725	1	HSS A 1225ST/6 Z ...
16	25	6	65	801345	-	058756	058763	1	HSS A 1625ST/6 Z ...



Forma a fiamma B

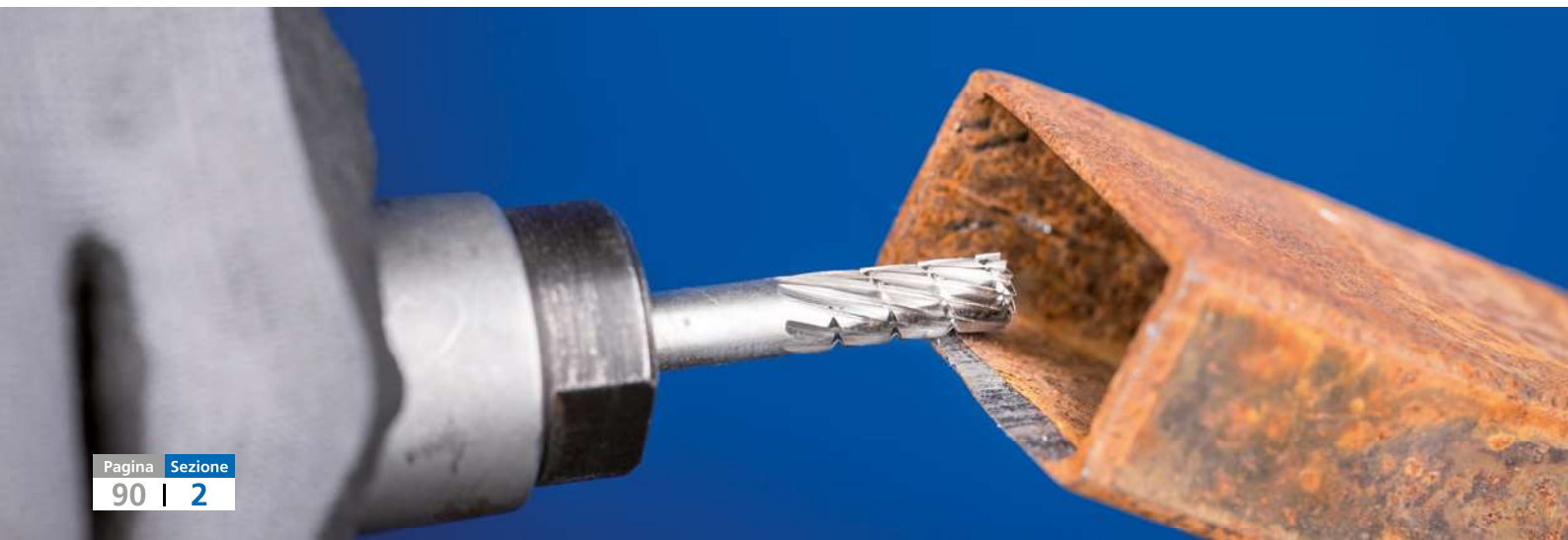
Fresa a fiamma.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio	Descrizione
					3	
					EAN 4007220	

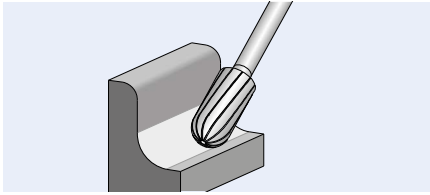
Diam. gambo 6 mm

8	20	6	60	1,5	058787	1	HSS B 0820/6 Z3
12	30	6	70	2,0	058794	1	HSS B 1230/6 Z3
16	35	6	75	2,6	058800	1	HSS B 1635/6 Z3



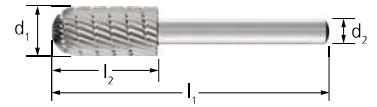
Forma cilindrica con testa a sfera C

Fresa cilindrica con testa a sfera.



Indicazioni per ordinare:

■ Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.



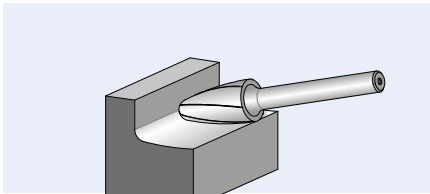
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio				Descrizione
				ALU	1	2	3	
								
				EAN 4007220				


Diam. gambo 6 mm

6	16	6	60	-	058824	058831	058848	1	HSS C 0616/6 Z ...
8	20	6	60	-	-	-	058879	1	HSS C 0820/6 Z ...
10	20	6	60	-	-	-	058893	1	HSS C 1020/6 Z ...
12	25	6	65	-	058909	058916	058923	1	HSS C 1225/6 Z ...
16	25	6	65	058947	-	-	058961	1	HSS C 1625/6 Z ...

Forma ad albero H

Fresa con forma ad albero.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio	Descrizione
					3	
						
					EAN 4007220	

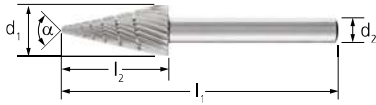
Diam. gambo 6 mm

6	18	6	60	1,5	059319	1	HSS H 0618/6 Z3
8	20	6	60	1,2	059326	1	HSS H 0820/6 Z3
10	20	6	60	2,5	059333	1	HSS H 1020/6 Z3
12	25	6	65	2,5	059357	1	HSS H 1225/6 Z3
16	30	6	70	3,6	059364	1	HSS H 1630/6 Z3



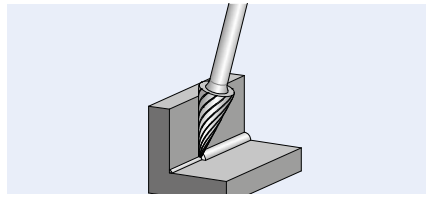
Frese HSS

Per la finitura e la sgrossatura





Forma a cono appuntito G

Fresa a cono appuntito. Punta spianata.



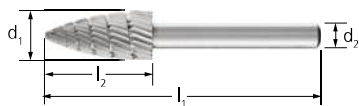
Indicazioni per ordinare:

- Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Taglio				Descrizione
					1	2	3		
									
					EAN 4007220				

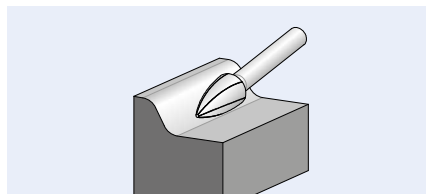
Diam. gambo 6 mm

6	18	6	60	14°	-	-	059210	1	HSS G 0618/6 Z ...
10	20	6	60	28°	059234	059241	059258	1	HSS G 1020/6 Z ...
12	25	6	65	27°	059272	059289	059296	1	HSS G 1225/6 Z ...



Forma a ogiva K

Fresa a ogiva. Punta spianata.



Indicazioni per ordinare:

- Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio				Descrizione
				ALU	1	2		
								
				EAN 4007220				

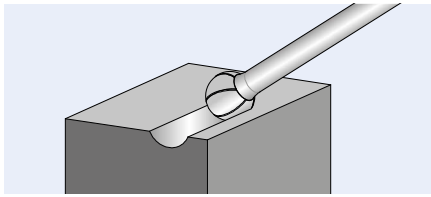
Diam. gambo 6 mm

6	18	6	60	-	-	059388	059395	1	HSS K 0618/6 Z ...
10	20	6	60	-	-	-	059425	1	HSS K 1020/6 Z ...
12	25	6	65	-	059432	-	059456	1	HSS K 1225/6 Z ...
	30	6	70	-	059470	059487	059494	1	HSS K 1230/6 Z ...
16	30	6	70	059517	-	059524	059531	1	HSS K 1630/6 Z ...



Forma a sfera F




Fresa a sfera.



Indicazioni per ordinare:

■ Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.



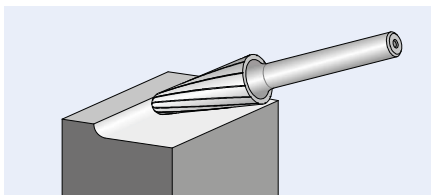
d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	Taglio			Descrizione
				1	2	3	
							
EAN 4007220							

Diam. gambo 6 mm

4	3	6	55	-	-	058992	1	HSS F 0403/6 Z ...
6	5	6	55	-	-	059029	1	HSS F 0605/6 Z ...
8	7	6	55	059043	059050	059067	1	HSS F 0807/6 Z ...
10	9	6	49	-	-	059098	1	HSS F 1009/6 Z ...
12	10	6	51	059111	-	059135	1	HSS F 1210/6 Z ...
16	14	6	54	059159	059166	059173	1	HSS F 1614/6 Z ...

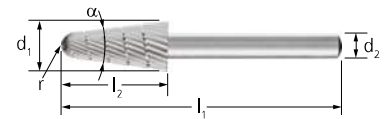
Forma a cono arrotondato L

Fresa a cono arrotondato.



Indicazioni per ordinare:

■ Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	r [mm]	Taglio		Descrizione
						ALU	3	
								
EAN 4007220								

Diam. gambo 6 mm

10	20	6	60	14°	2,9	-	059579	1	HSS L 1020/6 Z ...
12	25	6	65	14°	3,3	-	059593	1	HSS L 1225/6 Z ...
	30	6	70	14°	2,6	-	059609	1	HSS L 1230/6 Z ...
16	30	6	70	14°	4,8	059616	059630	1	HSS L 1630/6 Z ...



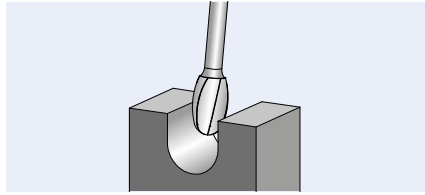
Frese HSS

Per la finitura e la sgrossatura



Forma a goccia O

Fresa a goccia.



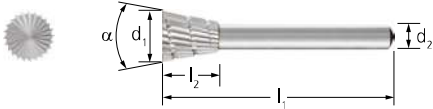
Indicazioni per ordinare:

■ Completare la descrizione articolo con il taglio richiesto.

d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	r [mm]	Taglio				Descrizione
					ALU	1	3		
									
					EAN 4007220				

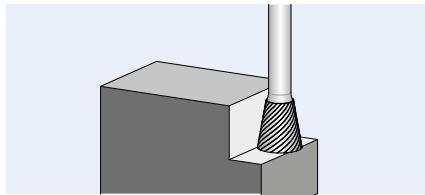
Diam. gambo 6 mm



6	10	6	55	2,8	-	-	059678	1	HSS O 0610/6 Z ...
10	16	6	56	4,0	-	-	059692	1	HSS O 1016/6 Z ...
12	20	6	60	5,0	-	059708	059722	1	HSS O 1220/6 Z ...
16	25	6	65	6,5	059746	-	059760	1	HSS O 1625/6 Z ...



Fresa a cono rovesciato con taglio frontale W-ST

Fresa a cono rovesciato, rastremata verso il gambo, con taglio frontale.



d ₁ [mm]	l ₂ [mm]	d ₂ [mm]	l ₁ [mm]	α	Taglio		Descrizione
					3		
							
					EAN 4007220		

Diam. gambo 6 mm

12	13	6	53	20°	059784	1	HSS W 1213ST/6 Z3
----	----	---	----	-----	--------	---	-------------------



Set 81 HSS



Il set 81 HSS contiene 10 frese HSS nelle forme e misure più comuni. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio del gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto:

10 frese HSS, diam. gambo 6 mm, taglio 3, 1 pezzo per tipo:

- HSS A 0616ST/6 Z3 ■ HSS K 0618/6 Z3
- HSS A 1013ST/6 Z3 ■ HSS K 1230/6 Z3
- HSS A 1225ST/6 Z3 ■ HSS K 1630/6 Z3
- HSS C 0616/6 Z3 ■ HSS F 1210/6 Z3
- HSS C 1225/6 Z3 ■ HSS L 1630/6 Z3



Taglio		Descrizione
3		
		
EAN 4007220		
Diam. gambo 6 mm		
060957	1	81 HSS

Set 82 HSS



Il set 82 HSS comprende 10 frese HSS nelle forme e misure più comuni. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti. Il fissaggio del gambo facilita la scelta e l'estrazione degli utensili.

Contenuto:

10 frese HSS, diam. gambo 6 mm, taglio 3, 1 pezzo per tipo:

- HSS A 1013ST/6 Z3 ■ HSS L 1020/6 Z3
- HSS A 1625ST/6 Z3 ■ HSS L 1630/6 Z3
- HSS K 1630/6 Z3 ■ HSS O 1625/6 Z3
- HSS F 1614/6 Z3 ■ HSS W 1213ST/6 Z3
- HSS G 1020/6 Z3 ■ HSS 45/6 Z3



Taglio		Descrizione
3		
		
EAN 4007220		
Diam. gambo 6 mm		
060988	1	82 HSS

Set 83 HSS



Il set 83 HSS contiene 18 frese HSS nelle forme e misure più comuni. La robusta custodia in plastica protegge gli utensili dalla sporcizia e dagli urti.

Contenuto:

18 frese HSS, diam. gambo 6 mm, taglio 3, 1 pezzo per tipo:

- HSS A 0616ST/6 Z3 ■ HSS K 1230/6 Z3 ■ HSS G 1225/6 Z3
- HSS A 1225ST/6 Z3 ■ HSS F 0403/6 Z3 ■ HSS O 0610/6 Z3
- HSS C 0616/6 Z3 ■ HSS F 0807/6 Z3 ■ HSS O 1220/6 Z3
- HSS C 1225/6 Z3 ■ HSS F 1210/6 Z3 ■ HSS 55/6 Z3
- HSS K 0618/6 Z3 ■ HSS F 1614/6 Z3 ■ HSS 63/6 Z3
- HSS K 1225/6 Z3 ■ HSS G 0618/6 Z3 ■ HSS 64/6 Z3



Taglio		Descrizione
3		
		
EAN 4007220		
Diam. gambo 6 mm		
060995	1	83 HSS