

Tolérances	Tollerancias	Tolleranze
D	α	d2
$\emptyset 0,1 \sim 10 = h9$	$\pm 1^\circ$	$0,1 \sim 2,6 = h5$
$\emptyset 12 \sim 20 = d9$		$3 \sim 20 = h6$

90°

MULTI-V
magafor standard

D	L	l	d2	T*	MULTI-V 8090	Hard'X 8090-H
0,1	39	0,2	3	0,01		
0,2	39	0,4	3	0,02		
0,3	39	0,6	3	0,03		
0,4	39	0,8	3	0,04		
0,5	39	1,0	3	0,05		
0,6	39	1,2	3	0,06		
0,7	39	1,4	3	0,07		
0,8	39	1,6	3	0,08		
0,9	39	1,8	3	0,09		
1,0	39	2,0	3	0,10		
1,1	39	2,2	3	0,11		
1,2	39	2,4	3	0,12		
1,3	39	2,6	3	0,13		
1,4	39	2,8	3	0,14		
1,5	39	3,0	3	0,15		
1,58 - 1/16"	45	3,2	3,17	0,16		
1,6	39	3,2	3	0,16		
1,7	39	3,4	3	0,17		
1,8	39	3,6	3	0,18		
1,9	39	3,8	3	0,19		
2,0	39	4,0	3	0,20		
2,1	39	4,2	3	0,21		
2,2	39	4,4	3	0,22		
2,3	39	4,6	3	0,23		
2,4	39	4,8	3	0,24		
2,5	39	5,0	3	0,25		
2,6	39	5,2	3	0,26		
3,0	50	6,0	4	0,3		
3,17 - 1/8"	50	6,3	4,76	0,32		
4,0	50	8,0	5	0,4		
4,76 - 3/16"	50	9,5	6,35	0,5		
5,0	50	10	6	0,5		
6,0	60	12	8	0,6		
6,35 - 1/4"	60	12	7,93	0,6		
7,93 - 5/16"	70	16	9,52	0,8		
8,0	70	16	10	0,8		
9,52 - 3/8"	70	18	12,7	1,0		
10,0	70	18	12	1,0		
12,0	70	20	12	1,2		
12,7 - 1/2"	70	20	12,7	1,3		
15,87 - 5/8"	80	25	15,87	1,6		
16,0	80	26	16	1,6		
20,0	100	32	20	2,0		

Special TEST!



60° - 90° - 120°

Jeu de 3 outils revêtus Hard'X avec le même diamètre

Set of 3 Hard'X coated tools with the same diameter

Juego de 3 herramientas recubiertas en Hard'X con el mismo diámetro

Serie di 3 utensili dello stesso diametro con rivestimento Hard'X

\emptyset	Code	PRIX PROMO SPECIAL PRICES PRECIOS ESPECIALES
4	8087/4	
6	8087/6	
8	8087/8	

* T = 0,1 x D épaisseur d'âme Web thickness espesor del núcleo spessore del nocciolo

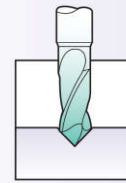
Séries spéciales D = d2 Pages 87

α 40°-60°-100°-120° Pagina 88

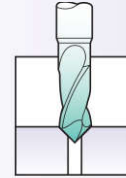
Vc = vitesse speed velocidad velocidad: m/min.

fz = épaisseur du copeau chip thickness espesor del viruta spessore del truciolo: mm

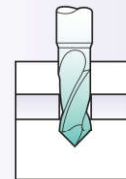
MATIÈRES MATERIAL	MATERIALES MATERIALE	VITESSE SPEED VELOCIDAD Vc m/min.	AVANCE FEED AVANZAMENTO: mm/t										
			Ø	Ø 0,3	Ø 0,5	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Aciers jusqu'à Steels up to 500 N/mm² Aceros hasta 500 N/mm²	Acier fino a	60 ~ 75	fz	0,003	0,005	0,01	0,025	0,05	0,100	0,150	0,200	0,250	0,300
Aciers Steels Aceros	500-800 N/mm² Acciai	40 ~ 60	fz	0,003	0,005	0,012	0,025	0,050	0,100	0,150	0,20	0,250	0,300
Aciers Steels Aceros	800-1000 N/mm² Acciai	35 ~ 40	fz	0,003	0,005	0,010	0,023	0,045	0,070	0,120	0,180	0,220	0,280
Inox - Aciers Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acier Cast iron > 180 HB Fundición Ghisa grigia	30 ~ 35	fz	0,002	0,004	0,009	0,023	0,045	0,070	0,120	0,170	0,220	0,260
Inox Stainless steels Aceros inoxidables Inox	Acier Cast iron > 180 HB Fundición Ghisa grigia	25 ~ 30	fz	0,002	0,004	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,220	0,250
Inconel Alliages au Titane Titanium alloys	Nimonic Aleaciones de titanio Leghe di titanio	15 ~ 20	fz	0,002	0,004	0,010	0,020	0,040	0,060	0,110	0,160	0,200	0,250
Alliages de cuivre Copper alloys Aleaciones de cobre	Leghe di rame Bronze Bronzo	50 ~ 120	fz	0,0026	0,005	0,025	0,050	0,100	0,150	0,250	0,300	0,350	0,450
Aluminium Alluminium Alluminio	Matières malléables Forging materials Leghe leggere	80 ~ 150	fz	0,004	0,007	0,015	0,030	0,050	0,090	0,150	0,200	0,270	0,350
Matières synthétiques thermoplastiques Thermoplast Materiali sintetici / termoplastici	Materiales termoplásticos	100 ~ 200	fz	0,005	0,008	0,015	0,030	0,050	0,100	0,200	0,200	0,300	0,400



90°-100°-120°
CENTRAGE
CENTERING
CENTRADO
CENTRATURA

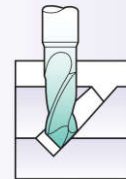


60°-90°-100°-120°
CHANFREINAGE
CHAMFERING
CHAFLANADO
SVASATURA

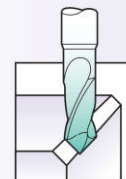


90°-100°-120°
PERÇAGE
DRILLING
TALADRADO
FORATURA

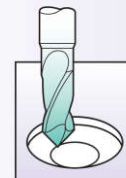
MATIÈRES MATERIAL	MATERIALES MATERIALE	VITESSE SPEED VELOCIDAD Vc m/min.	ÉPAISSEUR DU COPEAU CHIP THICKNESS ESPESOR DEL VIRUTA SPESSORE DEL TRUCIOLLO: mm										
			Ø	Ø 0,3	Ø 0,5	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Aciers jusqu'à Steels up to 500 N/mm² Aceros hasta 500 N/mm²	Acier fino a	60 ~ 75	fz	0,0015	0,0025	0,0045	0,008	0,010	0,018	0,030	0,040	0,050	0,065
Aciers Steels Aceros	500-800 N/mm² Acciai	40 ~ 60	fz	0,0013	0,002	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
Aciers Steels Aceros	800-1000 N/mm² Acciai	35 ~ 40	fz	0,0013	0,002	0,004	0,008	0,010	0,015	0,030	0,040	0,050	0,065
Inox - Aciers Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acier Cast iron > 180 HB Fundición Ghisa grigia	30 ~ 35	fz	0,001	0,0017	0,0035	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
Inox Stainless steels Aceros inoxidables Inox	Acier Cast iron > 180 HB Fundición Ghisa grigia	25 ~ 30	fz	0,001	0,0017	0,0035	0,006	0,008	0,012	0,025	0,032	0,040	0,055
Inconel Alliages au Titane Titanium alloys	Nimonic Aleaciones de titanio Leghe di titanio	15 ~ 20	fz	0,001	0,0012	0,0025	0,005	0,006	0,010	0,020	0,026	0,036	0,050
Alliages de cuivre Copper alloys Aleaciones de cobre	Leghe di rame Bronze Bronzo	50 ~ 120	fz	0,0013	0,0025	0,006	0,012	0,016	0,020	0,034	0,040	0,060	0,080
Aluminium Alluminium Alluminio	Matières malléables Forging materials Leghe leggere	80 ~ 150	fz	0,0013	0,0035	0,006	0,012	0,016	0,021	0,034	0,040	0,060	0,080
Matières synthétiques thermoplastiques Thermoplast Materiali sintetici / termoplastici	Materiales termoplásticos	100 ~ 200	fz	0,0015	0,004	0,0065	0,013	0,020	0,030	0,045	0,060	0,090	0,100



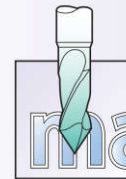
90°-100°-120°
RAINURAGE EN "V"
V - GROOVING
RANURA EN "V"
SCANALATURE A "V"



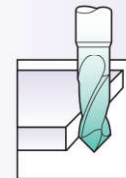
60°-90°-100°-120°
CHANFREINS
LONGITUDINAUX
LONGITUDINAL
CHAMFERS
CHAFLANES
LONGITUDINALES
SMUSSI
LONGITUDINALI



60°-90°-100°-120°
USINAGE PAR
INTERPOLATION
INTERPOLATION
DRILLING
MECANIZADO POR
INTERPOLACIÓN
LAVORAZIONE PER
INTERPOLAZIONE



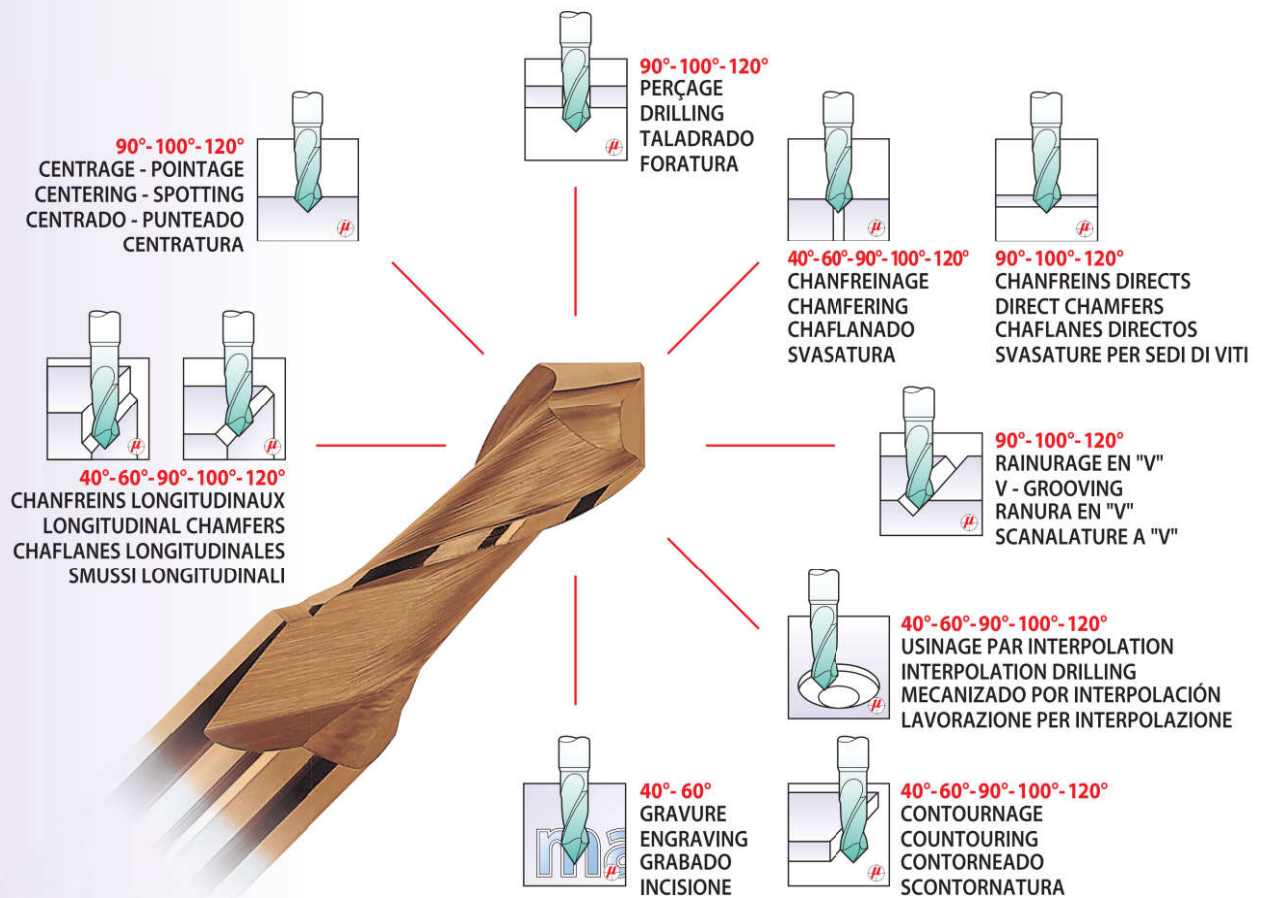
40°-60°
GRAVURE
ENGRAVING
GRABADO
INCISIONE



60°-90°-100°-120°
CONTOURNAGE
COUTOURING
CONTORNEADO
SCONTORNATURA

MATIÈRES MATERIAL	MATERIALES MATERIALE	VITESSE SPEED VELOCIDAD Vc m/min.	ÉPAISSEUR DU COPEAU CHIP THICKNESS ESPESOR DEL VIRUTA SPESSORE DEL TRUCIOLLO: mm										
			Ø	Ø 0,3	Ø 0,5	Ø 1	Ø 2	Ø 3	Ø 5	Ø 8	Ø 12	Ø 16	Ø 20
Aciers jusqu'à Steels up to 500 N/mm² Aceros hasta 500 N/mm²	Acier fino a	60 ~ 75	fz	0,002	0,004	0,008	0,012	0,015	0,021	0,038	0,060	0,080	0,100
Aciers Steels Aceros	500-800 N/mm² Acciai	40 ~ 60	fz	0,0015	0,0035	0,007	0,012	0,015	0,020	0,038	0,060	0,080	0,100
Aciers Steels Aceros	800-1000 N/mm² Acciai	35 ~ 40	fz	0,0015	0,003	0,010	0,012	0,014	0,020	0,038	0,060	0,080	0,090
Inox - Aciers Aceros inoxidables Stainless steels - Steels	Acier Cast iron > 180 HB Fundición Ghisa grigia	30 ~ 35	fz	0,001	0,003	0,007	0,012	0,014	0,020	0,038	0,055	0,075	0,080
Inox Stainless steels Aceros inoxidables Inox	Acier Cast iron > 180 HB Fundición Ghisa grigia	25 ~ 30	fz	0,001	0,002	0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
Inconel Alliages au Titane Titanium alloys	Nimonic Aleaciones de titanio Leghe di titanio	15 ~ 20	fz	0,001	0,002	0,005	0,010	0,012	0,018	0,035	0,050	0,065	0,080
Alliages de cuivre Copper alloys Aleaciones de cobre	Leghe di rame Bronze Bronzo	50 ~ 120	fz	0,002	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100
Aluminium Alluminium Alluminio	Matières malléables Forging materials Leghe leggere	80 ~ 150	fz	0,002	0,0045	0,008	0,012	0,017	0,020	0,040	0,060	0,070	0,090
Matières synthétiques thermoplastiques Thermoplast Materiali sintetici / termoplastici	Materiales termoplásticos	100 ~ 200	fz	0,0025	0,005	0,010	0,015	0,020	0,025	0,045	0,070	0,075	0,100

1 MULTI-V® = 10 OPERATIONS



OUTILS MULTI-FONCTIONS

C'est l'outil idéal pour les centres d'usinage et les machines à commandes numériques.

- **Usinages multiples combinés :**
 - conception exclusive permettant jusqu'à 10 opérations!
 - diminution des temps de réglage, réduction des temps de cycles.
- **Performances accrues = page 85**
 - queues renforcées,
 - carbure micrograins monobloc + revêtement **Hard'X**
- **Stockage facilité :**
 - diminution du nombre d'outils utilisés, réduction des stocks.

HERRAMIENTAS MULTIFUNCIÓN

Esta es la herramienta ideal para centros de mecanizado y máquinas CNC.

- **Mecanizados múltiples combinados :**
 - ¡Una única herramienta permite hasta 10 operaciones!
 - reducción del tiempo de preparación de máquina, reducción de los ciclos de trabajo.
- **Mejores prestaciones = Página 85**
 - mango reforzada,
 - metal duro micrograno + recubrimiento **Hard'X**,
- **Fácil stockage :**
 - reducción del número de herramientas utilizadas, reducción de stock.

MULTI-FUNCTION TOOLS

This is the ideal tool for machining centres and NC processing machines.

- **Combination of multiple machining processes :**
 - Unique conception allow up to 10 opérations!
 - reduction in machine set-up time, reduction of operating time.
- **Improved performances = page 85**
 - reinforced shank,
 - micrograin solid carbide + **Hard'X** coating,
- **Easy storage :**
 - fewer tools required, less stock required.

UTENSILI MULTI-FUNZIONE

E' l'utensile ideale per i centri di lavoro e le macchine a controllo numerico.

- **Lavorazioni multiple combinate :**
 - progettazione esclusiva che consente l'esecuzione di 10 operazioni!
 - riduzione dei tempi di messa a punto, diminuzione dei tempi dei cicli di lavoro.
- **Prestazioni incrementate = pagina 85**
 - codolo rinforzato,
 - metallo duro integrale micrograno + rivestimento **Hard'X**.
- **Facilità di stoccaggio :**
 - riduzione del numero degli utensili utilizzati, magazzino ridotto.