

VFX

VFX PER LA FRESATURA AD ALTA
EFFICIENZA DELLE LEGHE DI TITANIO



DIAEDGE

 **MITSUBISHI MATERIALS**

SERIE VFX5/6

L'ESPULSIONE NON PARALLELA DEL TRUCIOLO STRAVOLGE LE REGOLE PER LA LAVORAZIONE DELLE LEGHE DI TITANIO

DESIGN PER GARANTIRE RIGIDITÀ

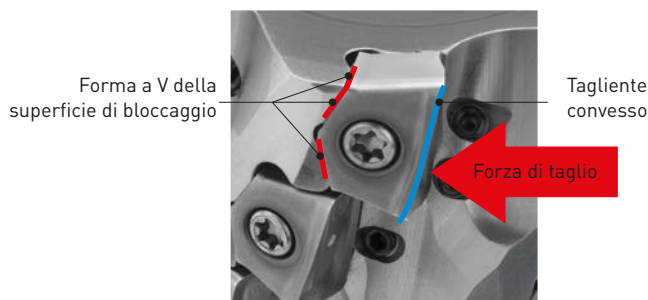
La posizione tangenziale degli inserti permette allo spessore di assorbire la maggior parte delle forze di taglio garantendo alta rigidità.

MECCANISMO DI BLOCCAGGIO AFFIDABILE

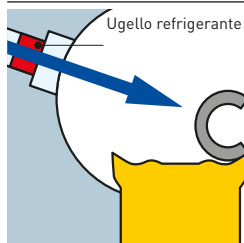
La sede dell'inserto ha una superficie curva in direzione radiale e a forma di V in direzione assiale, in modo da assorbire bene le forze di taglio in ogni direzione.

TAGLIANTE CONVESSO PER BASSA RESISTENZA

Il tagliente curvo, simile a quello di una fresa integrale oppone bassa resistenza al taglio e garantisce lavorazioni di alta qualità.



MIGLIORE EVACUAZIONE TRUCIOLO CON REFRIGERANTE



Il refrigerante interno è diretto leggermente sopra la faccia inclinata del filo tagliente in modo che sia puntato direttamente sul truciolo. Espellere con forza i trucioli evita che questi si saldino con il tagliente, garantendo lavorazioni efficienti.

Posizione flusso refrigerante

UGELLI VARIABILI PER IL REFRIGERANTE

Un ugello intercambiabile regola il flusso del refrigerante interno (diametro dell'ugello standard fornito: $\varnothing 0,8$). La pressione del refrigerante può essere regolata utilizzando un ugello con diametro maggiore o minore. Ugelli con diametri differenti si possono ordinare separatamente.



SELEZIONE INSERTI

LS

MS

HS



Eccellente separazione dei trucioli e tagliente resistente. Lavorazione altamente efficiente possibile su tagli di piccola larghezza.

Ampia copertura di condizioni di taglio e applicazioni.

Produce trucioli compatti senza aumento della resistenza al taglio. Prestazioni straordinarie su grandi larghezze e nella fresatura di cave.

Grado

Larghezza di taglio: ae

LS MP9130 **NEW**

MS MP9030 /MP9130 **NEW**

HS MP9030 /MP9130 **NEW**

0.1D

0.3D

0.5D

0.7D

0.9D

INSERTO PER USO GENERICO MP9030



GRADO AVANZATO MP9130 **NEW**



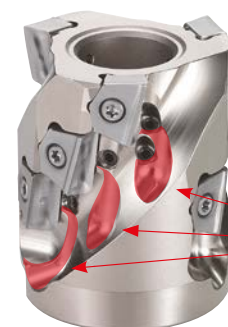
MP9030 impiega un rivestimento del tipo accumulato basato su un composto di Ti, che garantisce eccellente resistenza all'abrasione e alla frattura durante la lavorazione delle leghe di titanio. Il substrato di metallo duro cementato assicura proprietà bilanciate di resistenza all'usura e alla frattura per prestazioni superiori nella lavorazione di materiali difficili.

Il nuovo e migliorato substrato in metallo duro cementato superfine, aumenta la tenacità pur mantenendo durezza.

Il rivestimento tipo Al-Ti-Cr-N garantisce resistenza ottimale al calore e usura. La combinazione di queste proprietà assicura un'eccellente resistenza alla frattura e un bassissimo coefficiente di attrito per una resistenza alla saldatura di prim'ordine durante la lavorazione di leghe di titanio.

PORTAUTENSILE A 3 ELICHE DI NUOVA CONCEZIONE, VFX5

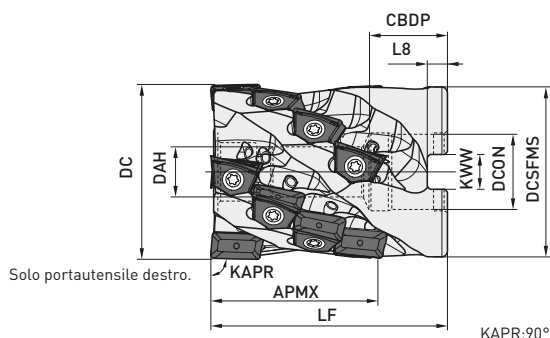
Durante le applicazioni con grande produzione di trucioli come la fresatura di cave, le prestazioni di evacuazione sono importanti e se insufficienti possono comportare la scheggiatura dell'inserto. Per evitare tale problema è stata sviluppata una fresa a 3 eliche con gole di scarico massimizzate di nuova concezione. L'utilizzo del nuovo rompitruciolo LS in combinazione con la fresa a 3 eliche permetterà di ottimizzare le prestazioni.



Gola di scarico secondaria

VFX5

S



TIPO AD ALBERO

Codice di ordinazione	R	ZEFP	Numero di denti	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	WT* (kg)
VFX5-040A03A026R	●	3	6	40	50	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	26	0.3
VFX5-040A03A038R	●	3	9	40	60	16	21	8.5	38.2	8.4	5.6	38	0.4
VFX5-050X03A026R	●	3	6	50	50	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	26	0.4
VFX5-050X03A038R	●	3	9	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
VFX5-050A04A026R	●	4	8	50	50	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	26	0.5
VFX5-050A04A038R	●	4	12	50	60	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	38	0.6
VFX5-050X04A038R	●	4	12	50	60	27	23	12.5	48.2	12.4	7.0	38	0.5
VFX5-050A04A050R	●	4	16	50	70	22	21	10.5	48.2	10.4	6.3	50	0.7
VFX5-063A05A026R	●	5	10	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7.0	26	1.0
VFX5-063A05A063R	●	5	25	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7.0	63	1.4
VFX5-080A06A075R	●	6	36	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8.0	75	2.8

* WT : Peso utensile



RICAMBI

Codice di ordinazione	Vite di fissaggio	Numero	Guarnizione	Chiave	Ugello refrig.	Numero	Lubrificante anti-grippaggio	Bullone di fissaggio	Numero di inserto	
									Tagliante secondario	Tagliante periferico
VFX5-040A03A026R	TS352	6	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC08040	XNMU1607 00R-00	XNMU1607 08R-00
VFX5-040A03A038R	TS352	9	W8-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC08050	3	6
VFX5-050X03A026R	TS352	6	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	9	MK1KS	HSC12035	3	3
VFX5-050X03A038R	TS352	9	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	3	6
VFX5-050A04A026R	TS352	8	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC10035	4	4
VFX5-050A04A038R	TS352	12	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC10045	4	8
VFX5-050X04A038R	TS352	12	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	16	MK1KS	HSC12045	4	8
VFX5-050A04A050R	TS352	16	W10-S1	TKY10D	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC10055	4	12
VFX5-063A05A026R	TS352	10	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC12045	5	5
VFX5-063A05A063R	TS352	25	W12-S1	TKY10D	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC12070	5	20
VFX5-080A06A075R	TS352	36	W16-S1	TKY10D	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC16080	6	30

*1 Per i taglienti periferici è possibile utilizzare solo il raggio torico R0,8.

*2 Coppia di serraggio (N • m) : TS352=2.5

*3 Gli ugelli per il refrigerante sono disponibili con diametri differenti per aggiustare la pressione.

	<1Mpa (<20 l/min.)	←Standard→	>5Mpa (>30 l/min.)	>7Mpa (>50 l/min.)
Dia. ugello	Ø0.6mm	Ø0.8mm	Ø1.2mm	Ø1.6mm
Codice di ordinazione	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

* Coppia di serraggio (N • m) : HSD04004H \odot =1.5

1. Il codice articolo, della vite senza foro di refrigerazione, è HSS04004.

2. Nota per inserto con raggio torico di 3,2 o superiore, all'aumentare del raggio angolare aumenta la dimensione LF.









Raggio torico 3,2: LF+0,7 mm Raggio torico 4,0: LF+1,5 mm

INSERTI

Codice di ordinazione	MP9030 NEW MP9130	L	LE	W1	INSL	S	BS	RE	Geometria
MS									
XNMU160708R-MS	● ●	16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
XNMU160712R-MS	● ●	16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.2	
XNMU160716R-MS	● ●	16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	1.6	
XNMU160724R-MS	● ●	16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	2.4	
XNMU160732R-MS	● ●	17.3	14.7	7.0	11.1	6.5	-	3.2	
XNMU160740R-MS	● ●	18.9	15.5	7.0	11.1	6.5	-	4.0	
Usò generico									
HS									
XNMU160708R-HS	● ●	16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
Tipo con tagliente irrobustito									
LS									
XNMU160708R-LS	● ●	16.0	14.0	7.0	11.1	6.5	1.0	0.8	
Tipo con tagliente affilato									

* Nota per inserto con raggio torico di 3,2 o superiore, all'aumentare del raggio torico aumenta la dimensione LF.
Raggio torico 3,2: LF+0,7 mm Raggio torico 4,0: LF+1,5 mm

COMBINAZIONE PORTAUTENSILI E RAGGIO INSERTI R

<p>VFX5</p>  <p>Diametro Ø40-Ø80 Numero di eliche 3,4,5,6 Lunghezza dente 26-75 mm</p>	<p>VFX6</p>  <p>Diametro Ø63-Ø100 Numero di eliche 4,5,6 Lunghezza dente 31-90mm</p>
<p>Grado: MP9030 Rompitruciolo: MS</p> 	<p>Grado: MP9030 Rompitruciolo: MS</p> 
<p>Grado: MP9030 Rompitruciolo: HS</p> 	<p>Grado: MP9030 Rompitruciolo: HS</p> 
<p>Grado: MP9130 Rompitruciolo: LS</p> 	<p>Grado: MP9130 Rompitruciolo: LS</p> 

* È possibile sostituire solo il tagliente finale. Sui taglienti periferici usare R1.2 per Vfx6 e R0.8 per Vfx5.

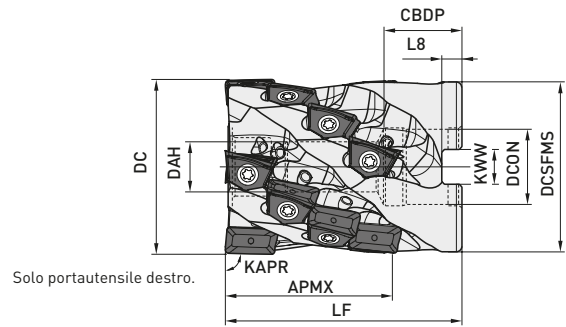
PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare	DC (mm)	ZEFP	Insero consigliato	Vc (m/min)	n (min ⁻¹)	APMX (mm)	ae (mm)	fz (mm/dente)	Vf (mm/min)	Q (cm ³ /min)	Pc (kW)	Coppia prevista (Nm)	TL (%)
Lega di titanio (Ti-Al-4V)	Ø 40	3	LS	40	318	38	40	0.10	95	145	6.5	194	40
		3	MS	50	398	38	24	0.10	119	109	4.5	109	60
		3	MS	60	477	38	16	0.10	143	87	3.5	69	80
		3	HS	60	477	38	8	0.12	172	52	2.3	45	100
	Ø 50	3	LS	40	255	38	50	0.10	76	145	6.5	242	40
		4	MS	50	318	50	30	0.10	127	191	7.9	237	60
		4	MS	60	382	50	20	0.10	153	153	6.0	151	80
		4	HS	60	382	50	10	0.12	183	92	3.9	98	100
	Ø 63	5	LS	40	202	60	63	0.10	101	382	16.8	793	40
		5	MS	50	253	60	38	0.10	126	286	11.8	447	60
		5	MS	60	303	60	25	0.10	152	229	9.0	285	80
		5	HS	60	303	60	13	0.12	182	138	5.9	185	100
Ø 80	6	LS	40	159	75	80	0.10	95	573	25.0	1500	40	
	6	MS	50	199	75	48	0.10	119	430	17.6	846	60	
	6	MS	60	239	75	32	0.10	143	344	13.5	539	80	
	6	HS	60	239	75	16	0.12	172	206	8.7	350	100	
Lega di titanio (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	Ø 40	3	LS	25	199	38	40	0.08	48	73	3.4	161	30
		3	MS	25	199	38	24	0.08	48	44	1.9	92	50
		3	MS	30	239	38	16	0.10	72	44	1.8	74	70
		3	HS	30	239	38	8	0.10	72	22	1.0	41	90
	Ø 50	4	LS	25	159	50	50	0.08	51	127	5.8	350	30
		4	MS	25	159	50	30	0.08	51	76	3.4	201	50
		4	MS	30	191	50	20	0.10	76	76	3.2	160	70
		4	HS	30	191	50	10	0.10	76	38	1.8	89	90
	Ø 63	5	LS	25	126	60	63	0.08	51	191	8.7	658	30
		5	MS	25	126	60	38	0.08	51	115	5.0	378	50
		5	MS	30	152	60	25	0.10	76	115	4.8	301	70
		5	HS	30	152	60	13	0.10	76	57	2.6	167	90
Ø 80	6	LS	25	99	75	80	0.08	48	286	13.0	1246	30	
	6	MS	25	99	75	48	0.08	48	172	7.5	716	50	
	6	MS	30	119	75	32	0.10	72	172	7.1	570	70	
	6	HS	30	119	75	16	0.10	72	86	3.9	316	90	

1. Si noti che le performance di taglio possono variare in base alla rigidità della macchina, al bloccaggio del pezzo e al volume e alla pressione del refrigerante.
2. Si raccomanda l'uso di refrigerante interno. Usare un mandrino tipo FMH con passaggio lubrorefrigerante interno. L'uso di refrigerante esterno in combinazione al refrigerante interno, risulta ancora più efficace.

VFX6

S



TIPO AD ALBERO

KAPR:90°

Codice di ordinazione	R	ZEFP	Numero di denti	DC	LF	DCON	CBDP	DAH	DCSFMS	KWW	L8	APMX	WT* (kg)
VFX6-063A04A031R	●	4	8	63	60	27	28	12.5	61	12.4	7	31	0.9
VFX6-063A04A060R	●	4	16	63	85	27	28	12.5	61	12.4	7	60	1.3
VFX6-080A05A031R	●	5	10	80	60	32	28	16.5	77.3	14.4	8	31	1.5
VFX6-080A05A075R	●	5	25	80	100	32	28	16.5	77.3	14.4	8	75	2.6
VFX6-100A06A031R	●	6	12	100	65	40	30	20.5	96.6	16.4	9	31	2.7
VFX6-100A06A090R	●	6	36	100	115	40	30	20.5	96.6	16.4	9	90	4.8

* WT:Pesoutensile



RICAMBI

Codice di ordinazione	Vite di fissaggio	Numero	Guarnizione	Chiave	Ugello refrig.	Numero	Lubrificante anti-grippaggio	Bullone di fissaggio	Numero di inserto	
									Tagliante secondario	Tagliante periferico
VFX6-063A04A031R	TS450	8	W12-S1	TKY20T	HSD04004H08	12	MK1KS	HSC12045	XNMU1909 00R-00	XNMU1909 12R-00
VFX6-063A04A060R	TS450	16	W12-S1	TKY20T	HSD04004H08	20	MK1KS	HSC12070	4	12
VFX6-080A05A031R	TS450	10	W16-S1	TKY20T	HSD04004H08	15	MK1KS	HSC16040	5	5
VFX6-080A05A075R	TS450	25	W16-S1	TKY20T	HSD04004H08	30	MK1KS	HSC16080	5	20
VFX6-100A06A031R	TS450	12	W20-S1	TKY20T	HSD04004H08	18	MK1KS	HSC20040	6	6
VFX6-100A06A090R	TS450	36	W20-S1	TKY20T	HSD04004H08	42	MK1KS	HSC20090	6	30

*1 Per i taglienti periferici è possibile usare solo il raggio torico R1.2, fatta eccezione per il tagliente di chiusura.

*2 Coppia di serraggio (N • m) : TS450=5.0

*3 Gli ugelli per il refrigerante sono disponibili con diametri differenti per aggiustare la pressione.

	<1Mpa (<20 l/min.)	←Standard→	>5Mpa (>30 l/min.)	>7Mpa (>50 l/min.)
Dia. ugello	Ø0.6mm	Ø0.8mm	Ø1.2mm	Ø1.6mm
Codice di ordinazione	HSD04004H06	HSD04004H08	HSD04004H12	HSD04004H16

* Coppia di serraggio (N • m) : HSD04004H $\text{\textcircled{0}}$ =1.5

1. Il codice articolo, della vite senza foro di refrigerazione, è HSS04004.

2. Nota per inserto con raggio torico di 3,2 o superiore, all'aumentare del raggio torico aumenta la dimensione LF.

Raggio torico 3,2: LF+0,7 mm Raggio torico 4,0: LF+1,5 mm Raggio torico 5,0: LF+1,5 mm

INSERTI

Codice di ordinazione	MP9030 NEW MP9130	L	LE	W1	INSL	S	BS	RE	Geometria
MS									
XNMU190912R-MS	● ●	19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
XNMU190916R-MS	● ●	19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.6	
XNMU190924R-MS	● ●	19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	2.4	
*XNMU190932R-MS	● ●	20.2	17.2	9.5	12.7	8.5	-	3.2	
*XNMU190940R-MS	● ●	21.8	18.0	9.5	12.7	8.5	-	4.0	
*XNMU190950R-MS	● ●	21.8	18.0	9.5	12.7	8.5	-	5.0	
Usò generico									
HS									
XNMU190912R-HS	● ●	19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
Tipo con tagliente irrobustito									
LS									
XNMU190912R-LS	● ●	19.1	16.5	9.5	12.7	8.5	1.0	1.2	
Tipo con tagliente affilato									

* Nota per inserto con raggio torico di 3,2 o superiore, all'aumentare del raggio torico aumenta la dimensione LF.
 Raggio torico 3,2: LF+0,7 mm Raggio torico 4,0: LF+1,5 mm Raggio torico 5,0: LF+1,5 mm

PARAMETRI DI TAGLIO CONSIGLIATI

Materiale da lavorare	DC (mm)	ZAFP	Inserto consigliato	Vc (m/min)	n (min ⁻¹)	APMX (mm)	ae (mm)	fz (mm/dente)	Vf (mm/min)	Q (cm ³ /min)	Pc (kW)	Coppia prevista (Nm)	TL (%)
Lega di titanio (Ti-Al-4V)	Ø 63	4	LS	40	202	60	63	0.10	81	306	13.4	634	40
		4	MS	50	253	60	38	0.10	101	229	9.5	357	60
		4	MS	60	303	60	25	0.10	121	183	7.2	228	80
		4	HS	60	303	60	13	0.12	146	110	4.7	148	100
	Ø 80	5	LS	40	159	75	80	0.10	80	477	20.8	1250	40
		5	MS	50	199	75	48	0.10	99	358	14.7	705	60
		5	MS	60	239	75	32	0.10	119	286	11.2	449	80
		5	HS	60	239	75	16	0.12	143	172	7.3	291	100
	Ø 100	6	LS	40	127	90	100	0.10	76	688	29.6	2218	40
		6	MS	50	159	90	60	0.10	95	516	20.9	1252	60
		6	MS	60	191	90	40	0.10	115	413	16.0	798	80
		6	HS	60	191	90	20	0.12	138	248	10.3	517	100
Lega di titanio (Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr)	Ø 63	4	LS	25	126	60	63	0.08	40	153	7.0	527	30
		4	MS	25	126	60	38	0.08	40	92	4.0	303	50
		4	MS	30	152	60	25	0.10	61	92	3.8	241	70
		4	HS	30	152	60	13	0.10	61	46	2.1	133	80
	Ø 80	5	LS	25	99	75	80	0.08	40	239	10.8	1038	30
		5	MS	25	99	75	48	0.08	40	143	6.2	597	50
		5	MS	30	119	75	32	0.10	60	143	5.9	475	70
		5	HS	30	119	75	16	0.10	60	72	3.3	263	80
	Ø 100	6	LS	25	80	90	100	0.08	38	344	15.3	1841	30
		6	MS	25	80	90	60	0.08	38	206	8.8	1059	50
		6	MS	30	95	90	40	0.10	57	206	8.4	844	70
		6	HS	30	95	90	20	0.10	57	103	4.7	466	80

1. Si noti che le performance di taglio possono variare in base alla rigidità della macchina, al bloccaggio del pezzo e al volume e alla pressione del refrigerante.
2. Si raccomanda l'uso di refrigerante interno. Usare un mandrino tipo FMH con passaggio lubrorefrigerante interno. L'uso di refrigerante esterno in combinazione al refrigerante interno, risulta ancora più efficace.

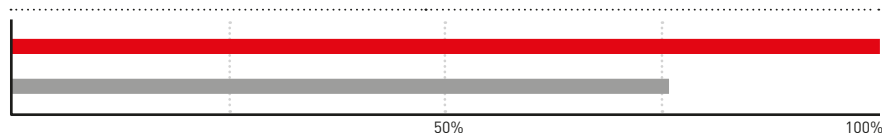
VFX

ESEMPI DI APPLICAZIONE

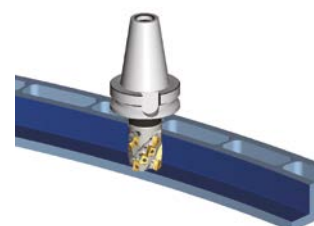
Utensile	VFX5-050A04A050R
Materiale	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)
Componente	Pezzo settore aeronautico
Velocità di taglio Vc (m/min)	40
Avanzamento tavola Vf (mm/min)	102
Avanzamento per dente fz (mm/dente)	0.10
Profondità radiale di taglio ae (mm)	5-30
Profondità assiale di taglio ap (mm)	5-60
Refrigerante	Refrigerante (Interno: 3 MPa)



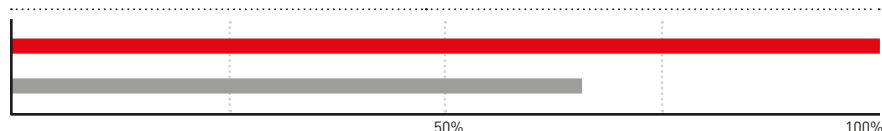
Risultati L'efficienza è stata aumentata per un fattore di 1,3.



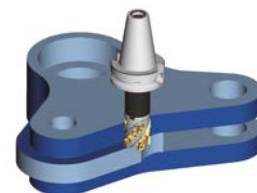
Utensile	VFX5-050A04A050R
Materiale	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)
Componente	Pezzo settore aeronautico
Velocità di taglio Vc (m/min)	50
Avanzamento tavola Vf (mm/min)	127
Avanzamento per dente fz (mm/dente)	0.1
Profondità radiale di taglio ae (mm)	50
Profondità assiale di taglio ap (mm)	10
Refrigerante	Refrigerante (Esterno: 1,5 MPa)



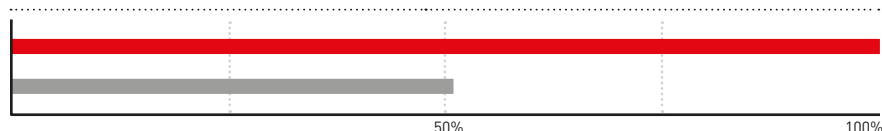
Risultati Efficienza aumentata con un fattore 1,5, ed è stato possibile ottenere una lavorazione stabile anche su parti con pareti sottili.



Utensile	VFX5-050A04A050R
Materiale	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)
Componente	Pezzo settore aeronautico
Velocità di taglio Vc (m/min)	55
Avanzamento tavola Vf (mm/min)	140
Avanzamento per dente fz (mm/dente)	0.1
Profondità radiale di taglio ae (mm)	35
Profondità assiale di taglio ap (mm)	15
Refrigerante	Refrigerante (Esterno: 3 MPa)



Risultati E' stato possibile raddoppiare i parametri di taglio diminuendo notevolmente i costi di produzione.



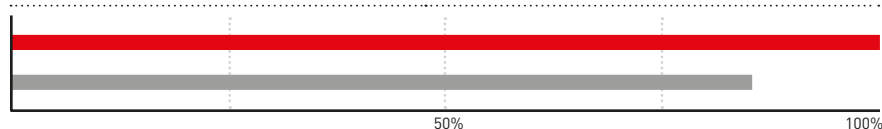
Con riferimento agli esempi sopra riportati, regolare i parametri di taglio in base alle caratteristiche della macchina, alla geometria del pezzo e al sistema di bloccaggio utilizzato.

VFX

ESEMPI DI APPLICAZIONE

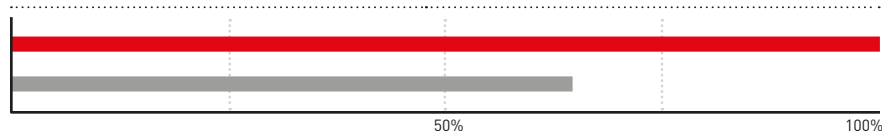
Utensile	VFX6-080A05A075R
Materiale	Leghe di titanio (Ti-5553)
Componente	Pezzo settore aeronautico
Velocità di taglio Vc (m/min)	32.5
Avanzamento tavola Vf (mm/min)	25
Avanzamento per dente fz (mm/dente)	0.04
Profondità radiale di taglio ae (mm)	10-30
Profondità assiale di taglio ap (mm)	30-60
Refrigerante	Refrigerante (Interno: 7 MPa)

Risultati
A parità di vita utensile (190 min) rispetto a un utensile convenzionale, è stato possibile aumentare i parametri di taglio di 1,2 volte per una maggiore efficienza.



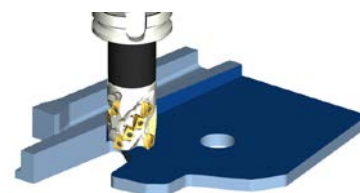
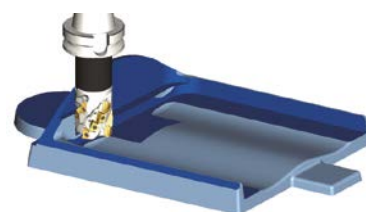
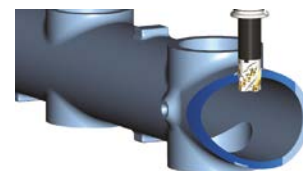
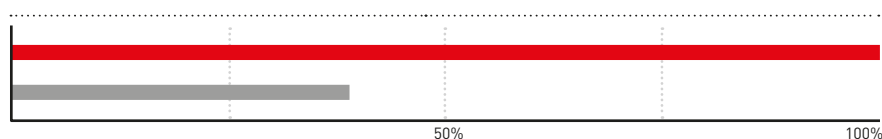
Utensile	VFX6-063A04A060R
Materiale	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)
Componente	Pezzo settore aeronautico
Velocità di taglio Vc (m/min)	55
Avanzamento tavola Vf (mm/min)	278
Avanzamento per dente fz (mm/dente)	0.12
Profondità radiale di taglio ae (mm)	10-45
Profondità assiale di taglio ap (mm)	25-60
Refrigerante	Refrigerante (Interno: 10 MPa)

Risultati
Con un volume trucioli di 120 cm³/min, la vita utens. resta costante a 60 min. incrementando l'efficienza di 1,5 volte. La VFX risulta stabile fino a un max. di 400 cm³/min.



Utensile	VFX6-063A04A060R
Materiale	Leghe di titanio (Ti-6Al-4V)
Componente	Pezzo settore aeronautico
Velocità di taglio Vc (m/min)	45
Avanzamento tavola Vf (mm/min)	227
Avanzamento per dente fz (mm/dente)	0.05
Profondità radiale di taglio ae (mm)	12-37
Profondità assiale di taglio ap (mm)	5-24
Refrigerante	Refrigerante (Esterno: 1,5 MPa)

Risultati
Aumentando i parametri di taglio con un fattore di 2,7, la vita utensile aumenta di tre volte. Risparmio totale costi di circa 62%.



Con riferimento agli esempi sopra riportati, regolare i parametri di taglio in base alle caratteristiche della macchina, alla geometria del pezzo e al sistema di bloccaggio utilizzato.

GERMANY

MMC HARTMETALL GMBH
Comeniusstr. 2 . 40670 Meerbusch
Phone +49 2159 91890 . Fax +49 2159 918966
Email admin@mmchg.de

U.K.

MMC HARDMETAL U.K. LTD.
Mitsubishi House . Galena Close . Tamworth . Staffs. B77 4AS
Phone +44 1827 312312 . Fax +44 1827 312314
Email sales@mitsubishicarbide.co.uk

SPAIN

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.
Calle Emperador 2 . 46136 Museros /Valencia
Phone +34 96 1441711 . Fax +34 96 1443786
Email mme@mmevalencia.com

FRANCE

MMC METAL FRANCE S.A.R.L.
6, Rue Jacques Monod . 91400 Orsay
Phone +33 1 69 35 53 53 . Fax +33 1 69 35 53 50
Email mmfsales@mmc-metal-france.fr

POLAND

MMC HARDMETAL POLAND SP. Z O.O
Al. Armii Krajowej 61 . 50-541 Wrocław
Phone +48 71335 1620 . Fax +48 71335 1621
Email sales@mitsubishicarbide.com.pl

RUSSIA

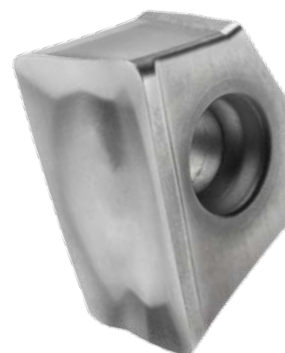
MMC HARDMETAL RUSSIA 000 LTD.
Electrozavodskaya St. 24 . build. 3 . Moscow . 107023
Phone +7 495 725 58 85 . Fax +7 495 981 39 79
Email info@mmc-carbide.ru

ITALY

MMC ITALIA S.R.L.
Via Montefeltro 6/A . 20156 Milano
Phone +39 0293 77031 . Fax +39 0293 589093
Email info@mmc-italia.it

TURKEY

MMC HARTMETALL GMBH ALMANYA - İZMİR MERKEZ ŞUBESİ
Adalet Mahallesi Anadolu Caddesi No: 41-1 . 15001 35580 Bayraklı /İzmir
Phone +90 232 5015000 . Fax +90 232 5015007
Email info@mmchg.com.tr



DISTRIBUITO DA:

┌

┐

└

┘