



Guida per la lavorazione della schiuma sintattica HYTAC

Materiali termoplastici innovativi per la termoformatura

I materiali HYTAC sono solitamente facili da lavorare e spesso non richiedono alcuna levigazione extra né alcuna preparazione superficiale. Seguendo le linee guida elencate qui di seguito si potrà migliorare la qualità superficiale dello stampo finito e garantire costanza nelle prestazioni dello stampo stesso.

Tipo di fresa	- Carburo solido. Strumenti di taglio in plastica a 2 scanalature È richiesto l'uso di STRUMENTI AFFILATI. Le schiume sintattiche sono abrasive. Verificare i bordi di taglio e tenere sotto controllo la superficie dello stampo per assicurarsi che gli strumenti non siano consumati.																																																																																																						
Velocità e alimentazione	- Varia per dimensioni e forma dello strumento. Servirsi del “Chip Load” (la misura dello spessore dei materiali rimossi da ciascun bordo di taglio durante un taglio) fornito dal produttore degli strumenti per calcolare la frequenza di alimentazione. - Calcolare la frequenza di alimentazione (pollici/minuto) servendosi della formula: Frequenza di alimentazione = "Chip Load" x RPM del mandrino x n. di scanalature. - Per gli attrezzi CMT in dotazione menzionati dalla presente guida, si applica il seguente calcolo della frequenza di alimentazione: Il numero in grassetto indica la frequenza di alimentazione in pollici/minuto. Servirsi della formula di cui sopra per effettuare il calcolo metrico per gli strumenti. <table><tr><td colspan="2"></td><td colspan="8">RPM (giri al minuto) del mandrino</td></tr><tr><td colspan="2"></td><td>2500</td><td>5000</td><td>7500</td><td>10000</td><td>12.500</td><td>15000</td><td>17.500</td><td>20.000</td></tr><tr><td rowspan="9">Chip Load</td><td>0,002</td><td>10</td><td>20</td><td>30</td><td>40</td><td>50</td><td>60</td><td>70</td><td>80</td></tr><tr><td>0,003</td><td>15</td><td>30</td><td>45</td><td>60</td><td>75</td><td>90</td><td>105</td><td>120</td></tr><tr><td>0,0035</td><td>18</td><td>35</td><td>53</td><td>70</td><td>88</td><td>105</td><td>123</td><td>140</td></tr><tr><td>0,004</td><td>20</td><td>40</td><td>60</td><td>80</td><td>100</td><td>120</td><td>140</td><td>160</td></tr><tr><td>0,005</td><td>25</td><td>50</td><td>75</td><td>100</td><td>125</td><td>150</td><td>175</td><td>200</td></tr><tr><td>0,006</td><td>30</td><td>60</td><td>90</td><td>120</td><td>150</td><td>180</td><td>210</td><td>240</td></tr><tr><td>0,007</td><td>35</td><td>70</td><td>105</td><td>140</td><td>175</td><td>210</td><td>245</td><td>280</td></tr><tr><td>0,009</td><td>45</td><td>90</td><td>135</td><td>180</td><td>225</td><td>270</td><td>315</td><td>360</td></tr><tr><td>0,01</td><td>50</td><td>100</td><td>150</td><td>200</td><td>250</td><td>300</td><td>350</td><td>400</td></tr></table>			RPM (giri al minuto) del mandrino										2500	5000	7500	10000	12.500	15000	17.500	20.000	Chip Load	0,002	10	20	30	40	50	60	70	80	0,003	15	30	45	60	75	90	105	120	0,0035	18	35	53	70	88	105	123	140	0,004	20	40	60	80	100	120	140	160	0,005	25	50	75	100	125	150	175	200	0,006	30	60	90	120	150	180	210	240	0,007	35	70	105	140	175	210	245	280	0,009	45	90	135	180	225	270	315	360	0,01	50	100	150	200	250	300	350	400
		RPM (giri al minuto) del mandrino																																																																																																					
		2500	5000	7500	10000	12.500	15000	17.500	20.000																																																																																														
Chip Load	0,002	10	20	30	40	50	60	70	80																																																																																														
	0,003	15	30	45	60	75	90	105	120																																																																																														
	0,0035	18	35	53	70	88	105	123	140																																																																																														
	0,004	20	40	60	80	100	120	140	160																																																																																														
	0,005	25	50	75	100	125	150	175	200																																																																																														
	0,006	30	60	90	120	150	180	210	240																																																																																														
	0,007	35	70	105	140	175	210	245	280																																																																																														
	0,009	45	90	135	180	225	270	315	360																																																																																														
	0,01	50	100	150	200	250	300	350	400																																																																																														
Tecniche di ottimizzazione	- Sperimentare con la dimensione massima possibile di chip (trucioli). Servirsi della frequenza di alimentazione determinata dal valore nominale del chip load e dall'RPM (n. di giri al minuto) del macchinario impiegato. - Aumentare la frequenza di alimentazione fino a quando la finitura della parte non inizia a deteriorarsi. Diminuire la frequenza di alimentazione del 10%. - Diminuire il numero di giri (RPM) di alcuni incrementi prestabiliti fino a quando la finitura della superficie non inizia a deteriorarsi. Quando ciò accade, aumentare il n. di giri (RPM) fino a quando la finitura non è nuovamente accettabile. Velocità e alimentazione sono ora ottimizzate nel procedimento. - L'impiego di strumenti distinti per la sgrossatura e la rifinitura consente la rotazione dello strumento di rifinitura in posizione di sgrossatura quando la finitura della parte si deteriora. - Eliminare i trucioli rimossi per impedire l'usura prematura degli strumenti. NOTA BENE: Una frequenza di alimentazione troppo bassa genera calore in eccesso e riduce la durata dello strumento. Una configurazione adeguata consentirà di far operare lo strumento a temperatura ambiente o quasi. Una frequenza di alimentazione troppo elevata causerà una scarsa finitura della superficie o il movimento della parte durante la lavorazione.																																																																																																						
Refrigerante	Nessuno, o aria																																																																																																						
Protezione	- Per HYTAC-B1X, FLX, FLXT, A o B: Occhiali di sicurezza - Per HYTAC-W, WF, WFT o serie Rx: Spazio chiuso di trucioli, estrazione della polvere, occhiali di sicurezza, maschera antipolvere, quantì di protezione																																																																																																						

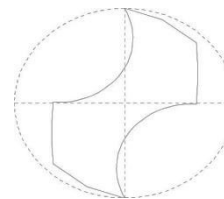
Materiali termoplastici innovativi per la termoformatura

Spirale di taglio dal basso verso l'alto a doppia scanalatura - Carburo solido

Elevata geometria di elica con punta speciale per il flusso verso l'alto dei trucioli, parete liscia e una migliore finitura del fondo.

Si consiglia il taglio convenzionale per la sgrossatura e la rifinitura con questi strumenti.

Contattare CGP Europe per maggiori informazioni in merito a prezzi e disponibilità. Altre dimensioni possono essere disponibili a richiesta.



N. di parte	Diametro di taglio	Lunghezza della scanalatura	Diametro dello stelo	Lunghezza complessiva	Parametri di sgrossatura		Parametri di rifinitura			
					Stozzatura* RDOC ⁱ = 100% ADOC ⁱⁱ = fino a 1xD ⁱⁱⁱ	Profilatura* RDOC ⁱ = 100% ADOC ⁱⁱ = fino a 1xD ⁱⁱⁱ	Pareti* RDOC ⁱ = inferiore ADOC ⁱⁱ = fino a 4xD ⁱⁱⁱ		Pavimenti* RDOC ⁱ = 40-65% ADOC ⁱⁱ = inferiore	
					Chip Load	Chip Load	Chip Load	RDOC ⁱ	Chip Load	ADOC ⁱⁱ
52-703	1/8"	1/2"	1/4"	2"	0,002 - 0,003"	0,002 - 0,004"	0,002"	0,01"	0,002"	0,005"
52-707	1/4"	7/8"	1/4"	3"	0,003 - 0,004	0,003 - 0,005	0,003	0,02	0,003	0,01
52-710	3/16"	5/8"	1/4"	2-1/2"	0,003 - 0,004	0,003 - 0,005	0,003	0,01	0,003	0,005
52-709	3/8"	1"	3/8"	3"	0,003 - 0,005	0,003 - 0,007	0,004	0,03	0,004	0,01
52-702	1/2"	1-1/4"	1/2"	4"	0,004 - 0,007	0,004 - 0,009	0,004	0,04	0,004	0,015
52-706	1/2"	2-1/8"	1/2"	4"	0,004 - 0,007	0,004 - 0,009	0,004	0,04	0,004	0,015
52-712	5/8"	1-3/4"	5/8"	5"	0,004 - 0,008	0,004 - 0,010	0,004	0,04	0,004	0,02
52-724	3/4"	2-1/2"	3/4"	5"	0,004 - 0,008	0,004 - 0,010	0,005	0,05	0,005	0,02
52-742	12mm	35mm	12mm	100mm	0,10 - 0,18mm	0,10 - 0,23mm	0,10mm	1mm	0,10mm	0,4mm
52-744	12mm	45mm	12mm	100mm	0,10 - 0,18	0,10 - 0,23	0,10	1	0,10	0,4
52-746	12mm	55mm	12mm	100mm	0,10 - 0,18	0,10 - 0,23	0,10	1	0,10	0,4
52-752	16mm	45mm	16mm	120mm	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25	0,10	1	0,10	0,5
52-754	16mm	55mm	16mm	120mm	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25	0,10	1	0,10	0,5
52-764	20mm	65mm	20mm	125mm	0,10 - 0,20	0,10 - 0,25	0,13	1,3	0,13	0,5

CGP Europe 1 rue des Epinettes F-77200 Torcy, France

Telefono: +33 1 6005 6363

www.hytac.info

Fax: +33 1 60 17 36 53

cgpeurope@free.fr

TB 071411

Parametri sviluppati in congiunzione con e immagini utilizzate con il permesso di Onsrud Cutter

Strumenti per la lavorazione delle schiume sintattiche HYTAC

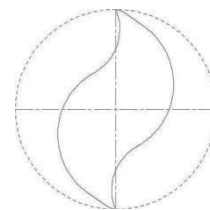
Materiali termoplastici innovativi per la termoformatura

Punta anteriore sfera ad alta finitura – Carburo solido

Contornatura 3D dei materiali HYTAC. La geometria unica e la superficie altamente lucidata portano una superficie liscia priva di segni di strumento.

Si consiglia il taglio convenzionale per la sgrossatura e la rifinitura con questi strumenti.

Contattare CGP Europe per maggiori informazioni in merito a prezzi e disponibilità. Altre dimensioni possono essere disponibili a richiesta.



N. di parte	Diametro di taglio	Lunghezza della scanalatura	Diametro dello stelo	Lunghezza complessiva	Parametri di sgrossatura*	Parametri di rifinitura*		
					RDOC ⁱ = 33% ADOC ⁱⁱ = fino a 2xD ⁱⁱⁱ	Chip Load	RDOC ⁱ	ADOC ⁱⁱ
65-210B	1/8"	1/2"	1/8"	2-1/2"	0,002 - 0,004"	0,002"	0,002 - 0,003"	0,005"
65-225B	1/4"	1-1/8"	1/4"	3"	0,003 - 0,005	0,003	0,002-0,003	0,01
65-215B	3/16"	1/2"	1/4"	2-1/2"	0,003 - 0,005	0,003	0,002-0,003	0,005
65-250B	3/8"	1-1/8"	3/8"	3"	0,003 - 0,007	0,004	0,004-0,006	0,01
65-280B	3mm	12mm	3mm	64mm	0,05 - 0,10mm	0,05mm	0,05- 0,07mm	0,13mm
65-285B	6mm	20mm	6mm	76mm	0,07 - 0,13	0,07	0,05 - 0,09	0,25
65-290B	8mm	25mm	8mm	76mm	0,07 - 0,15	0,10	0,01 - 0,15	0,25
65-295B	10mm	30mm	10mm	76mm	0,07 - 0,18	0,10	0,10 - 0,15	0,38

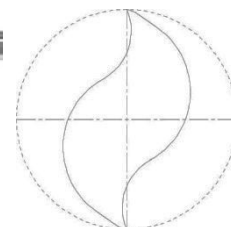
Strumenti per la lavorazione delle schiume sintattiche HYTAC^{Materiali}

termoplastici innovativi per la termoformatura

Punta conica – Carburo solido

Disponibile in una serie di angolazioni coniche e geometria ottimizzata per produrre una buona finitura dei margini.

Contattare CGP Europe per maggiori informazioni in merito a prezzi e disponibilità. Altre dimensioni possono essere disponibili a richiesta.



N. di parte	Diametro di taglio	Lunghezza della scanalatura	Diametro dello stelo	Lunghezza complessiva	Scanalature	Angolazione per lato	Raggio	Parametri di stozzatura* RDOC _i = 100%	Parametri di fresatura* RDOC _i = 100%
								Chip Load	Chip Load
77-102	1/8"	1-1/2"	1/4"	3"	3	1°	1/16"	0,002 - 0,0035"	0,003"
77-104	1/8"	1"	1/4"	3"	3	3°	1/16"	0,003 - 0,004	0,005
77-112	1/4"	2"	1/2"	4"	2	3°	1/8"	0,003 - 0,004	0,005
77-114	1/4"	1-3/8"	1/2"	4"	2	5°	1/8"	0,004 - 0,005	0,006
77-102M	3mm	39mm	6mm	76mm	3	1°	1,6mm	0,05 - 0,09mm	0,07mm
77-104M	3mm	25mm	6mm	76mm	3	3°	1,6mm	0,07 - 0,10	0,25
77-112M	6mm	50mm	12mm	100mm	2	3°	3,2mm	0,07 - 0,10	0,13
77-114M	6mm	35mm	12mm	100mm	2	5°	3,2mm	0,10 - 0,13	0,15

ⁱ **Profondità radiale di taglio (RDOC):** profondità dello strumento lungo il suo raggio a livello del pezzo da lavorare durante il taglio. I parametri cui si fa riferimento in percentuale (%) indicano che lo strumento deve impegnare una quantità di materiale pari alla % specificata del diametro dello strumento. Le aree cui si fa riferimento con una dimensione specifica devono impegnare la dimensione elencata.

ⁱⁱ **ADOC:** Profondità di taglio assiale: profondità dello strumento lungo il suo asse nel pezzo da sottoporre a lavorazione durante il taglio. I parametri cui si fa riferimento in percentuale (%) indicano che la quantità di superficie di materiale tagliata via sarà pari al diametro dello strumento di taglio alla % specificata. Le aree cui si fa riferimento con una dimensione specifica devono tagliare il materiale in profondità alla profondità elencata.

ⁱⁱⁱ **D:** Diametro di taglio dello strumento.