



Il Vostro partner tecnologico per l'asportazione truciolo

OptiMill[®]-HPC-Pocket

OptiMill®-HPC-Pocket

Massima efficienza nella fresatura a tuffo di tasche

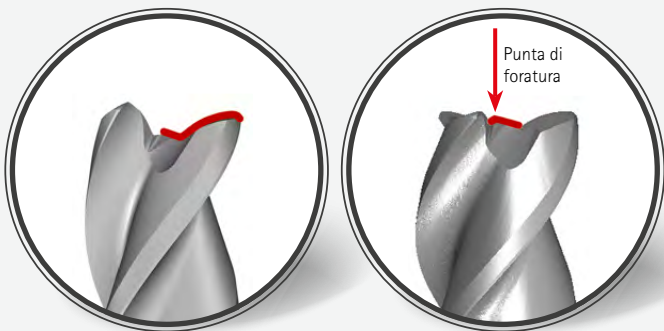
Gli utensili di fresatura OptiMill-Uni-HPC-Pocket e OptiMill-Alu-HPC-Pocket sono sinonimo di massima precisione ed efficienza nella fresatura di tasche. Sono entrambi provvisti di punta di foratura integrata, particolarmente adatta per molteplici applicazioni quali l'interpolazione elicoidale, la scanalatura e la penetrazione obliqua. L'ampio vano truciolo di queste due frese assicura un'asportazione rapida e affidabile dei trucioli, perfino in caso di volumi elevati.

La particolare preparazione del tagliente e il rivestimento resistente all'usura garantiscono una lunga durata e la massima sicurezza dei processi. L'innovativa geometria delle frese impedisce eventuali intasamenti e agevola la lavorazione, permettendo di ottenere una qualità superficiale eccellente.

Grazie a queste caratteristiche tecniche avanzate, OptiMill-Uni-HPC-Pocket e OptiMill-Alu-HPC-Pocket sono utensili ideali per una lavorazione efficiente di acciaio, ghisa e alluminio.

✓ PUNTA INNOVATIVA

✓ VASTO CAMPO DI APPLICAZIONI

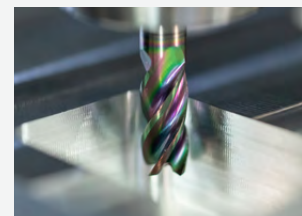


**Scanalatura (foratura)
e inclinazione con avvan-
zamento estremamente elevato**

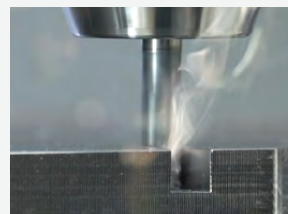
**Punta di foratura integrata
speciale per la fresatura
a tuffo**



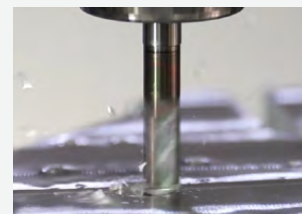
Inclinazione



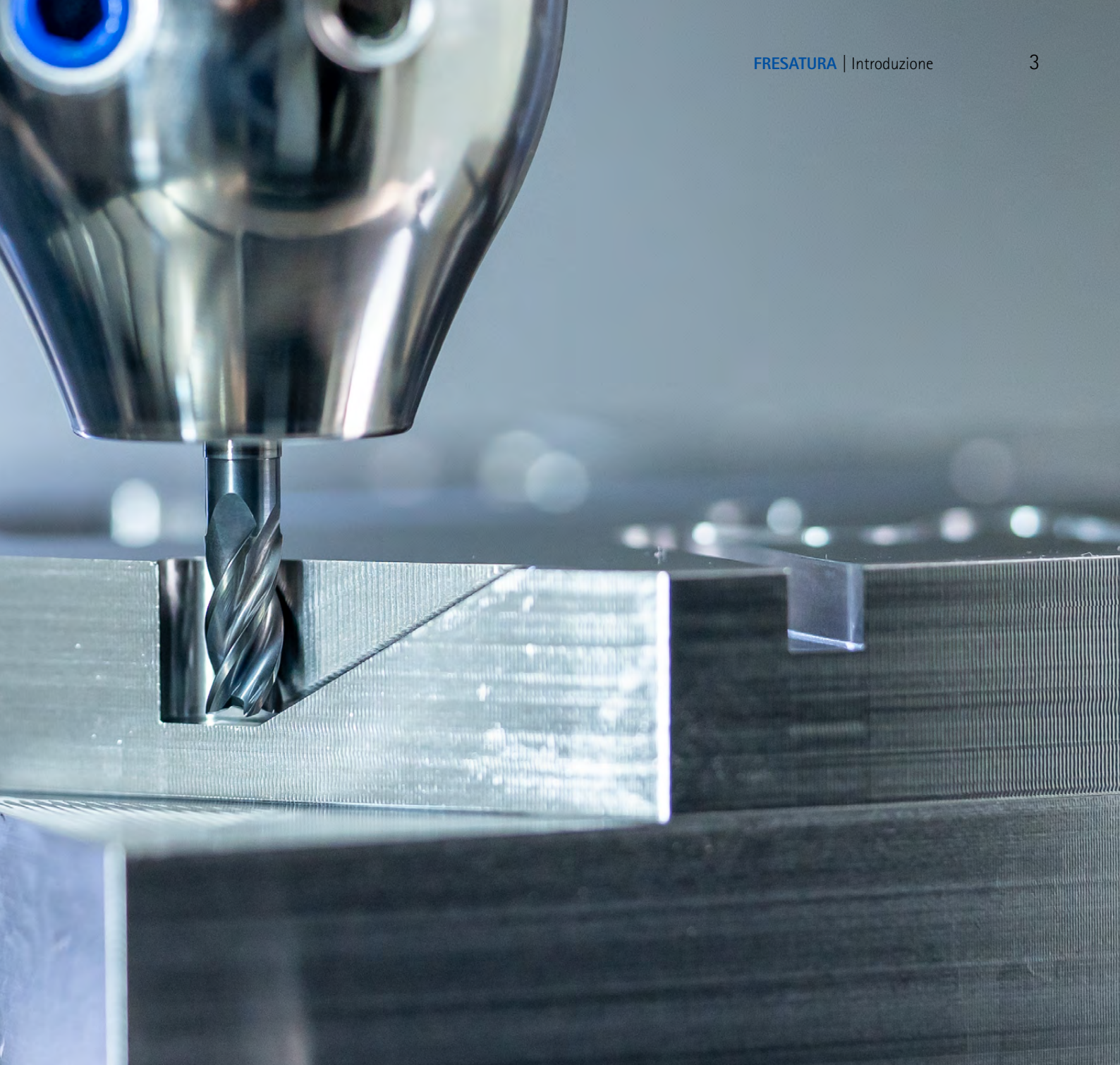
Fresatura di tasche



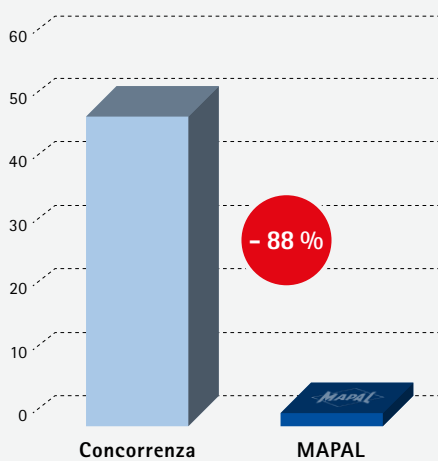
Fresatura di scanalature



Interpolazione elicoidale



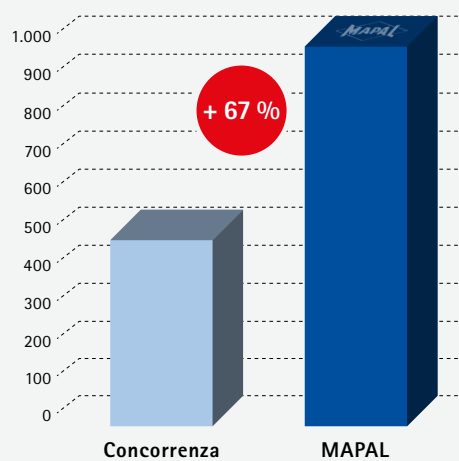
TEMPO DI LAVORAZIONE [SEC.]



RISULTATO: tempo di lavorazione ridotto dell'88%.



DURATA DELL'UTENSILE [SEC.]

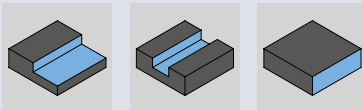


RISULTATO: durata dell'utensile maggiore del 67%.

PANORAMICA PRODOTTI

Alte prestazioni su acciaio, acciaio inossidabile, ghisa e alluminio

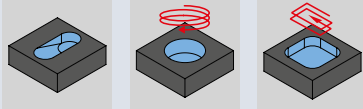
Applicazione



Fresatura a spallamento retto

Fresatura di scanalature

Rifilatura



Inclinazione

Interpolazione eicoidale

Fresatura di tasche

Classe di prodotto



Performance Line:

Utensili ad alte prestazioni, vasto campo di applicazione, elevata produttività nella produzione in serie.

Compatibilità per materiale



Portfolio di prodotti

OptiMill-Uni-HPC-Pocket

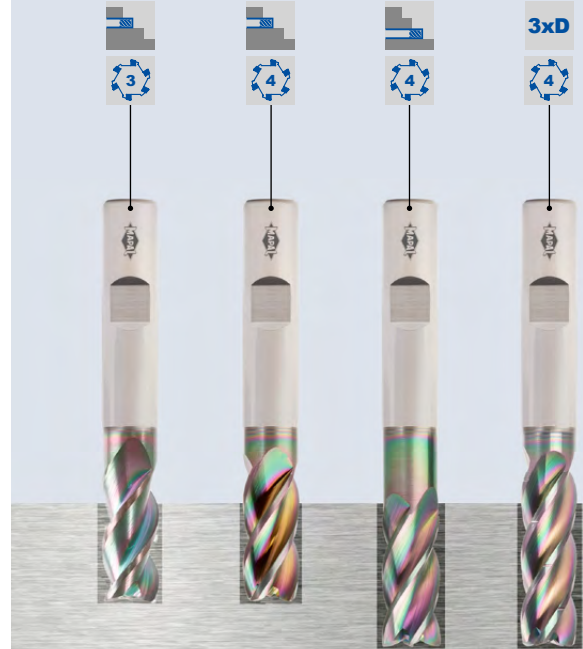


Compatibilità per materiale:



» Da pagina 6

OptiMill-Alu-HPC-Pocket



Compatibilità per materiale:



» Da pagina 13

CONFIGURAZIONE

Configurazione di OptiMill-HPC-Pocket: facile, veloce e flessibile

Pronta disponibilità o configurazione personalizzata

- **Pronta disponibilità:** I prodotti della serie predefinita disponibile a stock sono pronti per la consegna in breve tempo e possono essere ordinati direttamente sulla pagina dei prodotti tramite il codice materiale.
- **Configurazione personalizzata:** Se si necessita di una diversa versione del codolo o dei taglienti, è possibile personalizzare la configurazione delle frese.

Caratteristiche configurabili



Dimensioni del raggio al vertice configurabili

OptiMill-Uni-HPC-Pocket

Serie	Dimensione raggio in %	
	Valore limite min.	Valore limite max.
SCM840	1,0% di d1	6,0% di d1
SCM800		
SCM810		
SCM813		
SCM814		
SCM815		
SCM816		

OptiMill-Alu-HPC-Pocket

Serie	Dimensione raggio in %	
	Valore limite min.	Valore limite max.
SCM850	1,0% di d1	17,0% di d1
SCM854	1,0% di d1	6,0% di d1
SCM855		
SCM856		

Esempio:

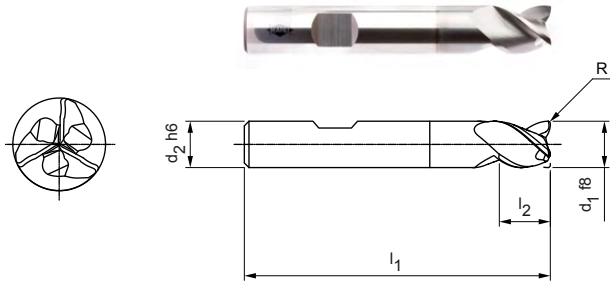
SCM815-1200Z04R-R0050HA3-HP920

Forma del codolo HA

Dimensione del raggio al vertice 0,50 mm (4,2% di d1)

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione corta
SCM840

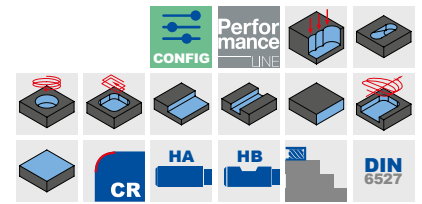


Versione:

Diametro fresa: 3,80 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 3
 Angolo dell'elica: ~ 42°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni						z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	l ₅	R*			
3,80	6	54	5	10,5	0,12	3	SCM840-0380Z03R-R0012HB-HP920	31031129
4,00	6	54	5	10,5	0,12	3	SCM840-0400Z03R-R0012HB-HP920	31031140
4,80	6	54	6	12,5	0,2	3	SCM840-0480Z03R-R0020HB-HP920	31031141
5,00	6	54	6	12,5	0,2	3	SCM840-0500Z03R-R0020HB-HP920	31031142
5,70	6	54	7	14,5	0,2	3	SCM840-0570Z03R-R0020HB-HP920	30965832
6,00	6	54	7	-	0,2	3	SCM840-0600Z03R-R0020HB-HP920	30965833
6,70	8	58	8	16,5	0,2	3	SCM840-0670Z03R-R0020HB-HP920	30965834
7,00	8	58	8	17	0,2	3	SCM840-0700Z03R-R0020HB-HP920	30965835
7,70	8	58	9	18,5	0,2	3	SCM840-0770Z03R-R0020HB-HP920	30965836
8,00	8	58	9	-	0,2	3	SCM840-0800Z03R-R0020HB-HP920	30965837
8,70	10	66	10	20,5	0,32	3	SCM840-0870Z03R-R0032HB-HP920	30965838
9,00	10	66	10	21	0,32	3	SCM840-0900Z03R-R0032HB-HP920	30965839
9,70	10	66	11	22,5	0,32	3	SCM840-0970Z03R-R0032HB-HP920	30965840
10,00	10	66	11	-	0,32	3	SCM840-1000Z03R-R0032HB-HP920	30953712
11,70	12	73	12	24,5	0,32	3	SCM840-1170Z03R-R0032HB-HP920	30965841
12,00	12	73	12	-	0,32	3	SCM840-1200Z03R-R0032HB-HP920	30948678
13,70	14	75	14	26,5	0,32	3	SCM840-1370Z03R-R0032HB-HP920	30965842
14,00	14	75	14	-	0,32	3	SCM840-1400Z03R-R0032HB-HP920	30965843
15,50	16	82	16	30	0,32	3	SCM840-1550Z03R-R0032HB-HP920	30965844
16,00	16	82	16	-	0,32	3	SCM840-1600Z03R-R0032HB-HP920	30965845
17,50	18	84	18	32	0,32	3	SCM840-1750Z03R-R0032HB-HP920	30965846
19,50	20	92	20	38	0,5	3	SCM840-1950Z03R-R0050HB-HP920	30965848
20,00	20	92	20	-	0,5	3	SCM840-2000Z03R-R0050HB-HP920	30965849

* Raggio al vertice specifico per la fresatura di sedi chiavetta secondo DIN 6885.

Disponibile su richiesta

18,00	18	84	18	-	0,32	3	SCM840-1800Z03R-R0032HB-HP920	30965847
-------	----	----	----	---	------	---	-------------------------------	----------

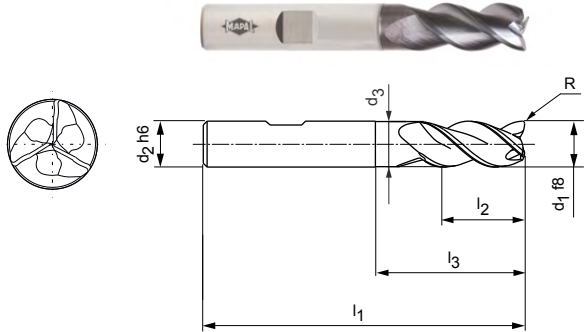
Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

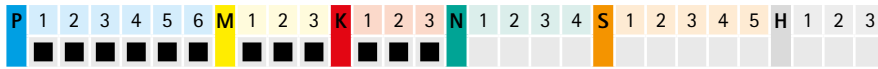
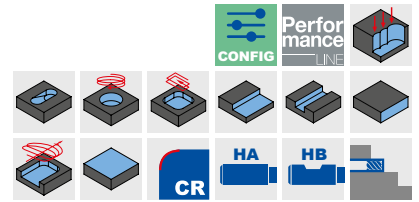
OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione lunga con gambo scaricato
SCM810



Versione:
 Diametro fresa: 3,80 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 3
 Angolo dell'elica: ~ 42°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione
 Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



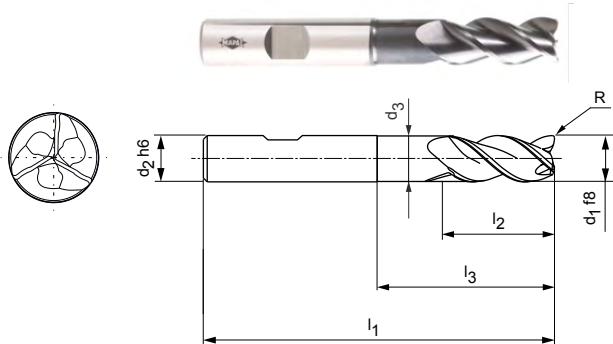
Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d1 f8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
3,80	6	3,6	57	10	13	0,19	3	SCM810-0380Z03R-R0019HB-HP920	31031147
4,00	6	3,8	57	11	13	0,2	3	SCM810-0400Z03R-R0020HB-HP920	31031148
4,80	6	4,6	57	11	15,5	0,24	3	SCM810-0480Z03R-R0024HB-HP920	31031149
5,00	6	4,8	57	13	15,5	0,25	3	SCM810-0500Z03R-R0025HB-HP920	31031150
5,70	6	5,5	57	13	19	0,29	3	SCM810-0570Z03R-R0029HB-HP920	30788023
6,00	6	5,8	57	13	19	0,3	3	SCM810-0600Z03R-R0030HB-HP920	30788024
6,70	8	6,5	63	16	25	0,34	3	SCM810-0670Z03R-R0034HB-HP920	30788025
7,00	8	6,8	63	16	25	0,35	3	SCM810-0700Z03R-R0035HB-HP920	30788026
7,70	8	7,5	63	19	25	0,39	3	SCM810-0770Z03R-R0039HB-HP920	30788027
8,00	8	7,8	63	19	25	0,4	3	SCM810-0800Z03R-R0040HB-HP920	30788028
8,70	10	8,5	72	22	30	0,44	3	SCM810-0870Z03R-R0044HB-HP920	30788029
9,00	10	8,8	72	22	30	0,45	3	SCM810-0900Z03R-R0045HB-HP920	30788030
9,70	10	9,5	72	22	30	0,49	3	SCM810-0970Z03R-R0049HB-HP920	30788031
10,00	10	9,8	72	22	30	0,5	3	SCM810-1000Z03R-R0050HB-HP920	30788032
11,70	12	11,5	83	26	36	0,59	3	SCM810-1170Z03R-R0059HB-HP920	30788033
12,00	12	11,8	83	26	36	0,6	3	SCM810-1200Z03R-R0060HB-HP920	30788034
13,70	14	13,5	83	26	36	0,69	3	SCM810-1370Z03R-R0069HB-HP920	30788035
14,00	14	13,8	83	26	36	0,7	3	SCM810-1400Z03R-R0070HB-HP920	30788036
15,50	16	15,3	92	31	42	0,78	3	SCM810-1550Z03R-R0078HB-HP920	30788037
16,00	16	15,8	92	31	42	0,8	3	SCM810-1600Z03R-R0080HB-HP920	30788038
17,50	18	17,3	92	31	42	0,88	3	SCM810-1750Z03R-R0088HB-HP920	30788039
18,00	18	17,8	92	31	42	0,9	3	SCM810-1800Z03R-R0090HB-HP920	30788040
19,50	20	19,3	104	41	52	0,98	3	SCM810-1950Z03R-R0098HB-HP920	30788041
20,00	20	19,8	104	41	52	1	3	SCM810-2000Z03R-R0100HB-HP920	30788042

Misure in mm.
 Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.
 Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione extra-lunga con gambo scaricato
SCM800

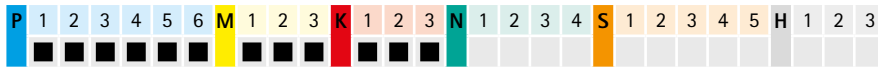
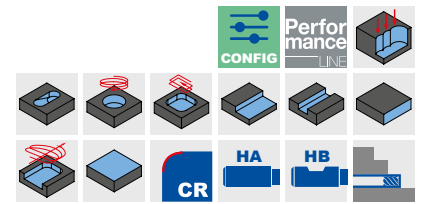


Versione:

Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 3
 Angolo dell'elica: ~ 42°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	62	13	24	0,25	3	SCM800-0500Z03R-R0025HB-HP920	31031146
5,70	6	5,5	62	13	24	0,29	3	SCM800-0570Z03R-R0029HB-HP920	30787957
6,00	6	5,8	62	13	24	0,3	3	SCM800-0600Z03R-R0030HB-HP920	30787958
6,70	8	6,4	68	16	30	0,34	3	SCM800-0670Z03R-R0034HB-HP920	30787959
7,00	8	6,7	68	16	30	0,35	3	SCM800-0700Z03R-R0035HB-HP920	30787960
7,70	8	7,4	68	21	30	0,39	3	SCM800-0770Z03R-R0039HB-HP920	30787961
8,00	8	7,7	68	21	30	0,4	3	SCM800-0800Z03R-R0040HB-HP920	30787962
8,70	10	8,4	80	22	38	0,44	3	SCM800-0870Z03R-R0044HB-HP920	30787963
9,00	10	8,7	80	22	38	0,45	3	SCM800-0900Z03R-R0045HB-HP920	30787964
9,70	10	9,4	80	22	38	0,49	3	SCM800-0970Z03R-R0049HB-HP920	30787965
10,00	10	9,7	80	22	38	0,5	3	SCM800-1000Z03R-R0050HB-HP920	30787966
11,70	12	11,3	93	26	46	0,59	3	SCM800-1170Z03R-R0059HB-HP920	30787967
12,00	12	11,6	93	26	46	0,6	3	SCM800-1200Z03R-R0060HB-HP920	30787968
13,70	14	13,3	99	26	52	0,69	3	SCM800-1370Z03R-R0069HB-HP920	30787969
14,00	14	13,6	99	26	52	0,7	3	SCM800-1400Z03R-R0070HB-HP920	30787970
15,50	16	15	108	36	58	0,78	3	SCM800-1550Z03R-R0078HB-HP920	30787971
16,00	16	15,5	108	36	58	0,8	3	SCM800-1600Z03R-R0080HB-HP920	30787972
17,50	18	17	117	36	67	0,88	3	SCM800-1750Z03R-R0088HB-HP920	30787973
18,00	18	17,5	117	36	67	0,9	3	SCM800-1800Z03R-R0090HB-HP920	30787974
19,50	20	19	126	41	74	0,98	3	SCM800-1950Z03R-R0098HB-HP920	30787975
20,00	20	19,5	126	41	74	1	3	SCM800-2000Z03R-R0100HB-HP920	30787976

Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

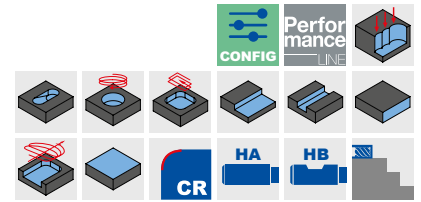
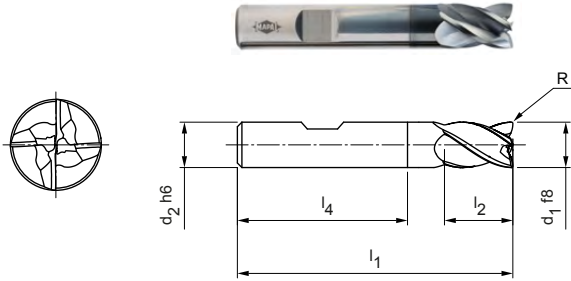
Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione corta
SCM814

Versione:
 Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: ~ 35°/36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione
 Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



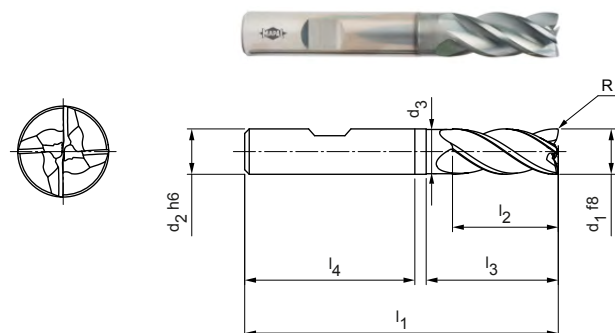
Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni					z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	l ₁	l ₂	R			
5,00	6	54	9	0,20	4	SCM814-0500Z04R-R0020HB-HP920	31621146
6,00	6	54	10	0,20	4	SCM814-0600Z04R-R0020HB-HP920	31621148
8,00	8	58	12	0,20	4	SCM814-0800Z04R-R0020HB-HP920	31621152
10,00	10	66	14	0,32	4	SCM814-1000Z04R-R0032HB-HP920	31621156
12,00	12	73	16	0,32	4	SCM814-1200Z04R-R0032HB-HP920	31621158
16,00	16	82	22	0,32	4	SCM814-1600Z04R-R0032HB-HP920	31621162
20,00	20	92	26	0,50	4	SCM814-2000Z04R-R0050HB-HP920	31621166

Misure in mm.
 Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.
 Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione lunga con gambo scaricato
SCM816

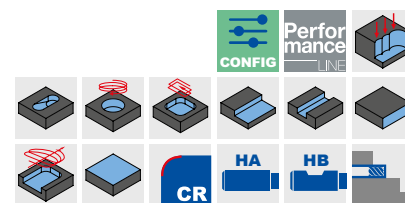


Versione:

Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: ~ 35°/36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	57	13	19	0,20	4	SCM816-0500Z04R-R0020HB-HP920	31621192
6,00	6	5,8	57	13	19	0,20	4	SCM816-0600Z04R-R0020HB-HP920	31621195
8,00	8	7,8	63	19	25	0,20	4	SCM816-0800Z04R-R0020HB-HP920	31621199
10,00	10	9,8	72	22	30	0,32	4	SCM816-1000Z04R-R0032HB-HP920	31621203
12,00	12	11,8	83	26	36	0,32	4	SCM816-1200Z04R-R0032HB-HP920	31621205
14,00	14	13,8	83	26	36	0,32	4	SCM816-1400Z04R-R0032HB-HP920	31621207
16,00	16	15,8	92	32	42	0,32	4	SCM816-1600Z04R-R0032HB-HP920	31621209
20,00	20	19,8	104	38	52	0,50	4	SCM816-2000Z04R-R0050HB-HP920	31621213

Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

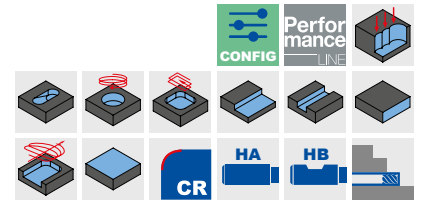
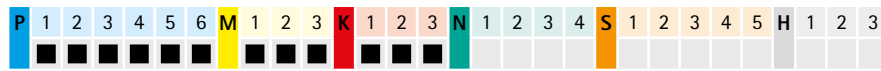
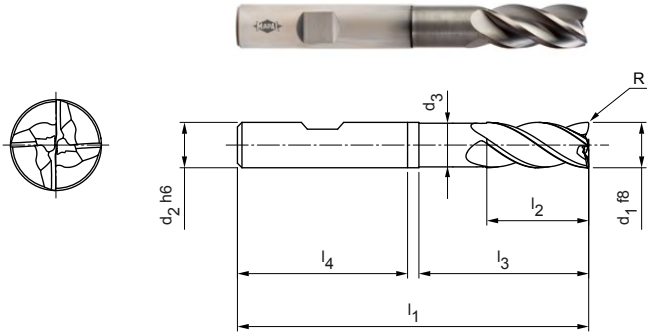
Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione extra-lunga con gambo scaricato
SCM815

Versione:
 Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: ~ 35°/36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione
 Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d1 f8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
5,00	6	4,8	62	13	24	0,20	4	SCM815-0500Z04R-R0020HB-HP920	31621169
6,00	6	5,8	62	13	24	0,20	4	SCM815-0600Z04R-R0020HB-HP920	31621171
8,00	8	7,7	68	21	30	0,20	4	SCM815-0800Z04R-R0020HB-HP920	31621175
10,00	10	9,7	80	22	38	0,32	4	SCM815-1000Z04R-R0032HB-HP920	31621179
12,00	12	11,6	93	26	46	0,32	4	SCM815-1200Z04R-R0032HB-HP920	31621181
16,00	16	15,5	108	36	58	0,32	4	SCM815-1600Z04R-R0032HB-HP920	31621185
20,00	20	19,5	126	41	74	0,50	4	SCM815-2000Z04R-R0050HB-HP920	31621189

Misure in mm.
 Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.
 Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Uni-HPC-Pocket

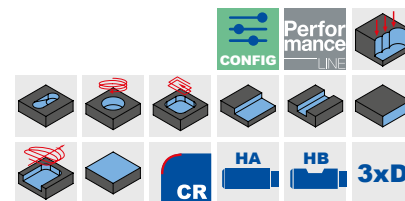
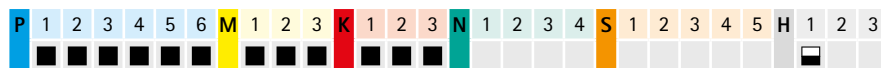
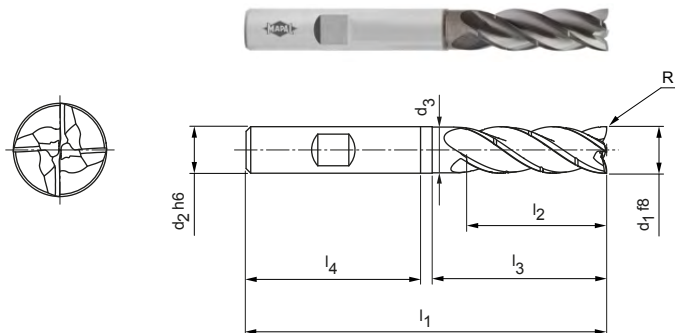
Fresa a spallamento retto, versione 3xD, con gambo scaricato e rompitruciolo SCM813

Versione:

Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP920
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: 35°/36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	62	17	-	0,20	4	SCM813-0500Z04R-R0020HB3-HP920	31515907
6,00	6	5,8	62	18	25	0,20	4	SCM813-0600Z04R-R0020HB3-HP920	31515908
8,00	8	7,7	68	24	30	0,20	4	SCM813-0800Z04R-R0020HB3-HP920	31515909
10,00	10	9,7	80	30	35	0,32	4	SCM813-1000Z04R-R0032HB3-HP920	31516050
12,00	12	11,6	93	36	45	0,32	4	SCM813-1200Z04R-R0032HB3-HP920	31516051
16,00	16	15,5	108	48	56	0,32	4	SCM813-1600Z04R-R0032HB3-HP920	31516053
20,00	20	19,5	126	60	70	0,50	4	SCM813-2000Z04R-R0050HB3-HP920	31516055

Disponibile su richiesta

14,00	14	13,6	99	42	50	0,32	4	SCM813-1400Z04R-R0032HB3-HP920	31516052
18,00	18	17,5	117	54	67	0,32	4	SCM813-1800Z04R-R0032HB3-HP920	31516054

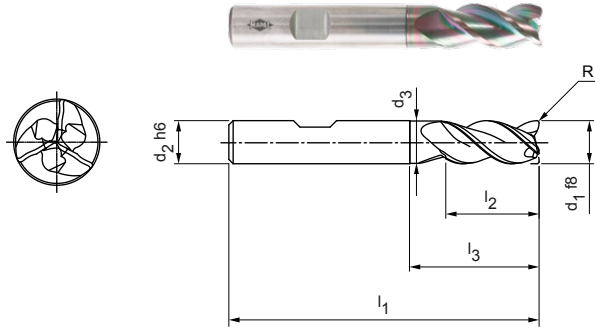
Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione lunga con gambo scaricato
SCM850

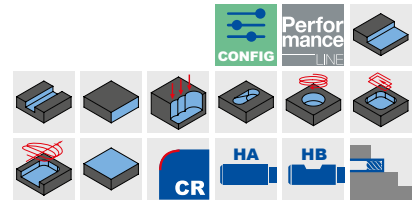


Versione:

Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP913
 Numero di taglienti: 3
 Angolo dell'elica: 42°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	57	13	-	0,2	3	SCM850-0500Z03R-R0020HB-HP913	31054950
6,00	6	5,8	57	13	19	0,2	3	SCM850-0600Z03R-R0020HB-HP913	31054952
8,00	8	7,8	63	19	25	0,2	3	SCM850-0800Z03R-R0020HB-HP913	31054956
10,00	10	9,8	72	22	30	0,32	3	SCM850-1000Z03R-R0032HB-HP913	31054960
12,00	12	11,8	83	26	36	0,32	3	SCM850-1200Z03R-R0032HB-HP913	31054962
14,00	14	13,8	83	26	36	0,32	3	SCM850-1400Z03R-R0032HB-HP913	31054964
16,00	16	15,8	92	31	42	0,32	3	SCM850-1600Z03R-R0032HB-HP913	31054966
20,00	20	19,8	104	41	52	0,5	3	SCM850-2000Z03R-R0050HB-HP913	31054970

Fresa sottodimensionata disponibile su richiesta.

Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

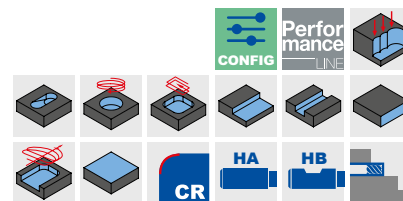
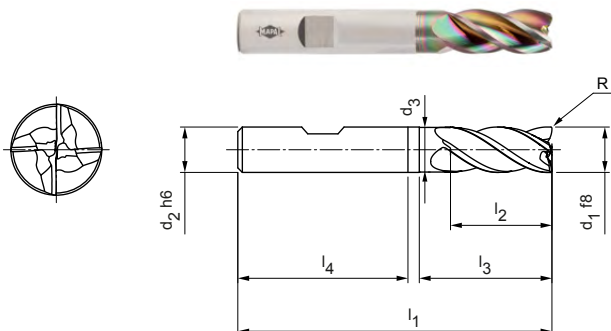
Fresa a spallamento retto, versione lunga con gambo scaricato SCM856

Versione:

Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP913
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: ~ 36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d1 f8	d2 h6	d3	l1	l2	l3	R			
5,00	6	4,8	57	13	19	0,20	4	SCM856-0500Z04R-R0020HB-HP913	31621123
6,00	6	5,8	57	13	19	0,20	4	SCM856-0600Z04R-R0020HB-HP913	31621125
8,00	8	7,8	63	19	25	0,20	4	SCM856-0800Z04R-R0020HB-HP913	31621129
10,00	10	9,8	72	22	30	0,32	4	SCM856-1000Z04R-R0032HB-HP913	31621133
12,00	12	11,8	83	26	36	0,32	4	SCM856-1200Z04R-R0032HB-HP913	31621135
14,00	14	13,8	83	26	36	0,32	4	SCM856-1400Z04R-R0032HB-HP913	31621137
16,00	16	15,8	92	32	42	0,32	4	SCM856-1600Z04R-R0032HB-HP913	31621139
20,00	20	19,8	104	38	52	0,50	4	SCM856-2000Z04R-R0050HB-HP913	31621143

Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

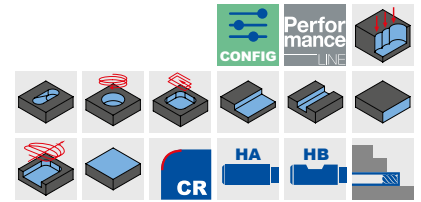
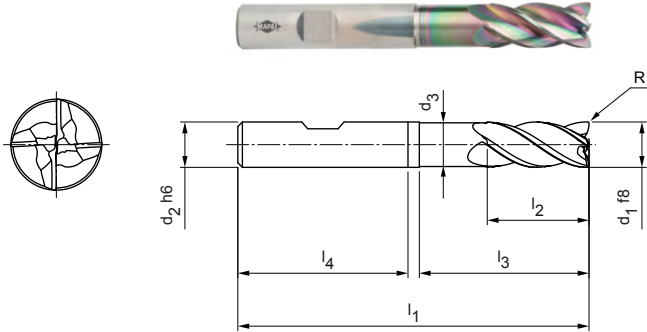
Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

Fresa a spallamento retto, versione extra-lunga con gambo scaricato
SCM855

Versione:
 Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP913
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: ~ 36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione
 Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	62	13	24	0,20	4	SCM855-0500Z04R-R0020HB-HP913	31621102
6,00	6	5,8	62	13	24	0,20	4	SCM855-0600Z04R-R0020HB-HP913	31621104
8,00	8	7,7	68	21	30	0,20	4	SCM855-0800Z04R-R0020HB-HP913	31621108
10,00	10	9,7	80	22	38	0,32	4	SCM855-1000Z04R-R0032HB-HP913	31621112
12,00	12	11,6	93	26	46	0,32	4	SCM855-1200Z04R-R0032HB-HP913	31621114
16,00	16	15,5	108	36	58	0,32	4	SCM855-1600Z04R-R0032HB-HP913	31621118
20,00	20	19,5	126	41	74	0,50	4	SCM855-2000Z04R-R0050HB-HP913	31621122

Misure in mm.
 Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.
 Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

OptiMill®-Alu-HPC-Pocket

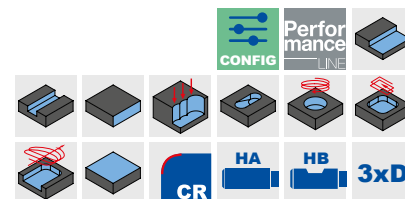
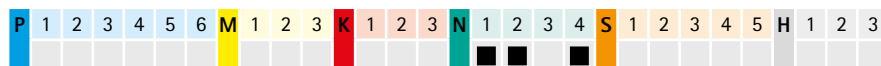
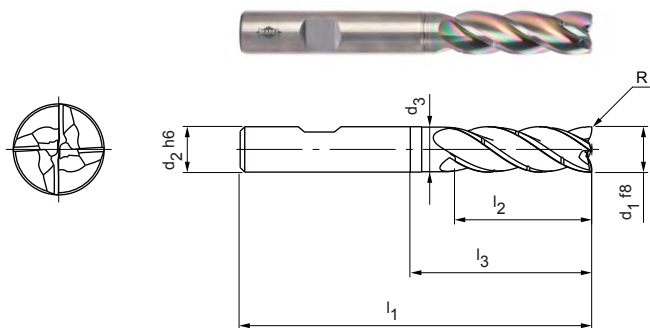
Fresa a spallamento retto, versione 3xD, con gambo scaricato e rompitruciolo SCM854

Versione:

Diametro fresa: 5,00 – 20,00 mm
 Materiale da taglio: HP913
 Numero di taglienti: 4
 Angolo dell'elica: 36°
 Particolarità: Geometria frontale con punta di foratura integrata

Applicazione

Ideale per penetrazione obliqua fino a 45°, interpolazione elicoidale e scanalatura.



Serie predefinita disponibile a stock

Dimensioni							z	Specifiche	Codice
d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	R			
5,00	6	4,8	62	17	-	0,20	4	SCM854-0500Z04R-R0020HB-HP913	31302680
6,00	6	5,8	62	18	25	0,20	4	SCM854-0600Z04R-R0020HB-HP913	31302681
8,00	8	7,7	68	24	30	0,20	4	SCM854-0800Z04R-R0020HB-HP913	31302682
10,00	10	9,7	80	30	35	0,32	4	SCM854-1000Z04R-R0032HB-HP913	31302683
12,00	12	11,6	93	36	45	0,32	4	SCM854-1200Z04R-R0032HB-HP913	31302684
14,00	14	13,6	99	42	50	0,32	4	SCM854-1400Z04R-R0032HB-HP913	31302685
16,00	16	15,5	108	48	56	0,32	4	SCM854-1600Z04R-R0032HB-HP913	31302686
20,00	20	19,5	126	60	70	0,50	4	SCM854-2000Z04R-R0050HB-HP913	31302688

Disponibile su richiesta

18,00	18	17,5	117	54	67	0,32	4	SCM854-1800Z04R-R0032HB-HP913	31302687
-------	----	------	-----	----	----	------	---	-------------------------------	----------

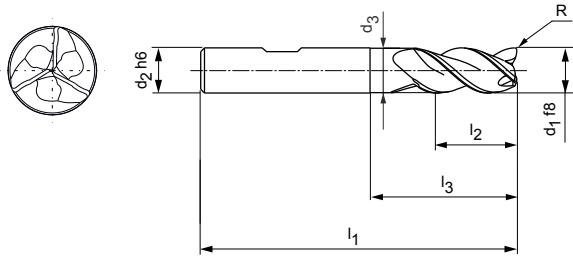
Misure in mm.

Per i parametri di taglio consigliati, vedere la fine del capitolo.

Versioni speciali e altri rivestimenti disponibili su richiesta.

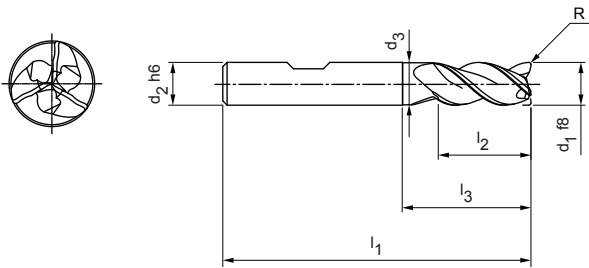
OptiMill®-HPC-Pocket | Set

Set di frese Uni e Alu | Disponibili a magazzino



OptiMill-Uni-HPC-Pocket | Versione lunga con gambo scaricato

	Dimensioni							z	Specifiche	Codice
	d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	Cx45°			
Set 1	6,00	6	5,8	57	13	19	0,30	3	SCM810-0600Z03R-R0030HB-HP920	30980462
	8,00	8	7,8	63	19	25	0,40	3	SCM810-0800Z03R-R0040HB-HP920	
	10,00	10	9,8	72	22	30	0,50	3	SCM810-1000Z03R-R0050HB-HP920	
	12,00	12	11,8	83	26	36	0,60	3	SCM810-1200Z03R-R0060HB-HP920	
Set 2	8,00	8	7,8	63	19	25	0,40	3	SCM810-0800Z03R-R0040HB-HP920	31575723
	10,00	10	9,8	72	22	30	0,50	3	SCM810-1000Z03R-R0050HB-HP920	
	12,00	12	11,8	83	26	36	0,60	3	SCM810-1200Z03R-R0060HB-HP920	
	16,00	16	15,8	92	31	42	0,80	3	SCM810-1600Z03R-R0080HB-HP920	



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | Versione lunga con gambo scaricato

	Dimensioni							z	Specifiche	Codice
	d ₁ f8	d ₂ h6	d ₃	l ₁	l ₂	l ₃	Cx45°			
Set 1	6,00	6	5,8	57	13	19	0,20	3	SCM850-0600Z03R-R0020HB-HP913	31575722
	8,00	8	7,8	63	19	25	0,20	3	SCM850-0800Z03R-R0020HB-HP913	
	10,00	10	9,8	72	22	30	0,32	3	SCM850-1000Z03R-R0032HB-HP913	
	12,00	12	11,8	83	26	36	0,32	3	SCM850-1200Z03R-R0032HB-HP913	
Set 2	8,00	8	7,8	63	19	25	0,20	3	SCM850-0800Z03R-R0020HB-HP913	31575729
	10,00	10	9,8	72	22	30	0,32	3	SCM850-1000Z03R-R0032HB-HP913	
	12,00	12	11,8	83	26	36	0,32	3	SCM850-1200Z03R-R0032HB-HP913	
	16,00	16	15,8	92	31	42	0,32	3	SCM850-1600Z03R-R0032HB-HP913	

Un binomio efficiente: OptiMill®-HPC-Pocket e MillChuck HB

1 Canali del refrigerante decentralizzati

- Alimentazione ottimale del refrigerante

2 Vite differenziale

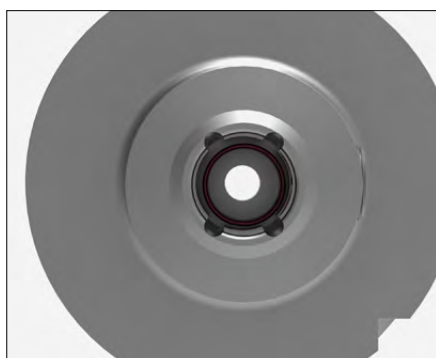
- Facile utilizzo

3 Assemblaggio a molla

- Contatto perfetto su superfici HB

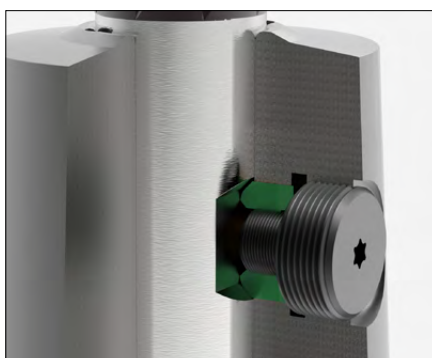
4 Profilo

- Profilo ottimizzato per l'applicazione per la massima rigidità



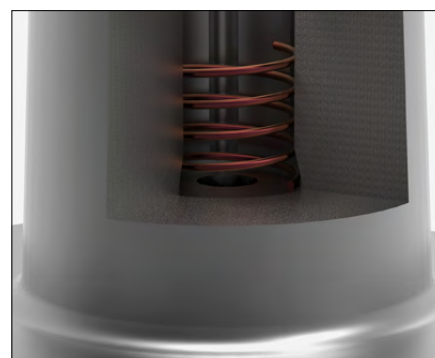
Alimentazione ottimale del refrigerante

- Canali del refrigerante decentralizzati
- Utilizzo dell'utensile standard senza adduzione interna del refrigerante
- Durata utile migliorata grazie al raffreddamento ottimizzato



Serraggio utensile nella totale sicurezza dei processi

- Elevata forza di serraggio grazie all'elemento di serraggio in due parti
- Vite differenziale per coppia di serraggio ridotta
- Serraggio tramite bloccaggio automatico nella totale sicurezza dei processi

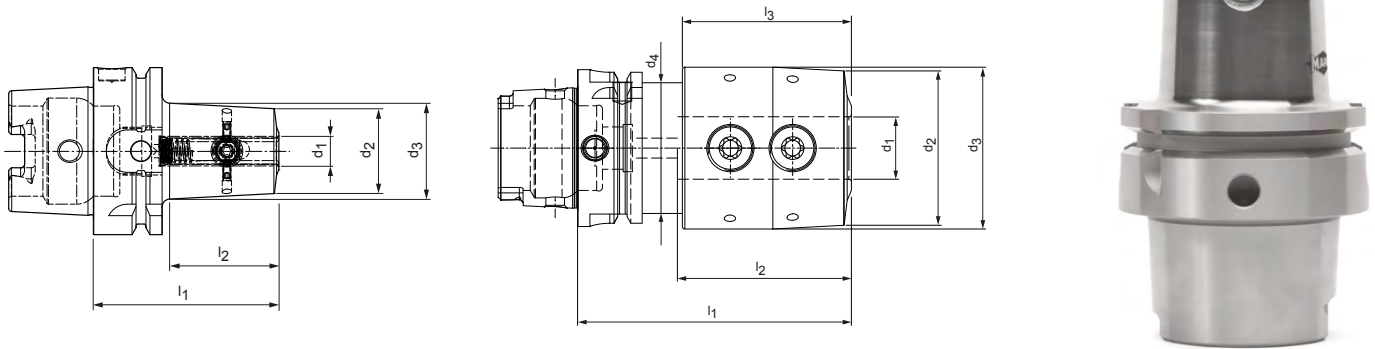


Posizionamento definito della fresa

- Contatto perfetto su superfici HB
- Accoppiamento di forma tra l'utensile e l'alloggiamento
- Impedisce l'estrazione durante la lavorazione

MillChuck, HB

Codolo HSK-A secondo DIN 69893-1



HSK-A	Dimensioni							Specifiche	Codice
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃		
63	6,0	22,5	26,2	-	65,0	36,2	-	MWC-HSK-A063-06-065-1-0-W	30941344
63	8,0	25,0	28,7	-	65,0	36,2	-	MWC-HSK-A063-08-065-1-0-W	30941345
63	10,0	32,0	36,2	-	70,0	41,2	-	MWC-HSK-A063-10-070-1-0-W	30941346
63	12,0	37,5	42,7	-	80,0	51,2	-	MWC-HSK-A063-12-080-1-0-W	30941347
63	16,0	43,0	48,3	-	80,0	52,2	-	MWC-HSK-A063-16-080-1-0-W	30941349
63	20,0	46,5	52,0	-	80,0	54,0	-	MWC-HSK-A063-20-080-1-0-W	30941371
63	25,0	62,0	65,0	52,5	110,0	69,9	68,0	MWC-HSK-A063-25-110-1-0-W	30941372
63	32,0	69,0	72,0	52,5	110,0	69,9	68,0	MWC-HSK-A063-32-110-1-0-W	30941373
100	6,0	22,5	27,5	-	80,0	48,2	-	MWC-HSK-A100-06-080-1-0-W	30941374
100	8,0	25,0	30,0	-	80,0	48,2	-	MWC-HSK-A100-08-080-1-0-W	30941375
100	10,0	32,0	36,9	-	80,0	48,2	-	MWC-HSK-A100-10-080-1-0-W	30941376
100	12,0	37,5	42,9	-	85,0	53,2	-	MWC-HSK-A100-12-085-1-0-W	30941377
100	16,0	43,0	50,0	-	100,0	68,2	-	MWC-HSK-A100-16-100-1-0-W	30941379
100	20,0	46,5	53,5	-	100,0	68,2	-	MWC-HSK-A100-20-100-1-0-W	30941381
100	25,0	62,0	65,0	-	100,0	68,1	-	MWC-HSK-A100-25-100-1-0-W	30941382
100	32,0	69,0	72,0	-	110,0	78,1	-	MWC-HSK-A100-32-110-1-0-W	30925430

Misure in mm.

Ulteriori dimensioni disponibili su richiesta.

Utilizzo: per l'alloggiamento di frese con codolo cilindrico e superfici laterali di trascinamento secondo DIN 1835 forma B e secondo DIN 6535 forma HB.

Fornitura: con vite di serraggio integrata, senza canale del refrigerante.

Versione: Variazione di concentricità consentita del cono rispetto al foro di alloggiamento $d_1 = 3 \mu\text{m}$.

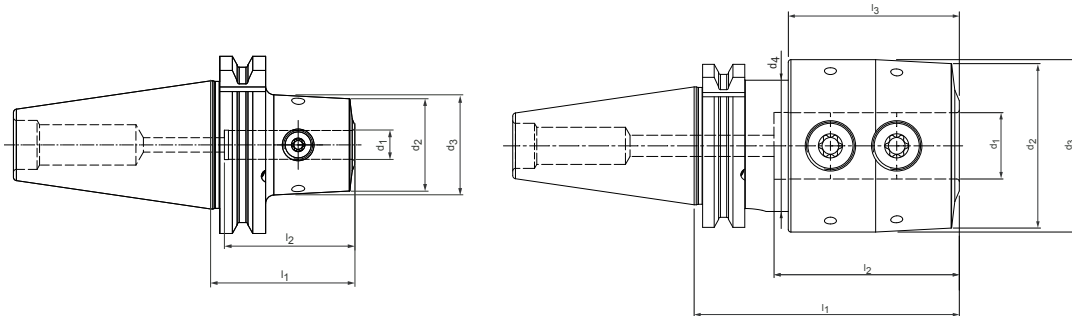
La tolleranza di foratura è notevolmente ridotta rispetto a quanto previsto dalla normativa DIN 1835, al fine di ottenere precisioni di lavorazione della massima qualità.

Nota: a partire da un diametro di serraggio $d_1 = 25 \text{ mm}$, vengono fornite due viti di serraggio.

Grado di bilanciatura: G 2,5 con 16.000 min^{-1} nello stato di consegna della fornitura.

MillChuck, HB

Codolo SK secondo ISO 7388-1 forma AD/AF



SK	Dimensioni							Specifiche	Codice
	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄	l ₁	l ₂	l ₃		
40	6,0	22,5	25,4	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-06-050-3-0-W	31059420
40	8,0	25,0	27,9	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-08-050-3-0-W	31059421
40	10,0	32,0	34,8	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-10-050-3-0-W	31059422
40	12,0	37,5	40,3	-	50,0	28,1	-	MWC-SK040-12-050-3-0-W	31059423
40	16,0	43,0	47,3	-	63,0	43,0	-	MWC-SK040-16-063-3-0-W	31059425
40	20,0	46,5	49,5	-	63,0	43,0	-	MWC-SK040-20-063-3-0-W	31059427
40	25,0	62,0	65,0	49,5	100,0	69,9	64,5	MWC-SK040-25-100-3-0-W	31059428
40	32,0	69,0	72,0	49,5	100,0	69,9	64,5	MWC-SK040-32-100-3-0-W	31059429
50	6,0	22,5	26,7	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-06-063-3-0-W	31059430
50	8,0	25,0	29,2	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-08-063-3-0-W	31059431
50	10,0	32,0	36,2	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-10-063-3-0-W	31059432
50	12,0	37,5	41,7	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-12-063-3-0-W	31059433
50	16,0	43,0	47,1	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-16-063-3-0-W	31059435
50	20,0	46,5	50,6	-	63,0	41,1	-	MWC-SK050-20-063-3-0-W	31059437
50	25,0	62,0	67,8	-	80,0	58,1	-	MWC-SK050-25-080-3-0-W	31059438
50	32,0	69,0	76,9	-	100,0	78,1	-	MWC-SK050-32-100-3-0-W	31059439

Misure in mm.

Ulteriori dimensioni disponibili su richiesta.

Utilizzo: per l'alloggiamento di frese con codolo cilindrico e superfici laterali di trascinamento secondo DIN 1835 forma B e secondo DIN 6535 forma HB.

Fornitura: Con vite di serraggio integrata, senza perno di bloccaggio.

Versione: Variazione di concentricità consentita del cono rispetto al foro di alloggiamento

d₁ = 3 µm. La tolleranza di foratura è notevolmente ridotta rispetto a quanto previsto dalla normativa DIN 1835, al fine di ottenere precisioni di lavorazione della massima qualità.

Nota: a partire da un diametro di serraggio d₁ = 25 mm, vengono fornite due viti di serraggio.

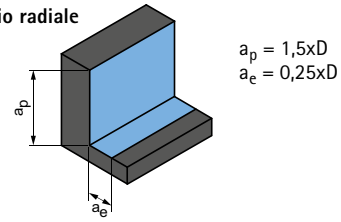
Grado di bilanciatura: G 2,5 con 16.000 min⁻¹ nello stato di consegna della fornitura.



Parametri di lavorazione consigliati per frese a spallamento retto

Avanzamento e velocità di taglio

Taglio radiale



OptiMill-Uni-HPC-Pocket | SCM800, 810, 813, 814, 815, 816, 840

GMM*		Materiale	Resistenza/ durezza [N/mm ²] [HRC]	Raffreddamento			v _c [m/min]	f _z [mm]							
				MQL/Aria	A secco	KSS		Diametro fresa [mm]							
								3,80	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	
P	P1	P1.1	Acciai da costruzione, automatici, da cementazione e da bonifica, non legati	< 700	✓	✓	✓	465	0,053	0,079	0,101	0,122	0,140	0,171	0,195
		P1.2	Acciai da costruzione, automatici, da cementazione e da bonifica, non legati	< 1.200	✓	✓	✓	380	0,049	0,074	0,095	0,113	0,130	0,159	0,182
	P2	P2.1	Acciai da nitrurazione, da cementazione e da bonifica, legati	< 900	✓	✓	✓	425	0,053	0,079	0,101	0,122	0,140	0,171	0,195
		P2.2	Acciai da nitrurazione, da cementazione e da bonifica, legati	< 1.400	✓		✓	295	0,044	0,066	0,085	0,101	0,116	0,142	0,163
	P3	P3.1	Acciai per utensili, per cuscinetti volventi, armonici e per lavorazioni veloci**	< 800	✓	✓	✓	275	0,051	0,077	0,098	0,117	0,135	0,165	0,189
		P3.2	Acciai per utensili, per cuscinetti volventi, armonici e per lavorazioni veloci**	< 1.000	✓		✓	255	0,048	0,073	0,093	0,111	0,128	0,156	0,179
		P3.3	Acciai per utensili, per cuscinetti volventi, armonici e per lavorazioni veloci**	< 1.500	✓		✓	235	0,046	0,069	0,088	0,105	0,121	0,148	0,169
	P4	P4.1	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici		✓		✓	190	0,035	0,053	0,068	0,081	0,093	0,114	0,130
	P5	P5.1	Acciaio fuso				✓	285	0,051	0,077	0,098	0,117	0,135	0,165	0,189
P6	P6.1	Acciaio fuso, ferritico e martensitico				✓	190	0,025	0,037	0,047	0,057	0,065	0,080	0,091	
M	M1	M1.1	Acciai inossidabili, austenitici	< 700	✓		✓	125	0,031	0,046	0,059	0,071	0,081	0,100	0,114
		M1.2	Acciai inossidabili, ferritici/austenitici (Duplex)	< 1.000			✓	120	0,025	0,038	0,049	0,059	0,068	0,082	0,094
	M2	M2.1	Acciaio fuso inossidabile, austenitico	< 700	✓		✓	140	0,033	0,050	0,064	0,077	0,088	0,108	0,124
	M3	M3.1	Acciaio fuso inossidabile, ferritico/austenitico (Duplex)	< 1.000			✓	125	0,026	0,040	0,051	0,061	0,070	0,085	0,098
K	K1	K1.1	Ghisa con grafite lamellare (ghisa grigia), GJL	< 300	✓	✓	✓	510	0,088	0,132	0,169	0,203	0,233	0,284	0,325
		K2.1	Ghisa con grafite sferoidale, GJS	< 500	✓	✓	✓	465	0,075	0,113	0,144	0,172	0,198	0,242	0,276
	K2	K2.2	Ghisa con grafite sferoidale, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	380	0,062	0,093	0,118	0,142	0,163	0,199	0,228
		K2.3	Ghisa con grafite sferoidale, GJS	> 800	✓	✓	✓	210	0,035	0,053	0,068	0,081	0,093	0,114	0,130
	K3	K3.1	Ghisa con grafite vermicolare, GJV; acciaio fuso malleabile, GJM	< 500	✓	✓	✓	340	0,062	0,093	0,118	0,142	0,163	0,199	0,228
		K3.2	Ghisa con grafite vermicolare, GJV; acciaio fuso malleabile, GJM	> 500	✓	✓	✓	315	0,053	0,079	0,101	0,122	0,140	0,171	0,195

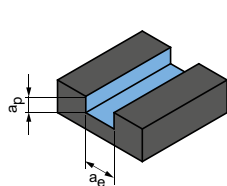
Lunghezza utensile/ Fattore di correzione

Lunghezza	f _z & v _c
Corta	1
Lunga	1
Extra-lunga	0,8
Super-lunga	-

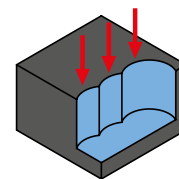
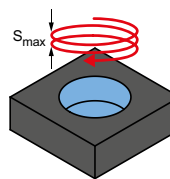
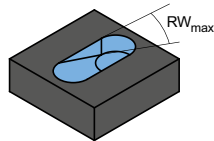
* Gruppi materiale MAPAL

** Qualora la somma dei componenti di lega Cr, Mo, Ni, V, W equivalesse a > 8%, selezionare il gruppo di materiale MAPAL immediatamente superiore.

Taglio completo



$a_p = 1 \times D$
 $a_e = 1 \times D$



v_c [m/min]	f_z [mm]							Inclinazione	Interpolazione elicoidale				Foratura		
	Diametro fresa [mm]								RW_{max}	S_{max} con G = 1,5	EW_{max} G = 1,5		EW_{max} G = 1,8		Fattore f_z
	3,80	6,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	z3			z4	z3	z4	z3	z4
230	0,031	0,047	0,060	0,072	0,082	0,101	0,115	45°	0,75xD	25°				0,9	0,5
185	0,029	0,044	0,056	0,067	0,077	0,094	0,107	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
205	0,031	0,047	0,060	0,072	0,082	0,101	0,115	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
145	0,026	0,039	0,050	0,060	0,069	0,084	0,096	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,7	0,4
135	0,030	0,045	0,058	0,069	0,080	0,097	0,111	30°	0,5xD	18°	15°	25°	20°	0,8	0,45
125	0,029	0,043	0,055	0,066	0,075	0,092	0,105	30°	0,5xD	18°	15°	25°	20°	0,7	0,4
115	0,027	0,041	0,052	0,062	0,071	0,087	0,100	30°	0,5xD	18°	15°	25°	20°	0,7	0,4
95	0,021	0,031	0,040	0,048	0,055	0,067	0,077	15°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
140	0,030	0,045	0,058	0,069	0,080	0,097	0,111	30°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
95	0,015	0,022	0,028	0,033	0,038	0,047	0,054	15°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
60	0,018	0,027	0,035	0,042	0,048	0,059	0,067	15°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
60	0,015	0,023	0,029	0,035	0,040	0,049	0,056	15°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
70	0,020	0,030	0,038	0,045	0,052	0,064	0,073	15°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
60	0,016	0,023	0,030	0,036	0,041	0,050	0,058	15°	0,5xD	18°	15°	25°	20°		
250	0,052	0,078	0,100	0,119	0,137	0,168	0,192	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
230	0,044	0,066	0,085	0,102	0,117	0,143	0,163	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
185	0,036	0,055	0,070	0,084	0,096	0,117	0,134	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
105	0,021	0,031	0,040	0,048	0,055	0,067	0,077	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
165	0,036	0,055	0,070	0,084	0,096	0,117	0,134	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45
155	0,031	0,047	0,060	0,072	0,082	0,101	0,115	45°	0,75xD	25°	20°	35°	30°	0,8	0,45

Terminologia:

RW_{max} = inclinazione massima

S_{max} = pendenza massima dell'elica

G = rapporto tra \varnothing della tasche circolari durante la penetrazione e \varnothing dell'utensile

Es.: utensile \varnothing 12 mm con G=1,5 risulta in un \varnothing delle tasche pari a 18 mm

EW_{max} = angolo di pendenza dell'elica (si ricava da G e S_{max})

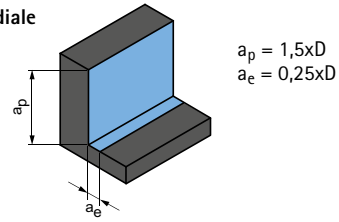
I valori di lavoro indicati sono valori orientativi.

I dati ottimali per la specifica applicazione devono essere rilevati eseguendo diversi tentativi o durante l'effettiva lavorazione.

Parametri di lavorazione consigliati per frese a spallamento retto

Avanzamento e velocità di taglio

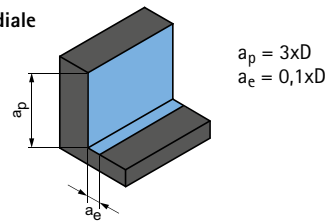
Taglio radiale



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM850

GMM*	Materiale	Resistenza/ durezza [N/mm ²] [HRC]	Raffreddamento			v _c [m/min]	f _z [mm]						
			MQL/Aria	A secco	KSS		Diametro fresa [mm]						
							5,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	
N	N1	N1.1 Alluminio, non legato e legato < 3% Si	✓	✓	✓	945	0,080	0,120	0,145	0,169	0,210	0,243	
		N1.2 Alluminio, legato <= 7% Si	✓	✓	✓	625	0,084	0,126	0,152	0,177	0,221	0,256	
		N1.3 Alluminio, legato > 7-12% Si	✓	✓	✓	500	0,088	0,132	0,160	0,186	0,231	0,268	
		N1.4 Alluminio, legato > 12% Si	✓	✓	✓	360	0,096	0,144	0,174	0,202	0,252	0,292	
	N2	N2.1 Rame, non legato e bassolegato	< 300	✓	✓	✓	360	0,064	0,096	0,116	0,135	0,168	0,195
		N2.2 Rame, legato	> 300	✓	✓	✓	270	0,064	0,096	0,116	0,135	0,168	0,195
		N2.3 Ottone, bronzo, bronzo industriale	< 1.200	✓	✓	✓	450	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122
	N4	N4.1 Plastica, thermoplast		✓	✓	✓	125	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122
		N4.2 Plastica, duroplast		✓	✓	✓	185	0,040	0,060	0,073	0,084	0,105	0,122
		N4.3 Plastica, materiali espansi		✓	✓		565	0,024	0,036	0,044	0,051	0,063	0,073

Taglio radiale



OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854, 855, 856

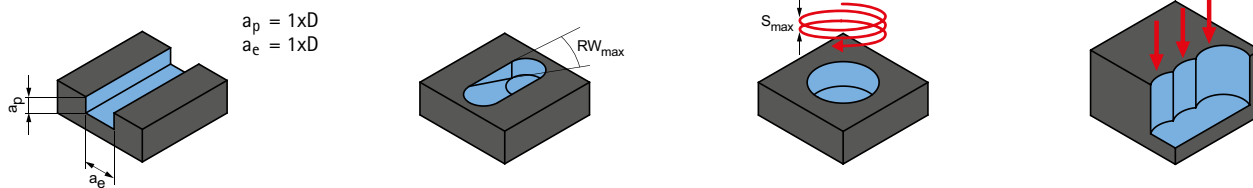
GMM*	Materiale	Resistenza/ durezza [N/mm ²] [HRC]	Raffreddamento			v _c [m/min]	f _z [mm]								
			MQL/Aria	A secco	KSS		Diametro fresa [mm]								
							5,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	
N	N1	N1.1 Alluminio, non legato e legato < 3% Si	✓	✓	✓	915	0,061	0,091	0,110	0,126	0,141	0,154	0,166	0,176	
		N1.2 Alluminio, legato <= 7% Si	✓	✓	✓	610	0,064	0,096	0,115	0,132	0,148	0,162	0,174	0,185	
		N1.3 Alluminio, legato > 7-12% Si	✓	✓	✓	485	0,067	0,101	0,121	0,139	0,155	0,169	0,182	0,193	
		N1.4 Alluminio, legato > 12% Si	✓	✓	✓	350	0,073	0,110	0,131	0,151	0,169	0,185	0,199	0,211	
	N2	N2.1 Rame, non legato e bassolegato	< 300	✓	✓	✓	350	0,049	0,073	0,088	0,101	0,113	0,123	0,132	0,141
		N2.2 Rame, legato	> 300	✓	✓	✓	265	0,049	0,073	0,088	0,101	0,113	0,123	0,132	0,141
		N2.3 Ottone, bronzo, bronzo industriale	< 1.200	✓	✓	✓	440	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088
	N4	N4.1 Plastica, thermoplast		✓	✓	✓	120	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088
		N4.2 Plastica, duroplast		✓	✓	✓	180	0,030	0,046	0,055	0,063	0,070	0,077	0,083	0,088
		N4.3 Plastica, materiali espansi		✓	✓		315	0,018	0,027	0,033	0,038	0,042	0,046	0,050	0,053

Lunghezza utensile/ Fattore di correzione

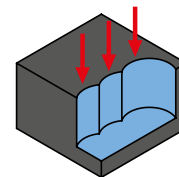
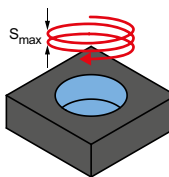
Lunghezza	f _z & v _c
Corta	1
Lunga	1
Extra-lunga	0,8
Super-lunga	-

* Gruppi materiale MAPAL

Taglio completo

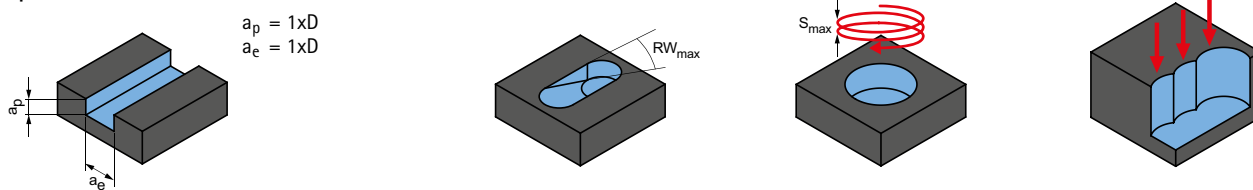


$a_p = 1xD$
 $a_e = 1xD$

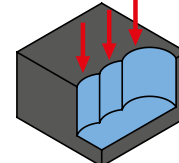
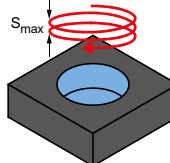


v_c [m/min]	f_z [mm]						Inclinazione	Interpolazione elicoidale			Foratura
	Diametro fresa [mm]							RW_{max}	S_{max} con $G = 1,5$	EW_{max}	
	5,00	8,00	10,00	12,00	16,00	20,00	$G = 1,5$			$G = 1,8$	
610	0,047	0,071	0,086	0,099	0,124	0,144	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
405	0,049	0,074	0,090	0,104	0,130	0,151	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
325	0,052	0,078	0,094	0,109	0,136	0,158	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
235	0,057	0,085	0,103	0,119	0,149	0,172	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
235	0,038	0,057	0,068	0,080	0,099	0,115	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
175	0,038	0,057	0,068	0,080	0,099	0,115	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
295	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
80	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
120	0,024	0,035	0,043	0,050	0,062	0,072	45°	0,75xD	25°	60°	0,8
365	0,014	0,021	0,026	0,030	0,037	0,043	45°	0,75xD	25°	60°	0,8

Taglio completo



$a_p = 1xD$
 $a_e = 1xD$



v_c [m/min]	f_z [mm]								Inclinazione	Interpolazione elicoidale			Scanalatura del pieno
	Diametro fresa [mm]									RW_{max}	S_{max} con $G = 1,5$	EW_{max}	
	5,00	8,00	10,00	12,00	14,00	16,00	18,00	20,00	$G = 1,5$			$G = 1,8$	
495	0,045	0,068	0,081	0,093	0,104	0,114	0,123	0,130	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
330	0,047	0,071	0,085	0,098	0,109	0,120	0,129	0,137	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
265	0,050	0,075	0,089	0,103	0,115	0,125	0,135	0,143	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
190	0,054	0,081	0,097	0,112	0,125	0,137	0,147	0,156	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
190	0,036	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,098	0,104	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
145	0,036	0,054	0,065	0,075	0,083	0,091	0,098	0,104	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
240	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
65	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
100	0,023	0,034	0,041	0,047	0,052	0,057	0,061	0,065	45°	0,75xD	25°	45°	0,5
170	0,014	0,020	0,024	0,028	0,031	0,034	0,037	0,039	45°	0,75xD	25°	45°	0,5

Terminologia:

RW_{max} = inclinazione massima

S_{max} = pendenza massima dell'elica

G = rapporto tra \emptyset della tasche circolari durante la penetrazione e \emptyset dell'utensile

Es.: utensile \emptyset 12 mm con $G=1,5$ risulta in un \emptyset delle tasche pari a 18 mm

EW_{max} = angolo di pendenza dell'elica (si ricava da G e S_{max})

Parametri di lavorazione consigliati per frese a spallamento retto

Avanzamento e velocità di taglio

OptiMill-Uni-HPC-Pocket | SCM800, 810, 813, 814, 815, 816, 840

GMM*	Materiale	Resistenza/durezza [N/mm ²] [HRC]	Raffreddamento				
			MQL/Aria	A secco	KSS		
P	P1.1	Acciai da costruzione, automatici, da cementazione e da bonifica, non legati	< 700	✓	✓	✓	
	P1.2	Acciai da costruzione, automatici, da cementazione e da bonifica, non legati	< 1.200	✓	✓	✓	
	P2.1	Acciai da nitrurazione, da cementazione e da bonifica, legati	< 900	✓	✓	✓	
	P2.2	Acciai da nitrurazione, da cementazione e da bonifica, legati	< 1.400	✓		✓	
	P3.1	Acciai per utensili, per cuscinetti volventi, armonici e per lavorazioni veloci**	< 800	✓	✓	✓	
	P3.2	Acciai per utensili, per cuscinetti volventi, armonici e per lavorazioni veloci**	< 1.000	✓		✓	
	P3.3	Acciai per utensili, per cuscinetti volventi, armonici e per lavorazioni veloci**	< 1.500	✓		✓	
	P4.1	Acciai inossidabili, ferritici e martensitici		✓		✓	
	P5.1	Acciaio fuso					
	P6.1	Acciaio fuso, ferritico e martensitico				✓	
	K	K1.1	Ghisa con grafite lamellare (ghisa grigia), GJL	< 300	✓	✓	✓
		K2.1	Ghisa con grafite sferoidale, GJS	< 500	✓	✓	✓
K2.2		Ghisa con grafite sferoidale, GJS	≤ 800	✓	✓	✓	
K2.3		Ghisa con grafite sferoidale, GJS	> 800	✓	✓	✓	
K3.1		Ghisa con grafite vermicolare, GJV; acciaio fuso malleabile, GJM	< 500	✓	✓	✓	
K3.2		Ghisa con grafite vermicolare, GJV; acciaio fuso malleabile, GJM	> 500	✓	✓	✓	

OptiMill-Alu-HPC-Pocket | SCM854, 855, 856

GMM*	Materiale	Resistenza/durezza [N/mm ²] [HRC]	Raffreddamento			
			MQL/Aria	A secco	KSS	
N	N1.1	Alluminio, non legato e legato < 3% Si	✓	✓	✓	
	N1.2	Alluminio, legato ≤ 7% Si	✓	✓	✓	
	N1.3	Alluminio, legato > 7-12% Si	✓	✓	✓	
	N1.4	Alluminio, legato > 12% Si	✓	✓	✓	
	N2.1	Rame, non legato e bassolegato	< 300	✓	✓	✓
	N2.2	Rame, legato	> 300	✓	✓	✓
	N2.3	Ottone, bronzo, bronzo industriale	< 1.200	✓	✓	✓
	N4.1	Plastica, thermoplast		✓	✓	✓
	N4.2	Plastica, duroplast		✓	✓	✓
	N4.3	Plastica, materiali espansi		✓	✓	

Esempio di calcolo per 42CrMo4 ø 12 mm:

$$f_z | a_e | h_m \text{ max.} = \frac{D}{100} \cdot \text{Per il valore, vedi tabella}$$

P2.2	Acciai da nitrurazione, da cementazione e da bonifica, legati	< 1400	✓	✓	280 - 380	1,0 - 1,6	8 - 12	0,56 - 0,68
------	---	--------	---	---	------------------	-----------	--------	-------------

$$1 \quad f_z = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 1,2 = 0,144 \text{ mm}$$

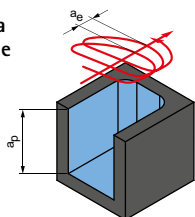
$$2 \quad a_e = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 10 = 1,2 \text{ mm}$$

$$3 \quad h_m \text{ max.} = \frac{12 \text{ mm}}{100} \cdot 0,6 = 0,072 \text{ mm}$$

* Gruppi materiale MAPAL

** Qualora la somma dei componenti di lega Cr, Mo, Ni, V, W equivalesse a > 8%, selezionare il gruppo di materiale MAPAL immediatamente superiore.

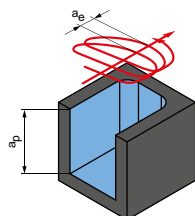
Fresatura trocoidale



a_p = in funzione della profondità max. di lavorazione dell'utensile
 a_e = in funzione del materiale

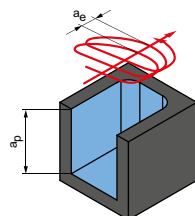
v_c [m/min]	f_z [mm] in % di D	a_e [mm] in % di D	h_m max. [mm] in % di D
380 - 520	1,4 - 2,0	14 - 18	0,66 - 0,80
320 - 460	1,2 - 1,8	12 - 16	0,62 - 0,76
340 - 480	1,2 - 1,8	10 - 14	0,58 - 0,71
280 - 380	1,0 - 1,6	8 - 12	0,56 - 0,68
250 - 360	1,1 - 1,7	9 - 15	0,56 - 0,67
230 - 340	0,9 - 1,5	8 - 13	0,54 - 0,64
210 - 320	0,8 - 1,4	6 - 12	0,52 - 0,62
180 - 260	0,8 - 1,2	6 - 12	0,50 - 0,60
220 - 300	1,2 - 1,8	8 - 12	0,54 - 0,62
160 - 240	0,8 - 1,4	6 - 12	0,50 - 0,60
400 - 500	2,0 - 2,6	15 - 20	0,64 - 0,78
340 - 500	1,8 - 2,4	12 - 16	0,62 - 0,7
300 - 440	1,6 - 2,2	10 - 14	0,58 - 0,68
180 - 260	1,4 - 2,0	8 - 12	0,56 - 0,68
280 - 360	1,6 - 2,2	10 - 16	0,6 - 0,68
210 - 340	1,4 - 2,0	10 - 16	0,58 - 0,66

Fresatura trocoidale



$a_p = 3xD$
 $a_e = 0,1xD$

Fresatura trocoidale



$a_p = 3xD$
 $a_e = 0,2xD$

v_c [m/min]	f_z [mm] in % di D	a_e [mm] in % di D	h_{max} [mm] in % di D	v_c [m/min]	f_z [mm] in % di D	a_e [mm] in % di D	h_{max} [mm] in % di D
915	0,1 - 1,4	10	0,84	810	0,7 - 0,9	20	1,12
610	0,1 - 1,5	10	0,90	540	0,7 - 1,0	20	1,20
485	1,0 - 1,3	10	0,78	430	0,8 - 1,0	20	1,04
350	1,1 - 1,5	10	0,90	310	0,8 - 1,1	20	1,20
350	0,7 - 1,0	10	0,60	310	0,5 - 0,8	20	0,80
265	0,7 - 1,0	10	0,60	235	0,5 - 0,8	20	0,80
440	0,4 - 0,6	10	0,36	390	0,3 - 0,5	20	0,48
120	0,4 - 0,6	10	0,36	105	0,3 - 0,5	20	0,48
180	0,4 - 0,6	10	0,36	160	0,3 - 0,5	20	0,48
315	0,3 - 0,4	10	0,24	280	0,2 - 0,3	20	0,32

Nota:

Nella fresatura trocoidale, le condizioni di taglio si modificano nel corso del processo di lavorazione. Questo dipende anche dal software CAM utilizzato, nonché dal posizionamento di lavorazione dell'utensile nel pezzo da lavorare. L'avanzamento e la larghezza di presa o l'angolo di presa si modificano costantemente durante la lavorazione, al fine di ottenere uno spessore medio del truciolo che sia il più possibile costante a seconda del contorno.

I valori di lavoro indicati sono valori orientativi.

I dati ottimali per la specifica applicazione devono essere rilevati eseguendo diversi tentativi o durante l'effettiva lavorazione.



Scopri subito le soluzioni di utensili e servizi che ti faranno fare un salto di qualità:

LAVORAZIONE DI FORI

ALESATURA | BARENATURA DI PRECISIONE

FORATURA | BARENATURA | SVASATURA

FRESATURA

SERRAGGIO

TORNITURA

MOVIMENTAZIONE INTERNA

PRESETTAGGIO | MISURAZIONE | STOCCAGGIO

ASSISTENZA

FOLLOW US

