

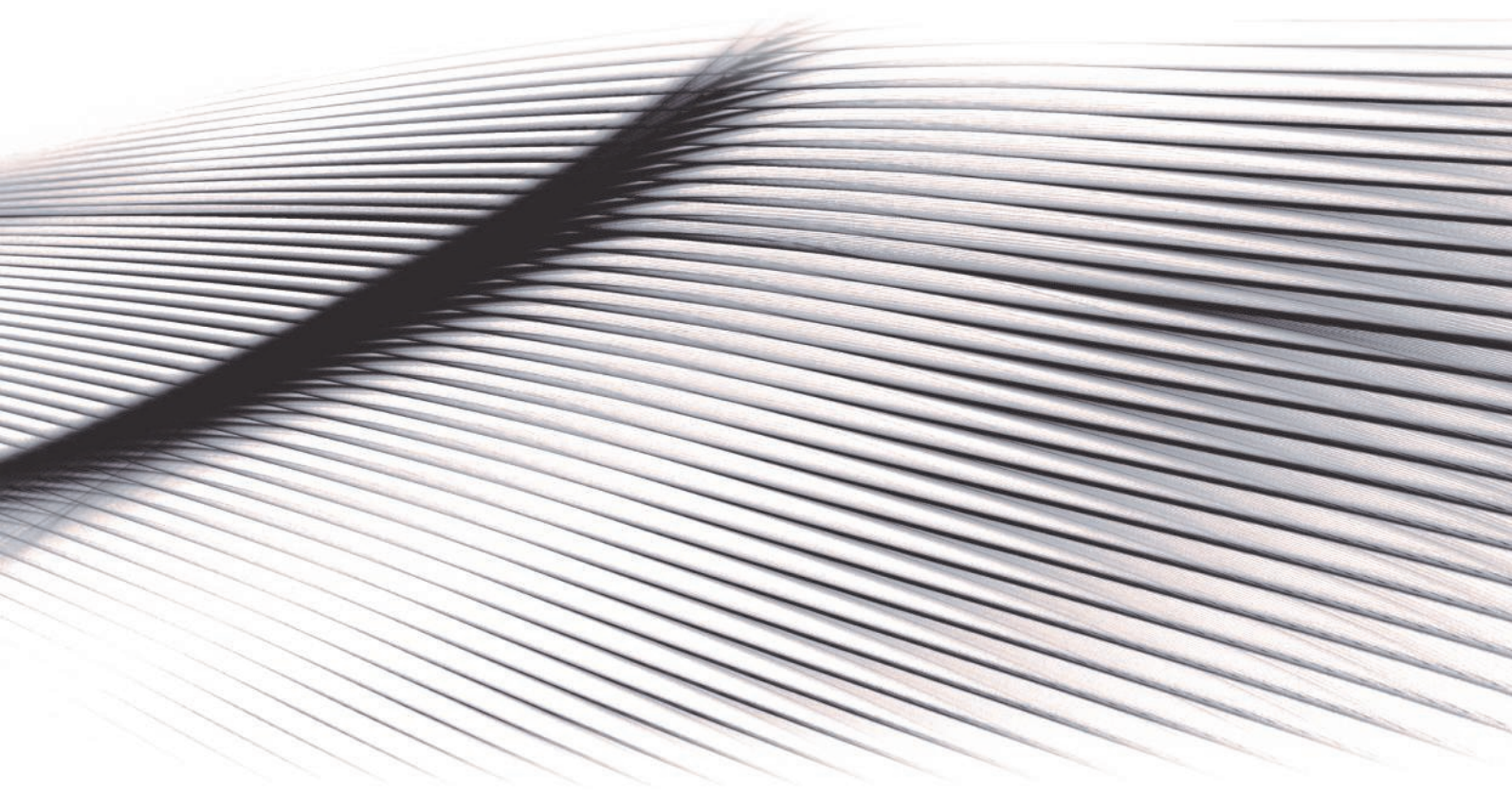
②



frese coniche  
frese a gradini  
svasatori  
seghe a tazza  
lame a mano  
sbavatori  
trapani a base magnetica  
frese a tazza



abrasivi  
asportazione truciolo  
automotive  
batterie  
hand and pneumatic tools  
innovazione  
inserti per avvitatori  
much more...







» FRESE CONICHE



## Frese coniche

Le nuove frese coniche Ruko a prestazione elevata, le scanalature e l'affilatura avviene per mezzo del processo CBN in materiale pieno temprato.

La CBN (Barnite Cubica Cristallina) è molto più dura del tradizionale materiale rettificante come il carburo di silicio o il corindone. Questa caratteristica durante la rettifica conferisce alla fresa l'alta qualità i tagli sono più precisi e più affilati.

È l' utensile ideale per la lavorazione della lamiera, sia esso impiegato nell' industria elettronica, nelle tecniche sanitarie e di riscaldamento che nell' industria automobilistica, per le costruzioni di macchinari, quadri elettrici ed aerei.

È l' utensile più robusto adatto per tutti i materiali industriali commerciabili, come ad esempio i metalli ferrosi, le lamiere di metalli nobili, materie sintetiche termoplastiche e duroplastiche così come tutte le lamiere in ferro commerciabili fino ad uno spessore di 4,0 mm.

Con questo utensile robusto si possono centrare e forare le lamiere in un unico ciclo di lavorazione. Attraverso l' utilizzo dello spray e della pasta RUKO la durata degli utensili può essere notevolmente prolungata. Su richiesta sono disponibili anche grandezze speciali.





## Panoramica sui simboli

 <b>HSS</b> Acciaio rapido	 Angolo di spoglia: 118°	 Affilatura di punte: norma aziendale	 Superficie lucida
 <b>HSSE Co 5</b> Acciaio rapido con 5% di cobalto, lucidato	 Forma C: Affilatura a diamante	 Ø-Tolleranza: norma aziendale	 <b>TiN</b> Rivestimento TiN
 Taglio destrorso	 Angolo del cono: 20-30°	 Gambo: tacca di fissaggio tripla ≥ Ø4,0 mm	 Codolo punta: 6,35 mm x 27,0 mm

## Descrizione del prodotto

### 1. Scanalature per trucioli rettificate CBN in profondità

Le scanalature per rettifica CBN sono, al contrario di quelle fresate, più affilate e senza sbavature per ottenere un miglior rendimento di taglio e maggiore durata.

### 2. Rettifica CBN a spoglia in modo radiale

Tramite la rettifica CBN con un angolo di spoglia radiale il tagliente e' il punto piu' alto del diametro.

### 3. Scanalature elicoidali per trucioli.

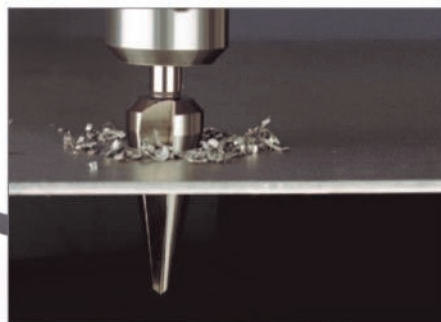
Le scanalature profonde per trucioli diritte o a spirale offrono una silenziosità di lavoro assoluta unita ad un'elevata potenza di taglio. La scanalatura a spirale in particolare modo rimuove i trucioli più tenaci lavorando come una punta elicoidale.

### 4. Smusso sulla parte finale della fresa conica

La smussatura sulla parte finale della fresa conica facilita l'estrazione una volta effettuato il foro.

### 5. Punta di preforo rettificata in CBN con affilatura a croce DIN 1412 C

La punta di preforo ad alto rendimento con affilatura speciale in CBN a croce permette il centrare e forare anche materiale a spessore sottile.





## Fresa conica HSS e HSSE-Co 5, rettificate CBN con affilatura a croce



La scanalatura rettificata profonda garantisce una rotazione senza vibrazioni ed un'alta velocità di taglio. Lo smusso nella parte finale facilita l'estrazione della fresa una volta effettuato il foro.



Unità d'imballaggio: singolarmente in confezione di plastica

Misura No.	Ø1 - Ø2 mm	L1 mm	Ø3 mm	No. articolo HSS	No. articolo HSSE-Co 5	No. articolo HSS-TiN	Cont. pz.
1	3,0 - 14,0	58,0	6,0	101 001	101 001 E	101 001 T	1
2	4,0 - 20,0	71,0	8,0	101 002	101 002 E	101 002 T	1
3	16,0 - 30,5	76,0	9,0	101 003	101 003 E	101 003 T	1
4	24,0 - 40,0	89,0	10,0	101 004	—	101 004 T	1
5	36,0 - 50,0	97,0	12,0	101 005	—	—	1
6	40,0 - 61,0	103,0	13,0	101 006	—	—	1
7	5,0 - 25,4	87,0	10,0	101 007	—	—	1
8	5,0 - 31,0	103,0	9,0	101 008	101 008 E	101 008 T	1
9	5,0 - 22,5	79,0	8,0	101 022	—	—	1



## Fresa conica Bit HSS, 1/4", rettificate CBN con affilatura a croce



La scanalatura rettificata profonda garantisce una rotazione senza vibrazioni ed un'alta velocità di taglio. Lo smusso nella parte finale facilita l'estrazione della fresa una volta effettuato il foro.

Unità d'imballaggio: singolarmente in confezione di plastica

Misura No.	Ø1 - Ø2 mm	L1 mm	Ø3 mm	Ø3 inch	No. articolo HSS	Cont. pz.
2	5,0 - 20,0	78,0	6,35 x 27,0	1/4"	101 049 H	1

## Assortimento di frese coniche HSS e HSSE-Co 5 in cassetta metallica industriale



101 020



101 020 E



101 020 T

Descrizione	No. articolo HSS	No. articolo HSSE-Co 5	No. articolo HSS-TiN
Frese conica nelle misure 1, 2, 3 con 1 barattolo di spray da taglio da 50 ml in cassetta di plastica	101 009	—	—
Frese conica nelle misure 1, 2, 3 con 1 confezione di pasta da taglio 30 g in cassetta metallica industriale	101 020	101 020 E	101 020 T

## Assortimento di frese coniche HSS e HSSE-Co 5 in cassetta di plastica



101 020 RO



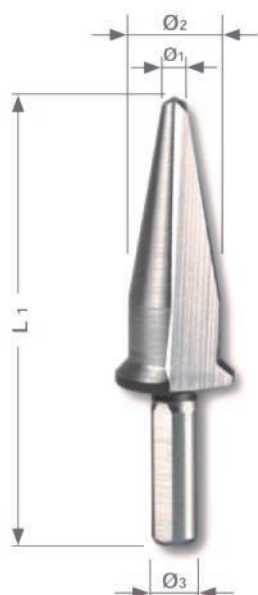
101 020 ERO



101 020 TRO

Descrizione	No. articolo HSS	No. articolo HSSE-Co 5	No. articolo HSS-TiN
Frese conica nelle misure 1, 2, 3 con 1 confezione di pasta da taglio 30 g	101 020 RO	101 020 ERO	101 020 TRO





## Fresa conica HSS con arresto di profondità a svasare, rettificata CBN con affilatura a croce



La scanalatura rettificata profonda garantisce una rotazione senza vibrazioni ed un'alta velocità di taglio.

Unità d'imballo: singolarmente in confezione di plastica

Misura No.	Ø1 - Ø2 mm	L1 mm	Ø3 mm	No. articolo HSS	Cont. pz.
1	3,0 - 7,8	48,0	6,0	101 041	1
2	3,0 - 10,2	52,0	6,0	101 042	1
3	3,0 - 11,8	56,0	6,0	101 043	1
5	2,0 - 7,8	48,0	6,0	101 045	1



## Supporto magnetico esagonale

Unità d'imballo: singolarmente in confezione di plastica

Descrizione	No. articolo	Cont. pz.
Supporto magnetico esagonale	270 013	1

## Frese coniche - Tabella numero di giri

Materiale:	Acciaio da costruzione non legato 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio da costruzione legato oltre 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai legati fino 1000 N/mm <sup>2</sup>	Ghisa fino 250 N/mm <sup>2</sup>	Ghisa oltre 250 N/mm <sup>2</sup>	Lega in CuZn fragile	Lega in CuZn plastico	Leghe in Al fino a 11% Si	Thermo-plastiche	Duro-plastiche	
Spessore lamiera mm:	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	
Vc = m/min	30	20	20	15	10	60	35	30	20	15	
Refrigerante taglio:	Spray da taglio	Spray da taglio	Spray da taglio	Aria compressa	Aria compressa	Aria compressa	Aria compressa	Spray da taglio	Acqua	Aria compressa	
Misura	Ø mm	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	
No. 1	3,0-14,0	3185-682	2123-455	2123-455	1592-341	1062-227	6369-1365	3715-796	3185-682	2123-455	1592-341
No. 2	4,0-20,0	1911-478	1274-318	1274-318	955-239	637-159	3822- 955	2229-557	1911-478	1274-318	955-239
No. 3	16,0-30,5	597-313	398-209	398-209	299-157	199-104	1194- 627	697-365	597-313	398-209	299-157
No. 4	24,0-40,0	398-239	265-159	265-159	199-119	133- 80	796- 478	464-279	398-239	265-159	199-119
No. 5	36,0-50,0	265-191	177-127	177-127	133- 96	88- 64	531- 382	310-223	265-191	177-127	133- 96
No. 6	40,0-61,0	239-157	159-104	159-104	119- 78	80- 52	478- 313	279-183	239-157	159-104	119- 78
No. 7	5,0-25,4	1911-376	1274-251	1274-251	955-188	637-125	3822- 752	2229-439	1911-376	1274-251	955-188
No. 8	5,0-31,0	1911-308	1274-205	1274-205	955-154	637-103	3822- 616	2229-360	1911-308	1274-205	955-154
No. 9	5,0-22,5	1911-425	1274-283	1274-283	955-212	637-142	3822- 849	2229-495	1911-425	1274-283	955-212





» FRESE A GRADINI





## Frese a gradini

Le nuove frese coniche a gradini Ruko a prestazione elevata, le scanalature e l'affilatura avviene per mezzo del processo CBN in materiale pieno temprato. La CBN (Barnite Cubica Cristallina) è molto più dura del tradizionale materiale rettificante come il carburo di silicio o il corindone. Questa caratteristica durante la rettifica conferisce alla fresa l'alta qualità i tagli sono più precisi e più affilati.

L'utensile ideale per la lavorazione di lamiera. Sia per l'impiego nell'industria elettronica (Gr.4 + Gr.9); nella tecnica sanitaria e di riscaldamento (Gr.6 + Gr.7) o nell'industria automobilistica, la costruzione di macchine, l'industria aeronautica (Gr.0/5, Gr.0/9, Gr.1, Gr.2, Gr.3, Gr.5) e la costruzione di armadietti di controllo (Gr.0/9k, Gr.1k, Gr.2k) fino ad uno spessore di 2,0 mm della lamiera.

È l'utensile più robusto adatto per tutti i materiali industriali commerciabili, come ad esempio i metalli ferrosi, le lamiere di metalli nobili, materie sintetiche termoplastiche e duroplastiche così come tutte le lamiere in ferro commerciabili fino ad uno spessore di 4,0 mm.

Con questo utensile robusto si possono centrare e forare le lamiere in un unico ciclo di lavorazione.

Attraverso l'utilizzo dello spray e della pasta RUKO la durata degli utensili può essere notevolmente prolungata.



## Panoramica sui simboli

 <b>HSS</b> Acciaio rapido	 Angolo di passo es. 90°	 Angolo di spoglia: 118°	 Superficie lucida
 <b>HSSE Co 5</b> Acciaio rapido con 5 % di cobalto, lucidato	 Gambo: tacca di fissaggio tripla	 Affilatura d. punte: norma aziendale	 Rivestimento TiAlN
 <b>C</b> Forma C: Affilatura a diamante	 Codolo punta: 6,35 mm x 27,0 mm	 Ø-Tolleranza: norma aziendale	 Rivestimento TiN
 Taglio destrorso			

## Descrizione del prodotto

### 1. Scanalature di scarico rettificate CBN in profondità.

Le scanalature a spirale sono rettificate in profondità con il metodo CBN, le lame sono perfettamente taglienti e assolutamente prive di bava al contrario delle tradizionali scanalature fresate. La forma a spirale e l'alto livello di affilatura invita l'asportazione perfetta dei trucioli più tenaci che non tendono a frantumarsi. Il risultato è una resa di taglio e una durata notevolmente più lunga.

### 2. Rettifica CBN a spoglia in modo radiale

Ogni gradino ha un angolo di spoglia CBN radiale adatto al suo diametro. Di conseguenza il taglio è il punto più alto del diametro.

### 3. Angolo di spoglia assiale rettificato CBN.

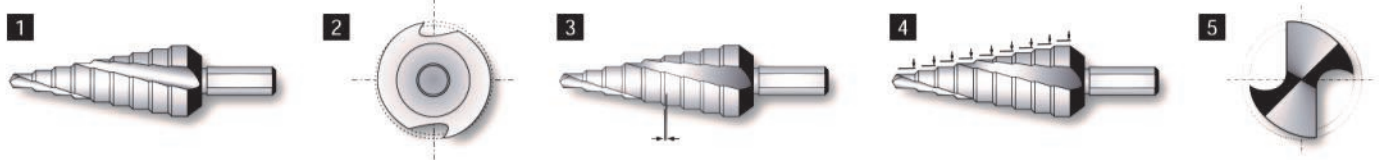
Ogni gradino viene rettificato a spoglia CBN con sollecitazione assiale, per cui il taglio è univoco al punto più alto del tagliente assiale.

### 4. Rettifica CBN con angolo di spoglia inferiore.

Ogni gradino riceve al taglio un angolo di spoglia inferiore quindi il taglio è, anche in direzione di avanzamento, il punto più alto.

### 5. Punta di preforo rettificata in CBN con affilatura a croce DIN 1412 C

La punta di preforo ad alto rendimento con affilatura a croce in CBN permette di centrare e forare anche i materiali con spessore sottile.







## Frese a gradini HSS e HSSE-Co 5, rettificate CBN, scanalature a spirale con punta affilata a croce



Le scanalature rettificate in profondità a forma di spirale offrono una silenziosità di lavoro assoluta unita ad un'elevata resa di taglio. La spirale in particolare modo trasporta perfettamente i trucioli più tenaci in uscita lavorando come una punta elicoidale. La smussatura sulla parte finale della fresa conica facilita l'estrazione una volta effettuato il foro.



Unità d'imballo: singolarmente in confezione di plastica

Misura No.	Ø1 - Ø2 mm	L1 mm	No. gradini	Ø3 mm	No. articolo HSS	No. articolo HSSE-Co 5	No. articolo HSS-TiN	No. articolo HSS-TiAlN	Cont. pz.
0/5	4,0 - 12,00	65,0	5	6,0	101 050-5	—	101 050-5 T	101 050-5 F	1
0/9	4,0 - 12,00	65,0	9	6,0	101 050-9	101 050-9 E	101 050-9 T	101 050-9 F	1
1	4,0 - 20,00	75,0	9	8,0	101 051	101 051 E	101 051 T	101 051 F	1
2	4,0 - 30,00	100,0	14	10,0	101 052	101 052 E	101 052 T	101 052 F	1
3	6,0 - 38,00	100,0	12	10,0	101 053	—	101 053 T	101 053 F	1
4	6,0 - 26,75	75,0	8	10,0	101 055	—	101 055 T	101 055 F	1
5	4,0 - 39,00	107,0	13	10,0	101 056	101 056 E	101 056 T	101 056 F	1
6	6,0 - 32,00	75,0	8	10,0	101 057	—	101 057 T	101 057 F	1
7	5,0 - 28,00	69,0	7	10,0	101 058	—	101 058 T	101 058 F	1
8	6,0 - 30,50	80,0	9	10,0	101 098	—	101 098 T	101 098 F	1
9	6,0 - 37,00	100,0	12	10,0	101 060	101 060 E	101 060 T	101 060 F	1
12	6,0 - 32,00	76,0	9	10,0	101 096	—	101 096 T	101 096 F	1
13	6,0 - 40,00	105,0	16	13,0	101 097	—	101 097 T	101 097 F	1
18	6,5 - 32,50	91,0	12	10,0	—	101 534 E	—	—	1

Misura No.	Campo di foratura Ø mm
0/5	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0
0/9	4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0
1	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 14,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0
2	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 14,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0 / 22,0 / 24,0 / 26,0 / 28,0 / 30,0
3	6,0 / 9,0 / 13,0 / 16,0 / 19,0 / 21,0 / 23,0 / 26,0 / 29,0 / 32,0 / 35,0 / 38,0
4	6,0 / 9,0 / 11,4 (PG7) / 14,0 (PG9) / 17,25 (PG11) / 19,0 (PG13,5) / 21,25 (PG16) / 26,75 (PG21)
5	4,0 / 6,0 / 12,0 / 15,0 / 18,0 / 21,0 / 24,0 / 27,0 / 30,0 / 33,0 / 36,0 / 39,0
6	6,0 / 9,0 / 11,2 (R <sup>1/8</sup> ) / 14,5 (R <sup>1/4</sup> ) / 18,2 (R <sup>3/8</sup> ) / 22,3 (R <sup>1/2</sup> ) / 27,9 (R <sup>3/4</sup> ) / 32,0
7	5,0 / 8,8 (G <sup>1/8</sup> ) / 11,8 (G <sup>1/4</sup> ) / 15,3 (G <sup>3/8</sup> ) / 19,0 (G <sup>1/2</sup> ) / 24,5 (G <sup>3/4</sup> ) / 28,0
8	6,0 / 9,0 / 12,5 (PG7) / 15,2 (PG9) / 18,6 (PG11) / 20,4 (PG13,5) / 22,5 (PG16) / 28,3 (PG21) / 30,5
9	6,0 / 9,0 / 12,5 (PG7) / 15,2 (PG9) / 18,6 (PG11) / 20,4 (PG13,5) / 22,5 (PG16) / 26,0 / 28,3 (PG21) / 30,5 / 34,0 / 37,0 (PG29)
12	6,0 / 9,0 / 12,0 / 16,0 / 20,0 / 22,5 / 25,0 / 28,5 / 32,0
13	6,0 / 11,0 / 17,0 / 23,0 / 29,0 / 30,0 / 31,0 / 32,0 / 33,0 / 34,0 / 35,0 / 36,0 / 37,0 / 38,0 / 39,0 / 40,0
18	6,5 / 8,5 / 10,5 / 12,7 / 15,2 (PG9) / 16,2 / 18,6 (PG11) / 20,4 (PG13,5) / 22,5 (PG16) / 25,5 / 28,3 (PG21) / 32,5

Assortimento di frese a gradini HSS e HSSE-Co 5  
in cassetta metallica industriale



101 026



101 026 E



101 026 T



101 026 F

Descrizione	No. articolo HSS	No. articolo HSSE-Co 5	No. articolo HSS-TiN	No. articolo HSS-TiAlN
Frese a gradini scanalatura spiralata, nelle misure 0/9, 1, 2	101 026	101 026 E	101 026 T	101 026 F

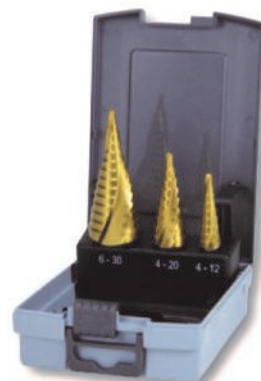
Assortimento di frese a gradini HSS e HSSE-Co 5  
in cassetta di plastica



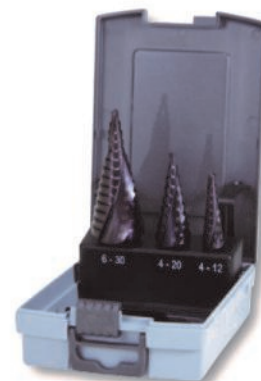
101 026 RO



101 026 ERO



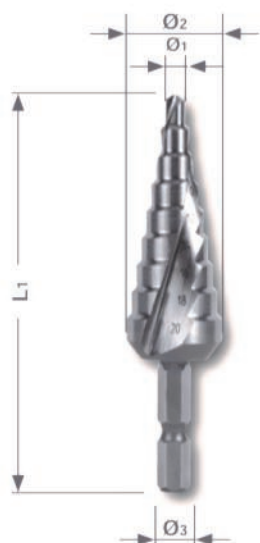
101 026 TRO



101 026 FRO

Descrizione	No. articolo HSS	No. articolo HSSE-Co 5	No. articolo HSS-TiN	No. articolo HSS-TiAlN
Frese a gradini scanalatura spiralata, nelle misure 0/9, 1, 2	101 026 RO	101 026 ERO	101 026 TRO	101 026 FRO





## Frese a gradini Bit HSS, rettificate CBN, scanalature a spirale con punta affilata a croce



Unità d'imballo: singolarmente in confezione di plastica

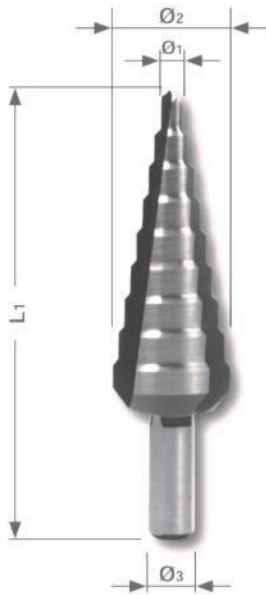
Misura No.	Ø1 - Ø2 mm	L1 mm	No. gradini	Ø3 mm	Ø3 inch	No. articolo HSS	No. articolo HSS-TiN	Cont. pz.
0/9	4,0 - 12,00	72,0	9	6,35 x 27,0	1/4"	101 050-9 H	101 050-9 TH	1
1	4,0 - 20,00	81,0	9	6,35 x 27,0	1/4"	101 051 H	101 051 TH	1
2	4,0 - 30,00	105,0	14	6,35 x 27,0	1/4"	101 052 H	101 052 TH	1
0/9	4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0							
1	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 14,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0							
2	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 14,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0 / 22,0 / 24,0 / 26,0 / 28,0 / 30,0							



## Supporto magnetico esagonale

Unità d'imballo: singolarmente in confezione di plastica

Descrizione	No. articolo	Cont. pz.
Supporto magnetico esagonale	270 013	1



## Frese a gradini HSS, rettificate CBN, con 3 lame



Le scanalature rettificate in profondità nelle frese a tre lame garantiscono un lavoro assolutamente privo di vibrazioni. Le tre lame conferiscono un ridotto carico di taglio ed un avanzamento più veloce, in particolare nei materiali morbidi. La smussatura sulla parte finale della fresa conica facilita l'estrazione una volta effettuato il foro.

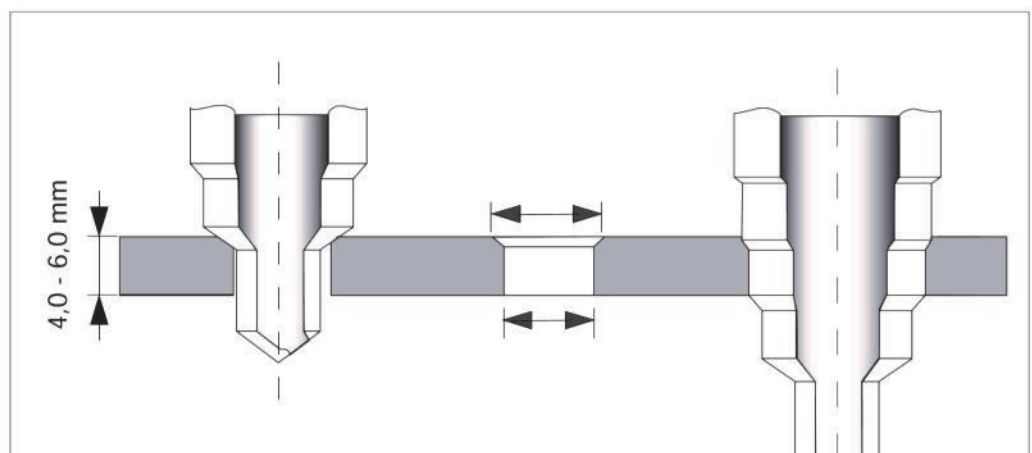
Unità d'imballo: singolarmente in confezione di plastica

Misura No.	Ø1 - Ø2 mm	L1 mm	No. gradini	Ø3 mm	No. articolo HSS	Cont. pz.
0/9	4,0 - 12,00	65,0	9	6,0	101 350-9	1
1	4,0 - 20,00	75,0	9	8,0	101 351	1
2	4,0 - 30,00	100,0	14	10,0	101 352	1

0/9	4,0 / 5,0 / 6,0 / 7,0 / 8,0 / 9,0 / 10,0 / 11,0 / 12,0
1	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 14,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0
2	4,0 / 6,0 / 8,0 / 10,0 / 12,0 / 14,0 / 16,0 / 18,0 / 20,0 / 22,0 / 24,0 / 26,0 / 28,0 / 30,0

## Assortimento di frese a gradini HSS, con 3 lame in cassetta metallica industriale

Descrizione	No. articolo HSS
Frese a gradini con 3 lame, nelle misure 0/9, 1, 2	101 326







## Frese a gradini - Tabella numero di giri

Materiale:	Acciaio da costru. non legato fino 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciaio da costru. legato oltre 700 N/mm <sup>2</sup>	Acciai legati fino 1000 N/mm <sup>2</sup>	Ghisa fino 250 N/mm <sup>2</sup>	Ghisa oltre 250 N/mm <sup>2</sup>	Lega in CuZn fragile	Lega in CuZn plastico	Leghe in Al fino a 11% Si	Thermo-plastiche	Duro-plastiche	
Spessore lamiera mm:	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	fino a 4,0	
Vc = m/min	30	20	20	15	10	60	35	30	20	15	
Refrigerante taglio:	Spray da taglio	Spray da taglio	Spray da taglio	Aria compressa	Aria compressa	Aria compressa	Aria compressa	Spray da taglio	Acqua	Aria compressa	
Misura	Ø mm	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.
0/5	4,0- 12,0	800- 2400	500- 1600	500- 1600	400- 1200	300- 800	1600- 4800	900- 2800	800- 2400	500- 1600	400- 1200
0/9	4,0- 12,0	800- 2400	500- 1600	500- 1600	400- 1200	300- 800	1600- 4800	900- 2800	800- 2400	500- 1600	400- 1200
1	4,0- 20,0	500- 2400	300- 1600	300- 1600	200- 1200	200- 800	1000- 4800	600- 2800	500- 2400	300- 1600	200- 1200
2	4,0- 30,0	300- 2400	200- 1600	200- 1600	200- 1200	100- 800	600- 4800	400- 2800	300- 2400	200- 1600	200- 1200
3	6,0- 38,0	300- 1600	200- 1100	200- 1100	100- 800	100- 500	500- 3200	300- 1900	300- 1600	200- 1100	100- 800
4	6,0- 26,8	400- 1600	200- 1100	200- 1100	200- 800	100- 500	700- 3200	400- 1900	400- 1600	200- 1100	200- 800
5	4,0- 32,0	300- 2400	200- 1600	200- 1600	1200- 100	100- 800	600- 4800	300- 2800	300- 2400	200- 1600	100- 1200
6	6,0- 32,0	300- 1600	200- 1100	200- 1100	800- 100	100- 500	600- 3200	300- 1900	300- 1600	200- 1100	100- 800
7	5,0- 28,0	300- 1900	200- 1300	200- 1300	200- 1000	100- 600	700- 3800	400- 2200	300- 1900	200- 1300	200- 1000
8	6,0- 30,5	300- 1600	200- 1100	200- 1100	200- 800	100- 500	600- 3200	400- 1900	300- 1600	200- 1100	200- 800
9	6,0- 37,0	300- 1600	200- 1100	200- 1100	100- 800	100- 500	500- 3200	300- 1900	300- 1600	200- 1100	100- 800
10	4,8- 10,7	900- 2000	600- 1300	600- 1300	400- 1000	300- 700	1800- 4000	1000- 2300	900- 2000	600- 1300	400- 1000
11	6,0- 25,0	400- 1600	300- 1100	300- 1100	200- 800	100- 500	800- 3200	400- 1900	400- 1600	300- 1100	200- 800
12	6,0- 32,0	300- 1600	200- 1100	200- 1100	100- 800	100- 500	600- 3200	300- 1900	300- 1600	200- 1100	100- 800
13	6,0- 40,0	200- 1600	200- 1100	200- 1100	100- 800	100- 500	500- 3200	300- 1900	200- 1600	200- 1100	100- 800
14	5,3- 30,5	300- 1800	200- 1200	200- 1200	200- 900	100- 600	600- 3600	400- 2100	300- 1800	200- 1200	200- 900
15	6,5- 32,5	300- 1500	200- 1000	200- 1000	100- 700	100- 500	600- 2900	300- 700	300- 1500	200- 1000	100- 700
16	5,3- 38,5	200- 1800	200- 1200	200- 1200	100- 900	100- 600	500- 3600	300- 2100	200- 1800	200- 1200	100- 900
17	6,5- 40,5	200- 1500	200- 1000	200- 1000	100- 700	100- 500	500- 2900	300- 1700	200- 1500	200- 1000	100- 700
18	6,5- 32,5	300- 1500	200- 1000	200- 1000	100- 700	100- 500	600- 2900	300- 1700	300- 1500	200- 1000	100- 700
20	12,0- 20,0	500- 800	300- 500	300- 500	200- 400	200- 300	600- 1600	600- 900	500- 800	300- 500	200- 400
30	20,0- 30,0	300- 500	200- 300	200- 300	200- 200	100- 200	600- 1000	400- 600	300- 500	200- 300	200- 200
40	30,0- 40,0	200- 300	200- 200	200- 200	100- 200	100- 100	500- 600	300- 400	200- 300	200- 200	100- 200

Misura	Ø pollici	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.	r.p.m.
1	3/16 - 1/2	800- 2000	500- 1300	1300- 500	400- 1000	300- 700	1500- 4000	900- 2300	800- 2000	500- 1300	400- 1000
2	1/8 - 1/2	800- 3000	500- 2000	2000- 500	400- 1500	300- 1000	1500- 6000	900- 3500	800- 3000	500- 2000	400- 1500
3	1/4 - 3/4	500- 1500	300- 1000	1000- 300	300- 800	200- 500	1000- 3000	600- 1800	500- 1500	300- 1000	300- 800
4	3/16 - 7/8	400- 2000	300- 1300	1300- 300	200- 1000	100- 700	900- 4000	500- 2300	400- 2000	300- 1300	200- 1000
5	5/16 - 1	400- 1200	300- 800	800- 300	200- 600	100- 400	800- 2400	400- 1400	400- 1200	300- 800	200- 600
6	7/8 - 1 3/8	300- 400	200- 300	300- 200	100- 200	100- 100	500- 900	300- 500	300- 400	200- 300	100- 200
7	3/8 - 1/2	800- 1000	500- 700	700- 500	400- 500	300- 300	1500- 2000	900- 1200	800- 1000	500- 700	400- 500
8	7/8	400	300	300	200	100	900	500	400	300	200
9	7/8 - 1 1/8	300- 400	200- 300	300- 200	200- 200	100- 100	700- 900	400- 500	300- 400	200- 300	200- 200

## Tabella di utilizzo per frese a gradini

Misura No.	Campo di foratura Ø mm
0/5	Per fori in misura metrica Ø 4,0 Ø 6,0 Ø 8,0 Ø 10,0 Ø 12,0
0/9	Per fori in misura metrica Ø 4,0 Ø 5,0 Ø 6,0 Ø 7,0 Ø 8,0 Ø 9,0 Ø 10,0 Ø 11,0 Ø 12,0
1	Per fori in misura metrica Ø 4,0 Ø 6,0 Ø 8,0 Ø 10,0 Ø 12,0 Ø 14,0 Ø 16,0 Ø 18,0 Ø 20,0
2	Per fori in misura metrica Ø 4,0 Ø 6,0 Ø 8,0 Ø 10,0 Ø 12,0 Ø 14,0 Ø 16,0 Ø 18,0 Ø 20,0 Ø 22,0 Ø 24,0 Ø 26,0 Ø 28,0 Ø 30,0
3	Per fori in misura metrica Ø 6,0 Ø 9,0 Ø 13,0 Ø 16,0 Ø 19,0 Ø 21,0 Ø 23,0 Ø 26,0 Ø 29,0 Ø 32,0 Ø 35,0 Ø 38,0
4	Per misure del nocciolo filettatura PG PG 7 / Ø 11,4 PG 9 / Ø 14,0 PG 11 / Ø 17,25 PG 13,5 / Ø 19,0 PG 16 / Ø 21,25 PG 21 / Ø 26,75
5	Per fori in misura metrica Ø 4,0 Ø 6,0 Ø 9,0 Ø 12,0 Ø 15,0 Ø 18,0 Ø 21,0 Ø 24,0 Ø 27,0 Ø 30,0 Ø 33,0 Ø 36,0 Ø 39,0
6	Per filetto per tubi Ø misure esterne misure di passaggio R 1/8" / Ø 11,2 R 1/4" / 14,5 R 3/8" / Ø 18,2 R 1/2" / Ø 22,3 R 3/4" / Ø 27,9
7	Per misure del nocciolo filettatura gas G 1/8" / Ø 8,8 G 1/4" / 11,8 G 3/8" / Ø 15,3 G 1/2" / Ø 19,0 G 3/4" / Ø 24,5
8	Per misure del foro passante filettatura PG PG 7 / Ø 12,5 PG 9 / Ø 15,2 PG 11 / Ø 18,6 PG 13,5 / Ø 20,4 PG 16 / Ø 22,5 PG 21 / Ø 28,3
9	Per misure del foro passante filettatura PG PG 7 / Ø 12,5 PG 9 / Ø 15,2 PG 11 / Ø 18,6 PG 13,5 / Ø 20,4 PG 16 / Ø 22,5 PG 21 / Ø 28,3 PG 29 / Ø 37,0
10	Per bulloni a rivetto cieco M3 - M4 - M5 - M6 - M8 Ø 4,8 Ø 6,4 Ø 7,2 Ø 9,6 Ø 10,65
11	Per fori in misura metrica con gradini extra alti Ø 6,0 Ø 9,0 Ø 12,0 Ø 16,0 Ø 20,0 Ø 22,5 Ø 25,0
12	Per fori in misura metrica con gradini extra alti Ø 6,0 Ø 9,0 Ø 12,0 Ø 16,0 Ø 20,0 Ø 22,5 Ø 25,0 Ø 28,5 Ø 32,0
13	Per fori in misura metrica e con grandi diametri Ø 6,0 Ø 11,0 Ø 17,0 Ø 23,0 Ø 29,0 Ø 30,0 Ø 31,0 Ø 32,0 Ø 33,0 Ø 34,0 Ø 35,0 Ø 36,0 Ø 37,0 Ø 38,0 Ø 39,0 Ø 40,0
14	Per viti metriche per cavi, dimensioni foro centrale secondo DIN/EN 60423 M 6 M 8 M 10 M 12 M 16 M 20 M 25 M 32 Ø 5,3 Ø 7,0 Ø 9,0 Ø 10,5 Ø 14,5 Ø 18,5 Ø 23,5 Ø 30,5
15	Per viti metriche per cavi, dimensioni passaggio secondo DIN/EN 50262 M 6 M 8 M 10 M 12 M 16 M 20 M 25 M 32 Ø 6,5 Ø 8,5 Ø 10,5 Ø 12,5 Ø 16,5 Ø 20,5 Ø 25,5 Ø 32,5
16	Per viti metriche per cavi, dimensioni foro centrale secondo DIN/EN 60423 M 6 M 8 M 10 M 12 M 16 M 20 M 25 M 32 M 40 Ø 5,3 Ø 7,0 Ø 9,0 Ø 10,5 Ø 14,5 Ø 18,5 Ø 23,5 Ø 30,5 Ø 38,5
17	Per viti metriche per cavi, dimensioni passaggio secondo DIN/EN 50262 M 6 M 8 M 10 M 12 M 16 M 20 M 25 M 32 M 40 Ø 6,5 Ø 8,5 Ø 10,5 Ø 12,5 Ø 16,5 Ø 20,5 Ø 25,5 Ø 32,5 Ø 40,5
18	Per viti metriche per cavi / Per misure del foro passante filettatura PG M 6 M 8 M 10 M 12 / PG 7 PG 9 M 16 PG 11 M 20 / PG 13,5 PG 16 M 25 PG 21 M 32 Ø 6,5 Ø 8,5 Ø 10,5 Ø 13,0 Ø 15,7 Ø 16,5 Ø 19,0 Ø 21,0 Ø 23,0 Ø 25,5 Ø 28,8 Ø 32,5





---

**Filiale per le province di  
VA - CO - LC - MB - MI Nord - PV**  
**Cardinetti Andrea Rappresentanze**  
Tel 338/8437409 - Fax 0332/320650  
e-mail: andrea12774@libero.it

---

**Filiale per Centro, Sud Italia e Isole**  
**Airex S.p.A.**  
Via W. A. Mozart, 62 - 41122 Modena (MO)  
Tel 059/284875 - Fax 059/287280  
e-mail: vendite@airex.it

---

**Filiale per il Nord Italia**  
**Marsilio Rappresentanze Snc**  
Via Pierobon, 61 - 35010 Limena (PD)  
**Gianluca:** Tel 348/2293273 - gianluca.marsilio@libero.it  
**Davide:** Tel 348/0079837 - davide.marsilio@libero.it  
Fax 049/8641554