CERATIZIT GROUP

MONSTERMILL FRP / FRP CR

Freze din carbură solidă pentru prelucrarea materialelor plastice armate cu fibră de carbon

TEAM CUTTING TOOLS

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT · KOMET · WNT · KLENK

CERATIZIT este un grup de inginerie de ultimă generație, specializat în tehnologii de scule și materiale din carbură.

Tooling the Future

www.ceratizit.com

În perioadele de conștientizare crescândă a tuturor aspectelor legate de energie, economisirea energiei și eficiența energetică, segmentul construcțiilor ușoare devine din ce în ce mai important.

Materialele compozite cuceresc cote de piață din ce în ce mai mari într-un ritm rapid. Proprietățile excelente ale materialelor reprezintă, de asemenea, provocări pentru producătorii de scule de precizie. Rezistența extremă și structura complexă a materialelor impun noi cerințe sculelor: datorită nivelului ridicat de abraziune, frezarea convențională atinge defapt o durată de viață de câțiva metri.

Acest lucru a apărut din această cerință

Programul de freze MonsterMill FRP/ FRP CR

pentru prelucrarea materialelor plastice armate cu fibră de carbon cu geometrie inovatoare pentru siguranța optimă a procesului, calitatea așchierii și performanță.

Puteți găsi gama noastră completă de produse pe pagina noastră de start și în magazinul online:

MonsterMill FRP CR

Freză din carbură solidă cu acoperire specială de diamant și zonă de compresie independentă de lungime pentru prelucrarea materialelor plastice armate cu fibră de carbon, cum ar fi CFRP și GFRP.
Geometria în curs de brevetare a MonsterMill FRP CR oferă compresie pe toată lungimea de așchiere (zonă de compresie independentă de lungime).

Aceasta este folosită pentru:

- Reducerea delaminării
- Evitarea proeminențelor de fibre
- Mărirea duratei de viață
- Posibilitatea utilizării multiple
- calitate optimă de așchiere datorită canalelor mari de așchii și evacuării bune de așchii
- programare mai simplă și mai rentabilă a mașinii

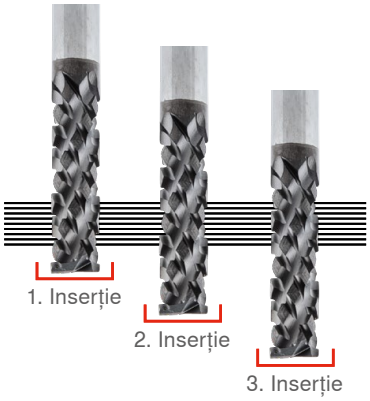
Aceasta este ceea ce oferă geometria noastră specială

Muchii mai curate în toate direcțiile de fibre

Datorită geometriei unice cu așchiere la stânga și la dreapta pe fiecare element de așchiere și compresiei asociate a fibrelor pe întreaga lungime de așchiere, fibrele sunt tăiate curat în toate direcțiile, fără deteriorarea piesei.

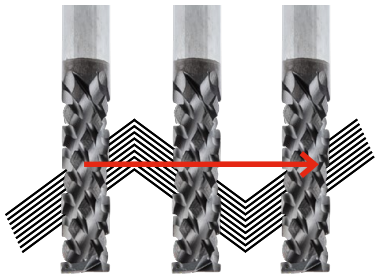
Folosire maximă a lungimii de așchiere

În funcție de grosimea piesei și de dispozitiv, puteți utiliza multiplu FRP CR-ul nostru. Astfel, veți obține cost-beneficiul optim dintr-o singură sculă.



Eforturi mai reduse de programare pe centrul dvs. de prelucrare

Economisiți timp și bani atunci când programați în comparație cu frezele convenționale care au o singură zonă de compresie:
În cazul pieselor turnate, nu trebuie să aliniați freza pe componentă datorită geometriei noastre de compresie, în curs de brevetare, independentă de lungime.



MonsterMill FRP

Separatoarele de așchii fine al FRP măresc netezimea și astfel și calitatea pieselor. Praful rezultat este transportat în siguranță prin canelurile mari.
Acest lucru permite o temperatură optimă a procesului pentru a evita deteriorarea, cum ar fi pete pe muchia așchietoare. O acoperire specială de diamant asigură o durată lungă de viață a sculei, în ciuda abraziunii ridicate a materialelor plastice armate cu fibră de carbon.

Selecția optimă de produs

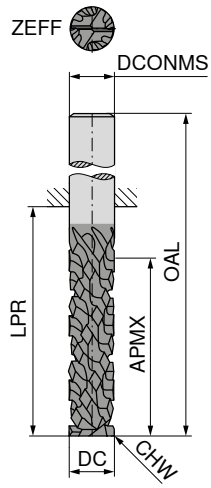
Utilizare	Grosime material	FRP CR dantură fină	FRP CR dantură grosolană	FRP
Reducerea delaminării		○	○	●
Reducerea proeminențelor de fibre		●	○	○
Optimizarea duratei de viață		●	●	○
Piese subțiri	< 0,5 x D	○	○	●
Piese groase	0,5 – 1,0 x D	●	○	○
Piese foarte groase	1,0 – 1,5 x D	○	●	○
● adecvat ○ adecvat cu restricții	**pagina**	6	7	8–10

Desigur, realizăm și procesul dumneavoastră cu soluții speciale. Vă rugăm să luați legătura cu persoana dvs. de contact.

MonsterMill – FRP CR dantură fină

- Zonă de compresie pe toată lungimea tăișului
- tăiere pe dreapta
- dantură cruce - fină
- tăiș frontal cu 2 efecte
- ≤ Ø DC 10 mm: 4 tăișe spirală pe dreapta 30° / 6 tăișe spirală pe stânga 35°
- ≥ Ø DC 12 mm: 6 tăișe spirală pe dreapta 30° / 8 tăișe spirală pe stânga 35°

FRP CR



NEW

Standard de operare

HA

52 598 ...

DC h11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFF	
6,000	18	23,5	60	6,000	0,1	2	**06000**
6,350	18	23,5	60	6,350	0,1	2	**06350**
8,000	26	33,0	70	8,000	0,1	2	**08000**
9,525	30	40,0	80	9,525	0,1	2	**09525**
10,000	30	40,0	80	10,000	0,1	2	**10000**
12,000	30	41,0	85	12,000	0,1	2	**12000**
12,700	30	41,0	85	12,700	0,1	2	**12700**

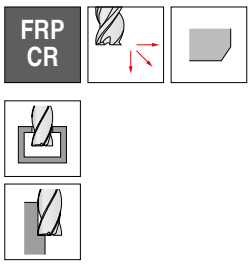
P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

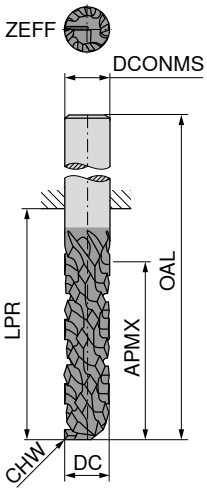
→ v_c/f pagina: 11

Pentru frezele MonsterMill FRP CR, avansul trebuie selectat în mm/rot.

MonsterMill – FRP CR dantură grosolană

- Zonă de compresie pe toată lungimea tăișului
- tăiere pe dreapta
- dantură cruce - grosolană
- tăiș frontal cu 1 efect
- 4 tăișe spirală pe dreapta 30° / 5 tăișe spirală pe stânga 35°





NEW

Standard de operare

HA

52 599 ...

DC h11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFF	
6,000	18	23,5	60	6,000	0,1	1	**06000**
6,350	18	23,5	60	6,350	0,1	1	**06350**
8,000	26	33,0	70	8,000	0,1	1	**08000**
9,525	30	40,0	80	9,525	0,1	1	**09525**
10,000	30	40,0	80	10,000	0,1	1	**10000**
12,000	30	41,0	85	12,000	0,1	1	**12000**
12,700	30	41,0	85	12,700	0,1	1	**12700**

P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

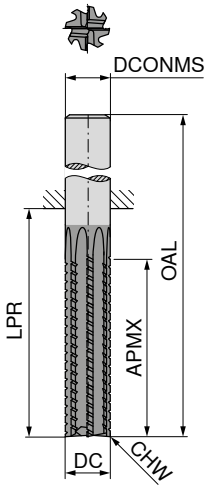
→ v_c/f pagina: 11

Pentru frezele MonsterMill FRP CR, avansul trebuie selectat în mm/rot.

MonsterMill – FRP

- îndepărtarea optimă a prafului CFRP
- tăiere pe dreapta
- canelură dreaptă
- 4 tăișe frontale / 2 tăișe spre centru

FRP | λ_s=0° γ_s=0° | ZEFP



NEW

Standard de operare

HA

52 595 ...

DC h11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	
6,000	25	35	70	6,000	0,1	8	**06000**
6,350	25	35	70	6,350	0,1	8	**06350**
8,000	30	40	80	8,000	0,1	8	**08000**
9,525	32	44	85	9,525	0,1	8	**09525**
10,000	32	45	85	10,000	0,1	8	**10000**
12,000	32	46	95	12,000	0,1	8	**12000**
12,700	32	46	95	12,700	0,1	8	**12700**

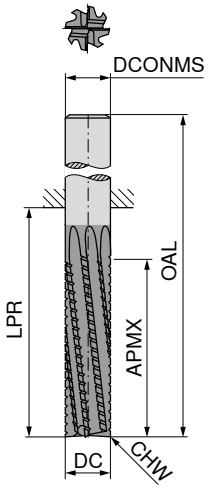
P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z pagina: 11

MonsterMill – FRP cu canelură pe stânga

- îndepărtarea optimă a prafului CFRP
- tăiere pe dreapta
- canelură ușor pe dreapta, așchiere de tragere
- 4 tăișe frontale / 2 tăișe spre centru

FRP | λ_s=7° γ_s=0° | ZEFP



NEW

Standard de operare

HA

52 596 ...

DC h11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	
6,000	25	38	70	6,000	0,1	8	**06000**
6,350	25	39	70	6,350	0,1	8	**06350**
8,000	30	43	80	8,000	0,1	8	**08000**
9,525	32	48	85	9,525	0,1	8	**09525**
10,000	32	49	85	10,000	0,1	8	**10000**
12,000	32	53	95	12,000	0,1	8	**12000**
12,700	32	54	95	12,700	0,1	8	**12700**

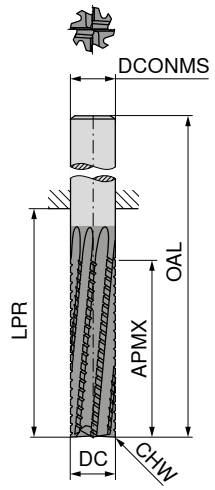
P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z pagina: 11

MonsterMill – FRP cu canelură pe drepta

- îndepărtarea optimă a prafului CFRP
- tăiere pe dreapta
- canelură ușor pe dreapta, așchiere de alunecare
- 4 tăișe frontale / 2 tăișe spre centru

FRP | λ_s=7° γ_s=0° | ZEFP



NEW

Standard de operare

HA

52 597 ...

DC h11 mm	APMX mm	LPR mm	OAL mm	DCONMS h6 mm	CHW mm	ZEFP	
6,000	25	35	70	6,000	0,1	8	**06000**
6,350	25	35	70	6,350	0,1	8	**06350**
8,000	30	40	80	8,000	0,1	8	**08000**
9,525	32	44	85	9,525	0,1	8	**09525**
10,000	32	45	85	10,000	0,1	8	**10000**
12,000	32	49	95	12,000	0,1	8	**12000**
12,700	32	49	95	12,700	0,1	8	**12700**

P	
M	
K	
N	
S	
H	
O	●

→ v_c/f_z pagina: 11

Exemple materiale pentru tabelele de așchiere

	Subgrupă de materiale	Indice	Compoziție / structură / tratament termic		Rezistență N/mm²* / HB / HRC	Număr material	Denumire material	Număr material	Denumire material
O	Materiale nemetalice	O.1.1	Materiale plastice, termorigide		≤ 150 N/mm²				
		O.1.2	Materiale plastice, termoplastice		≤ 100 N/mm²				
		O.2.1	armat cu fibre de aramidă		≤ 1000 N/mm²				
		O.2.2	armat cu fibre de sticlă / carbon		≤ 1000 N/mm²				
		O.3.1	Grafit						

* Rezistența la tracțiune

Date orientative de așchiere – MonsterMill – FRP CR dantură fină

			52 598 ...							
	Aer comprimat	lung	Ø DC > Ø 5 mm ≤ Ø 6 mm	Ø DC > Ø 6 mm ≤ Ø 8 mm	Ø DC > Ø 8 mm ≤ Ø 10 mm	Ø DC > Ø 10 mm ≤ Ø 12 mm	Ø DC > Ø 12 mm ≤ Ø 14 mm	● prima alegere ○ adecvat		
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
Indice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)			
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2	200	1,0	0,125	0,150	0,175	0,200	0,225		●	
O.3.1										

Date orientative de așchiere – MonsterMill – FRP CR dantură grosolană

			52 599 ...							
	Aer comprimat	lung	Ø DC > Ø 5 mm ≤ Ø 6 mm	Ø DC > Ø 6 mm ≤ Ø 8 mm	Ø DC > Ø 8 mm ≤ Ø 10 mm	Ø DC > Ø 10 mm ≤ Ø 12 mm	Ø DC > Ø 12 mm ≤ Ø 14 mm	● prima alegere ○ adecvat		
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
Indice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)	f (mm/rot.)			
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2	200	1,5	0,100	0,120	0,140	0,160	0,180		●	
O.3.1										

Pentru frezele MonsterMill FRP CR, avansul trebuie selectat în mm/rot.

Date orientative de așchiere – MonsterMill – FRP

			52 595 ... / 52 596 ... / 52 597 ...							
	Aer comprimat	lung	Ø DC > Ø 5 mm ≤ Ø 6 mm	Ø DC > Ø 6 mm ≤ Ø 8 mm	Ø DC > Ø 8 mm ≤ Ø 10 mm	Ø DC > Ø 10 mm ≤ Ø 12 mm	Ø DC > Ø 12 mm ≤ Ø 14 mm	● prima alegere ○ adecvat		
			a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	a_e 0,6–1,0 x DC	Emulsie	Aer comprimat	Ungere minimă
Indice	v_c m/min	$a_{p\,max.}$ x DC	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm	f_z mm			
O.1.1										
O.1.2										
O.2.1										
O.2.2	200	1,0	0,018	0,022	0,026	0,03	0,034		●	
O.3.1										

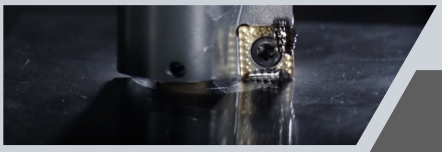
Recomandările optime de utilizare pot diferi de cel date în funcție de prelucrare și aplicație. Vă rugăm să luați legătura cu persoana dvs. de contact de la CERATIZIT pentru a stabili recomandarea optimă pentru cererea dvs.

UNIȚI. COMPETENȚI. PRELUCRĂM PRIN AŞCHIERE

CUTTING SOLUTIONS BY CERATIZIT

SPECIALISTUL SCULELOR CU PLĂCUȚE AMOVIBILE PENTRU STRUNJIRE, FREZARE ŞI CANELARE

Marca de produse CERATIZIT reprezintă scule cu plăcuțe amovibile de înaltă calitate. Produsele se disting cu o calitate superioară și conțin ADN-ul multor ani de experiență în dezvoltarea și fabricarea sculelor din carbură.



KOMET

ETICHETA DE CALITATE PENTRU GAURIRE EFICIENTĂ

Prelucrare de găurire, alezare, şanfrenare şi strunjire interioară de înaltă precizie, este o chestiune de experți: soluții eficiente de scule pentru găurire precum şi unelte mecatronice, poartă denumirea comercială KOMET.

WNT

EXPERȚI PENTRU SCULE ROTATIVE, PORTSCULE ŞI SOLUȚII DE PRINDERE

WNT este sinonim cu diversitatea produselor: scule rotative din carbură solidă și HSS, portscule și soluții eficiente pentru prinderea pieselor de prelucrat, sunt atribuite acestui mărci.

KLENK

SCULE DE AŞCHIERE PENTRU INDUSTRIA AEROSPAȚIALĂ

Sculele de găurire din carbură solidă special dezvoltate pentru industria aerospațială poartă numele de produs KLENK. Produsele foarte specializate sunt dedicate pentru prelucrarea materialelor de construcții uşoare.

CERATIZIT România S.R.L.
Calea Romanului Nr. 46 \ 600384 Bacău
Tel. 0800 672 384
comanda.ro@ceratizit.com \ www.ceratizit.com

CERATIZIT GROUP

02/2022 - 99 048 00258