



AEROSPACE CATALOGUE

AEROSPACE CATALOGUE

AERONAUTICA CATÁLOGO



Outils coupants
Cutting tools
Herramientas de corte ▶





A	A1	Aceros debilmente aleados / Aciers non alliés et faiblement alliés / Unalloyed & low alloyed steels
	B1	Aceros de construcción / Aciers de construction / Structural steels
	B2	Aceros bonificados / Aciers au Carbone non alliés et améliorés / Plain Carbon steels
B	B3	Aceros aleados / Aciers alliés / Steels
C	C1	Aceros para tratamiento térmico $R < 1000 \text{ N/mm}^2$ / Aciers pour traitement thermique $R < 1000 \text{ N/mm}^2$ / Heat Treatable Steels $R < 1000 \text{ N/mm}^2$
D	D1	Aceros para tratamiento térmico $R < 1200 \text{ N/mm}^2$ / Aciers pour traitement thermique $R > 1200 \text{ N/mm}^2$ / Heat Treatable Steels $R > 1200 \text{ N/mm}^2$
F	F1	Aceros inoxidables ferríticos / Aciers inoxydables, ferritiques / Stainless Steels, Ferritic
G	G1	Aceros inoxidables martensíticos / Aciers inoxydables, Martensitiques / Stainless Steels, Martensitic
H	H1	Aceros inoxidables austeníticos $R < 850 \text{ N/mm}^2$ / Aciers inoxydables Austenitiques $R < 850 \text{ N/mm}^2$ / Austenitic stainless steel $R < 850 \text{ N/mm}^2$ Steels, Martensitic
	H2	Aleaciones de Ni-Cr $R < 1200 \text{ N/mm}^2$ / Alliages de nickel et chrome $R < 1200 \text{ N/mm}^2$ / Chromium and nickel alloys $R < 1200 \text{ N/mm}^2$
I	I1	Fundición gris con grafito laminar / Fontes grises à graphite lamellaire / Cast Iron with graphite lamellar
	J1	Fundición con grafito laminar (GG) $500 < R \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ / Fonte à graphite lamellaire (GG) $500 < R \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ / Cast iron with lamellar graphite (GG) $500 < R \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ with graphite lamellar
	J2	Fundición maleable (GGG) $R \leq 750 \text{ N/mm}^2$ / Fonte maléable (GGG) $R \leq 750 \text{ N/mm}^2$ / Malleable cast iron (GGG) $R \leq 750 \text{ N/mm}^2$
J	J3	Fundición de grafito esferoidal (GGG 70-80) $750 < R \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ / Fonte à graphite sphéroïdale (GGG 70-80) $750 < R \leq 1000 \text{ N/mm}^2$ / Spheroidal graphite cast iron (GGG 70-80) $750 < R \leq 1000 \text{ N/mm}^2$
	K1	Aluminio y magnesio no aleado / Aluminium et magnesium pas alliés / Not alloyed aluminum and magnesium 750 N/mm^2 / Malleable cast iron (GGG) $R \leq 750 \text{ N/mm}^2$
	K2	Aleaciones de magnesio / Magnesium alliages / Magnesium alloys
L	L1	Aleaciones de Aluminio con Si $< 0,5\%$ $R < 500 \text{ N/mm}^2$ / Alliages d'aluminium ayant Si $< 0,5\%$ $R < 500 \text{ N/mm}^2$ / Aluminium alloys with Si $< 0,5\%$ $R < 500 \text{ N/mm}^2$
	L2	Aleaciones de Aluminio con $0,5\% < \text{Si} < 10\%$ $R < 600 \text{ N/mm}^2$ / Alliages d'aluminium ayant $0,5\% < \text{Si} < 10\%$ $R < 600 \text{ N/mm}^2$ / Aluminum alloys with $0,5\% < \text{Si} < 10\%$ $R < 600 \text{ N/mm}^2$
M	M1	Aleaciones de Aluminio con Si $> 10\%$ $R < 600 \text{ N/mm}^2$ / Alliages d'aluminium ayant Si $> 10\%$ $R < 600 \text{ N/mm}^2$ / Aluminium alloys with Si $> 10\%$ $R < 600 \text{ N/mm}^2$
NO	N1	Cobre $R \leq 350 \text{ N/mm}^2$ / Cuivre $R \leq 350 \text{ N/mm}^2$ / Copper $R \leq 350 \text{ N/mm}^2$
	N2	Aleaciones de cobre viruta corta / Alliages de cuivre copeau court / Short chip copper alloys
	N3	Aleaciones de cobre viruta larga / Alliages de cuivre copeau long / Long chip copper alloys
	Q1	Niquel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$
	Q2	Aleaciones de niquel $R < 900 \text{ N/mm}^2$ (INCONEL 600) / Alliages de nickel $R < 900 \text{ N/mm}^2$ (INCONEL 600) / Nickel alloys $R < 900 \text{ N/mm}^2$ (INCONEL 600)
	Q3	Aleaciones de niquel $900 < R < 1200 \text{ N/mm}^2$ (INCONEL 625/780) / Alliages de nickel $900 < R < 1200 \text{ N/mm}^2$ (INCONEL 625/780) / Nickel alloys $900 < R < 1200 \text{ N/mm}^2$ (INCONEL 625/780)
Ti	T1	Titanio $R \leq 700 \text{ N/mm}^2$ / Titane $R \leq 700 \text{ N/mm}^2$ / Titanium $R \leq 700 \text{ N/mm}^2$ $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$ / Nickel $R \leq 500 \text{ N/mm}^2$
	T2	Aleaciones de titanio recocidas $R \leq 900 \text{ N/mm}^2$ / Alliages de titane recuits $R \leq 900 \text{ N/mm}^2$ / Annealed titanium alloys $R \leq 900 \text{ N/mm}^2$
	T3	Aleaciones de titanio $900 < R \leq 1200 \text{ N/mm}^2$ / Alliages de titane $900 < R \leq 1200 \text{ N/mm}^2$ / Titanium alloys $900 < R \leq 1200 \text{ N/mm}^2$
P	P1	Plásticos / Thermoplastique / Thermoplastic
  		Composites Fibres / Composites Fiber / Composites Fibros
		Fibre de verre / Glass Fiber / Fibra de vidrio
		Nid d'abeille / Honeycomb / Panal

INNOVATION & PERFORMANCE

TIVOLY, groupe éponyme français industriel, international, fondé en 1917, est présent industriellement aujourd'hui sur 3 continents: Europe, Asie et USA.

TIVOLY apporte les solutions d'usinage aéronautique:

- ▶ Centre de Recherche Appliquée à l'Outil Coupant (CRAOC)
- ▶ Support ingénierie d'application
- ▶ Gamme complète d'outils coupants dédiés
- ▶ Produits optimisés pour la technologie du perçage vibratoire CN et UPA
- ▶ Lignes de fabrication modernes
- ▶ 25 ans d'expérience dans l'usinage des matériaux aéronautiques.

INNOVATION & PERFORMANCE

TIVOLY, industrial eponymous French group, international, founded in 1917, now has an industrial presence in 3 continents: Europe, Asia and the USA.

TIVOLY brings aeronautical machining solutions:

- ▶ Centre for Applied Research for the Cutting Tools (CRAOC)
- ▶ Support application engineering,
- ▶ Full range of dedicated cutting tools
- ▶ Products optimized technology vibratory drilling CN and UPA
- ▶ Modern production lines
- ▶ 25 years of experience in the machining of aerospace materials.

INNOVACIÓN Y RENDIMIENTO

TIVOLY, grupo industrial, internacional homónima francesa, fundada en 1917, tiene ahora una presencia industrial en 3 continentes: Europa, Asia y los EE.UU.

Tivoly ofrece soluciones para el mecanizado aeronáutico:

- ▶ Centro de innovación y desarrollo aplicado a las herramientas de corte (CRAOC).
- ▶ Soporte de ingeniería de aplicación.
- ▶ Gama completa de herramientas de corte específicas.
- ▶ Productos optimizados para la tecnología de taladrado vibratorio CN y UPA.
- ▶ 25 años de experiencia en el mecanizado de materiales aeronáuticos.



MACHINES PNEMATIQUES & OUTILS

PNEUMATIC MACHINES & TOOLS

MAQUINAS PNEUMATICAS & HERRAMIENTAS.



THOMAS

FRAISES & OUTILS CARBURE MONOBLOC

END MILLS & SOLID CARBIDE CUTTING TOOLS

FRESAS & HERRAMIENTAS DE METAL DURO



OPÉRATIONS & MODES D'USINAGE

OPERATIONS & MACHINING MODES

OPERACIONES Y MODOS DE MECANIZADO

PERÇAGE DRILLING TALADRADO		ALÉSAGE REAMING ESCARIADO	FRAISAGE MILLING FRESADO	FRAISURAGE COUNTERSINK AVELLANAR
				
MODES MODE MODO		VITESSE (rotation) SPEED (rotation) VELOCIDAD (rotación)	AVANCE (effort axial) ADVANCE (axial force) AVANZAR (fuerza axial)	POSITIONNEMENT & DÉPLACEMENT POSITIONING & MOVING POSICIÓN Y MOVIMIENTO
MANUEL MANUAL 		Automatique (fixe) Automatic (fixed) Automático (fijo)	Manuelle (opérateur) Manual (operator) Manual (operador)	Manuel Manual Manual
SEMI-AUTOMATIQUE HALF-AUTOMATIC 		Automatique (fixe) Automatic (fixed) Automático (fijo)	Automatique (réglable) Automatic (adjustable) Automático (ajustable)	Manuel (indexé) Manual (indexed) Manual (indexado)
AUTOMATIQUE AUTOMATIC  		Automatique (programmable) Automatic (programmable) Automático (programable)	Automatique (programmable) Automatic (programmable) Automático (programable)	Automatique (programmable) Automatic (programmable) Automático (programable)

RÉPARTITION DES MATÉRIAUX

DISTRIBUTION OF AIRCRAFT

DISTRIBUCIÓN DE ESTRUCTURAS

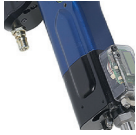


-  **CFRP (fibres de carbone, ...)**
 CFRP (carbon fiber, ...)
 CFRP (fibra de carbono, ...)
-  **Alliages d'aluminium**
 Aluminium alloys
 Las aleaciones de aluminio
-  **Empilages (inconel, Ti, Al, Cfrp,...)**
 Stacks (inconel, Ti, Al, Cfrp,...)
 Pilas (inconel, Ti, Al, Cfrp,...)
-  **Alliages de titane /**
 Titanium alloys
 Las aleaciones de titanio

COUPLE OUTIL / MATIÈRE

COUPLE TOOL / MATERIAL

HERRAMIENTA PAREJA / MATERIALES

	MANUEL / MANUAL			SEMI-AUTOMATIQUE HALF-AUTOMATIC			AUTOMATIQUE AUTOMATIC
				 			 
	PERÇAGE DRILLING	ALÉSAGE REAMING	FRAISURAGE FRAISAGE MILLING	PERÇAGE DRILLING	ALÉSAGE REAMING	FRAISURAGE FRAISAGE MILLING	PERÇAGE / ALÉSAGE / FRAISAGE / FRAISAGE DRILLING / REAMING / MILLING
ALLIAGES D'ALUMINIUM Aluminum alloys							
CFRP (CARBONE, COMPOSITES) CFRP (Carbon, composites)							
(CFRP / INCONEL / TI / AL...)							
ALLIAGES DE TITANE TITANIUM ALLOYS							

OUTILS UPA

TOOLS UPA

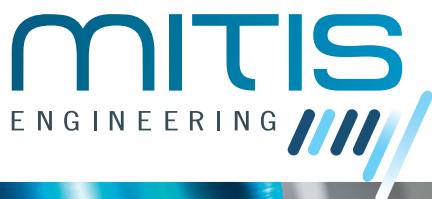
HERRAMIENTAS UPA

TIVOLY en partenariat avec Mitis et Fives-Cinetic dans le développement d'outils UPA dédiés aux opérations de perçage, alésage & fraisage, sur unité de perçage automatisée.

TIVOLY is partnering with Mitis and Fives-Cinetic in the development of UPA tools dedicated to drilling operations, boring & countersinking on automated drilling unit.

TIVOLY se está asociando con Mitis y Fives-Cinetic en el desarrollo de herramientas de UPA dedicada a las operaciones de perforación, diámetro y avellanado en la unidad de perforación automatizado.

MITIS : SYSTÈMES PICAPAO



TECHNOLOGIE DE PERÇAGE ASSISTÉ PAR VIBRATIONS

Robustesse / Productivité / Maîtrise des coûts

VIBRATION ASSISTED DRILLING TECHNOLOGY

Robustness / Productivity / Cost Control / Clean Manufacturing

VIBRATION ASSISTED DRILLING TECHNOLOGY

Robustness / Productivity / Cost Control / Clean Manufacturing



FIVES-CINETIC : UPA



UNITÉ DE PERÇAGE AUTOMATISÉ

ADVANCED DRILLING SYSTEMS

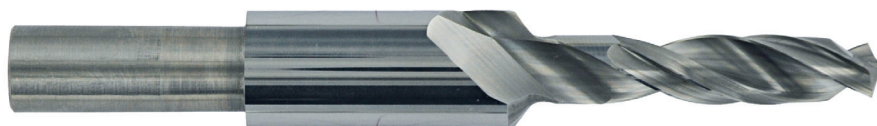
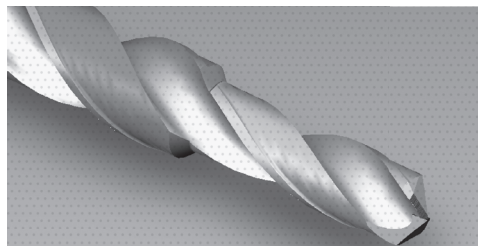
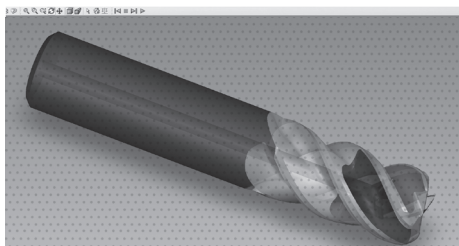
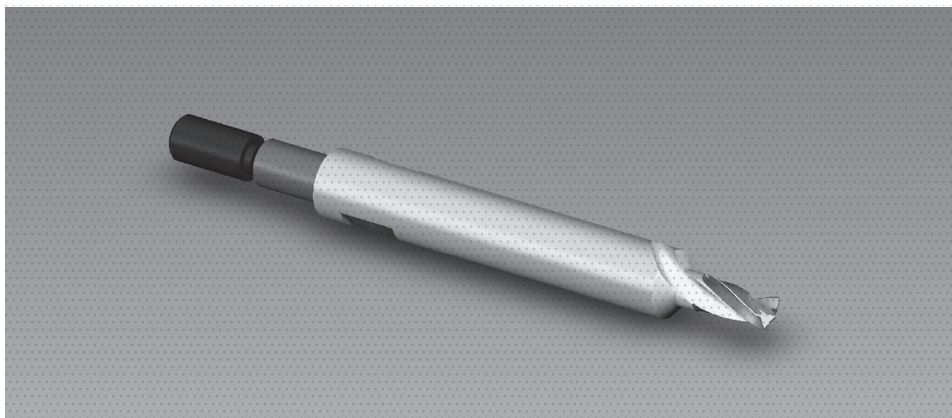
AVANZAR EN LOS SISTEMAS DE PERFORACIÓN



OUTILS SPÉCIAUX

Special Tools

Herramientas especiales





FORETS HSS

HSS DRILL BITS
BROCAS HSS

P.21



FORETS CARBURE & PCD

CARBIDE & PCD DRILL BITS
BROCAS DE METAL DURO & PCD

P.67



ALÉSOIRS

REAMERS
ESCARIADORES

P.89



FRAISUREURS

COUNTERSINK BITS
AVELLANADORES

P.99



FRAISES CARBURE & PCD

CARBIDE & PCD END MILLS
FRESAS DE METAL DURO & PCD

P.108



CONDITIONS DE COUPE

CUTTING CONDITIONS
CONDICIONES DE CORTE

P.121



FORETS HSS | HSS drill bits | Brocas HSS

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

114025



HSS

STEAM
TREATED

DIN
1897

2xd



h8



AB

C

F

P.23

TEK | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE EXTRA-COURT

TEK | HSS fully ground stub length drill.

Broca HSS cilíndrica extra corta



114001



HSS

STEAM
TREATED

DIN
338

3xd



h8



AB

C

F

P.24

001 | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

001 | HSS fully ground jobber length drill.

Broca HSS cilíndrica corta



114033



HSS

STEAM
TREATED

DIN
340

7xd



h8



AB

C

F

P.27

033 | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

033 | HSS fully ground long series drill.

Broca HSS cilíndrica larga



114028



HSS
E5

GOLD
TREATED

DIN
1897

2xd



h8



AB

C

H

KLM

P.29

028 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE EXTRA-COURT | T LINE

028 | HSSE5 fully ground stub length drill | T LINE

Broca HSSE5 cilíndrica extra corta T LINE



114550



HSS
E5

GOLD
TREATED

DIN
338

3xd



h8



AB

C

H

KLM

P.30

550 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT | T LINE

550 | HSSE5 fully ground jobber length drill | T LINE

Broca HSSE5 cilíndrica corta T LINE



114281



HSS

BRIGHT
UNCOATED

NAS
907

3xd



h8



KLM

A

B

P.32

AIRCRAFT 6" | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

AIRCRAFT 6" | HSS Drill long cylindrical cut buffed

Broca AIRCRAFT 6" HSS cilíndrica larga



114381



HSS

BRIGHT
UNCOATED

NAS
907

3xd



h8



KLM

A

B

P.33

AIRCRAFT 12" | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE EXTRA LONG

AIRCRAFT 12" | HSS fully ground extra long series drill

Broca HSS AIRCRAFT 12" cilíndrica extra larga





FORETS HSS | HSS drill bits | Brocas HSS

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

14558



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

DIN
338

3xd



N
TYPE

h8



F

G

H



P.34

558 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT. 4 FACES

558 | HSSE5 fully ground jobber length drill. 4 facet point.

Broca HSSE5 cilindrica corta . 4 facetas



14042



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

DIN
340

7xd



N
TYPE

h8



F

G

H



P.36

042 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

042 | HSSE5 fully ground long series drill

Broca HSSE5 cilindrica larga



14029



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

DIN
1897

2xd



S
TYPE

h8



AB

C

FGH

KL



P.37

PHOENIX | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYL. EXTRA-COURT. TYPE S

PHOENIX | HSSE5 fully ground stub length drill. Type S

Broca PHOENIX HSSE5 cilindrica extra corta.Tipo S



14012



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

simDIN
338

3xd



S
TYPE

h8



AB

C

FGH

KL



P.39

PHOENIX | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT. TYPE S

PHOENIX | HSSE5 fully ground jobber length drill. Type S

Broca PHOENIX HSSE5 cilindrica corta.Tipo S



14391



HSS
E5

TiAIN
COATED

DIN
1897

2xd



S
TYPE

h8



AB

C

FGH

KLM



P.41

PHOENIX | FORET HSSE5 TIALN TAILLÉ MEULÉ CYL. EXTRA-COURT. TYPE S

PHOENIX | HSSE5 TiAIN fully ground stub length drill. Type S

Broca PHOENIX HSSE5 TiAIN cilindrica extra corta .Tipo S



14392



HSS
E5

TiAIN
COATED

simDIN
338

3xd



S
TYPE

h8



AB

C

FGH

KLM



P.43

PHOENIX | FORET HSSE5 TIALN TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT. TYPE S

PHOENIX | HSSE5 TiAIN fully ground jobber length drill. Type S

Broca PHOENIX HSSE5 TiAIN cilindrica corta.Tipo S



14350



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

DIN
338

3xd



N
TYPE

h8



KLM

Ti

F



P.45

350 | FORET HSSE8 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

350 | HSSE8 fully ground cylindrical short Drill.

Broca HSSE8 cilindrica corta





FORETS HSS | HSS drill bits | Brocas HSS

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

14351



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

DIN
340

7xd



118°

N
TYPE

h8



KLM

Ti

F



P.47

351 | FORET HSSE8 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

351 | HSSE8 fully ground cylindrical long Drill.

Broca HSSE8 cilíndrica larga



14031



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

DIN
1897

2xd



135°

N
TYPE

h8



ARCo
ARNi

Ti

KLM



P.50

031 | FORET HSSE8 (M42) TAILLÉ MEULÉ CYL. EXTRA-COURT

031 | HSS-E8 (M42) fully ground stub length drill.

Broca HSSE8 cilíndrica extra corta



14016



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

DIN
338

3xd



135°

N
TYPE

h8



ARCo
ARNi

Ti

KLM



P.51

LAZER | FORET HSS-E8 (M42) TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

LAZER | HSS-E8 (M42) fully ground jobber length drill.

Broca LAZER HSSE8 cilíndrica corta



14048



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

DIN
340

7xd



135°

N
TYPE

h8



ARCo
ARNi

Ti

KLM



P.53

048 | FORET HSS-E8 (M42) TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

048 | HSS-E8 [M42] fully ground long series drill. Split point.

Broca HSSE8 cilíndrica larga.



14910



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

DIN
338

3xd



118°

N
TYPE

h8



Ti

ARCo
ARNi

P



P.55

910 | FORET HSSE8 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

910 | HSSE8 fully ground cylindrical short Drill.

Broca HSSE8 cilíndrica corta



14925



HSS
E8

INCOCUT
COATED

DIN
1897

2xd



135°

N
TYPE

h8



ARCo
ARNi

KLM

Ti



P.57

INC_ | FORET HSSE8 INCOCUT TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE EXTRA-COURT - 135°

INC_ | INCOCUT | HSSE8 fully ground cylindrical extra-short Drill - 135°

Broca HSSE8 INCOCUT cilíndrica extra corta - 135°



14926



HSS
E8

INCOCUT
COATED

DIN
338

3xd



135°

N
TYPE

h8



ARCo
ARNi

KLM

Ti



P.58

INC_A | FORET HSSE8 INCOCUT TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT - 135°

INC_A | INCOCUT | HSSE8 fully ground cylindrical short Drill - 135°

Broca HSSE8 INCOCUT cilíndrica corta - 135°





FORETS HSS | HSS drill bits | Brocas HSS

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

149271



HSS
E8

INCOCUT
COATED

DIN
340

7xd



N
TYPE

h8



ARCo
ARNi

KLM

Ti



P.60

INC. B | FORET HSSE8 INCOCUT TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG - 135°

INC. B | INCOCUT | HSSE8 fully ground cylindrical long Drill - 135°

Broca HSSE8 INCOCUT cilíndrica larga - 135°



14928



HSS
E8

INCOCUT
COATED

DIN
338

3xd



N
TYPE

h8



Ti

KLM

ARCo
ARNi



P.62

INC. C | FORET HSSE8 INCOCUT TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT - 118°

INC. C | INCOCUT | HSSE8 fully ground cylindrical short Drill - 118°

Broca HSSE8 INCOCUT cilíndrica corta - 118°



14929



HSS
E8

INCOCUT
COATED

DIN
340

7xd



N
TYPE

h8



Ti

KLM

ARCo
ARNi



P.64

INC. D | FORET HSSE8 INCOCUT TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG - 118°

INC. D | INCOCUT | HSSE8 fully ground cylindrical long Drill - 118°

Broca HSSE8 INCOCUT cilíndrica larga - 118°



11900



AERO
MATERIAL

TIVOLY
NORM



P.66

DRILL STOP (BUTÉE DE PERÇAGE)

Drill Stop

Drill Stop (tope de taladrado)



11901

AERO
MATERIAL

TIVOLY
NORM

M
6

M
8



BUTÉE MICROMÉTRIQUE

Microstop cage

Tope micrómetro





Forets Carbure & PCD | Carbide @ PCD Drill bits | Brocas Metal duro

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

24020



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

simDIN
338

3xd



h8



CFRP

CD

KLM



P.69

020 | FORET À PLAQUETTES CARBURE RAPPORTÉE COURT

Carbide tipped jobber length drill.

Broca punta de metal duro corta



24050



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

simDIN
340

5xd



h8



CFRP

CD

KLM



P.71

050 | FORET À PLAQUETTES CARBURE RAPPORTÉE LONG

Carbide tipped long drill.

Broca punta de metal duro larga



24022



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

DIN
6539

2xd



h6



AB

CDE

KLM



P.73

022 | FORET CARBURE MONOBLOC EXTRA-COURT

Solid Carbide stub length drill.

Broca metal duro integral extra corta



24392



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

simDIN
338

3xd



h6



AB

CDE

KLM



P.74

392 | FORET CARBURE MONOBLOC COURT

392 | Solid Carbide jobber length drill.

Broca metal duro integral corta



24210



HM
CARB

HELICA
COATED

DIN
6537K

3xd



m7



AB

CD

F

ARCo
ARNi
Ti

CFRP



P.76

SIRIUS | FORET CARBURE HELICA® | 3XD SANS TROUS D'HUILE.

SIRIUS | Solid Carbide Drill HELICA® | 3xd without coolant feed.

Broca SIRIUS metal duro HELICA® 3xd



24310



HM
CARB

HELICA
COATED

DIN
6537K

3xd



m7



AB

CD

FGH

KLM

ARCo
ARNi
Ti



P.78

SIRIUS | FORET CARBURE HELICA® | 3XD AVEC TROUS D'HUILE.

SIRIUS | Solid Carbide Drill HELICA® | 3xd with coolant feed.

Broca SIRIUS metal duro HELICA® 3xd con refrigeración interna



24460



HM
CARB

HELICA
COATED

DIN
6537L

5xd



m7



AB

CD

FGH

KLM

ARCo
ARNi
Ti



P.80

SIRIUS | FORET CARBURE HELICA® | 5XD AVEC TROUS D'HUILE.

SIRIUS | Solid Carbide Drill HELICA® | 5xd with coolant feed.

SIRIUS | Broca metal duro HELICA® | 5xd con refrigeración interna





Forets Carbure & PCD | Carbide @ PCD Drill bits | Brocas Metal duro

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

24051



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

simDIN
1897

2xd



h6



AB

KLM

NO



P.82

051 | FORET CARBURE MONOBLOC 3 LÈVRES

Solid Carbide 3 flute drill.

Broca metal duro integral 3 labios



24393



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

2xd



h6



KEVLAR

CFRP

GLASS
FIBER



P.83

KEVLAR | FORET CARBURE MONOBLOC

KEVLAR | Solid Carbide Drill

Broca metal duro integral KEVLAR



14089



HSS
E5

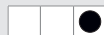
BRIGHT
UNCOATED

NF
66052

1xd



h8



A

B

C



P.84

089 | FORET HSSE5 À POINTER À 90°

089 | HSSE5 90° Spotting drill.

Broca puntear a 90° HSSE5



14091



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

NF
66052

1xd



h8



A

B

C



P.85

091 | FORET HSSE5 À POINTER À 120°

091 | HSSE5 120° Spotting drill

Broca puntear a 120° HSSE5



24093



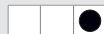
HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



h6



AB

CDE

FGH

KLM

ARCo
ARNi
Ti



P.85

093 | FORET CARBURE À POINTER 90°

Solid Carbide 90° Spotting drill.

Broca metal duro puntear 90°



24391



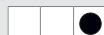
HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



h6



AB

CDE

FGH

KLM

ARCo
ARNi
Ti



P.86

391093 | FORET CARBURE À POINTER 120°

Solid Carbide 120° Spotting drill.

Broca metal duro puntear 120°





Forets Carbure & PCD | Carbide @ PCD Drill bits | Brocas Metal duro

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

24394



HM
CARB

TIVOLY
NORM

Z3



KLM

CFRP

KEVLAR



P.86

DAGGER Z3 | FORET CARBURE ALÉSEUR DAGUE

DAGGER Z3 | Solid Carbide Dagger reamer drill | Z3.

Broca escariadora metal duro Z3



24395



HM
CARB

TIVOLY
NORM

Z4



KLM

CFRP

KEVLAR



P.87

DAGGER Z4 | FORET CARBURE ALÉSEUR DAGUE

DAGGER Z4 | Solid Carbide Dagger reamer drill | Z4.

Broca escariadora metal duro Z4



28001



PCD

BRIGHT
UNCOATED

simDIN
338

3xd



h8



KLM

CFRP

N

P



P.88

FORET PCD COURT

PCD tipped short drill

Broca PCD corta





ALÉSAGE | REAMING | TALADRADO

Alésoirs | Reamers | Escariadores

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

04001



HSS

BRIGHT
UNCOATED

NFE
74112



k7



A

B

KLM



P.91

ALÉSOIR À MAIN HSS FAÇON PARIS.

HSS Paris hand reamer.

Escariador manual HSS tipo Paris



04002



HSS

BRIGHT
UNCOATED

NFE
66019



m5



Z
4-8



A

B

KLM



P.92

ALÉSOIR À MAIN HSS AMÉRICAIN.

HSS American hand reamer.

Escariador manual HSS tipo Americano



04023



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

NFE
66014

Z
4-8



SPE
CIAL



AB

CDE

KLM



P.93

ALÉSOIR MACHINE HSSE5 HAUTE PRÉCISION AU 1/100ÈME.

HSSE5 High precision machine reamers 1/100.

Escariador máquina HSSE5. Precision centesimal.



04060



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

Z
4-8



SPE
CIAL



A

B

KLM

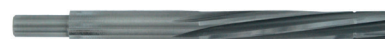


P.94

ALÉSOIR MACHINE À PILOTE | HSS-E8 15°

HSS-E8 Piloted Machine Reamer | Helix 15°

Escariador máquina con guía. HSSE8 15°



04061



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

Z
4-8



SPE
CIAL



AB

CDE

FGH

KLM

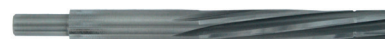


P.96

ALÉSOIR MACHINE À PILOTE | CARBURE 15°

CARBIDE Piloted Machine Reamer | Helix 15°

Escariador máquina con guía. Metal duro 15°



04070



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

Z
4-6



SPE
CIAL



AB

C

KLM



P.97

VOILURE | ALÉSOIR MACHINE HSSE8 ENTRÉE CONIQUE

HSS-E8 AIRCRAFT Reamer with taper lead

Escariador máquina HSSE8 guía cónica



04071



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

Z
4-6



SPE
CIAL



AB

CDE

FGH

KLM



P.98

VOILURE | ALÉSOIR MACHINE CARBURE MONOBLOC ENTRÉE CONIQUE

CARBIDE AIRCRAFT Reamer with taper lead

Escariador máquina metal duro guía cónica





FRAISAGE | MILLING | FRESADO

Fraisureurs | Countersink Bits | Avellanadores

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

03230



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

METRIC

Z
2-3



KLM

P

AB



P.101

FRAISUREUR HSSE8 À PILOTE AMOVIBLE | MÉTRIQUE

HSSE8 Countersink removable pilot | Metric

Avellanador HSS E con guía intercambiable. Métrico



03231



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

INCHES

Z
2-3



KLM

P

AB



P.101

FRAISUREUR HSSE8 À PILOTE AMOVIBLE | INCHES

HSSE8 Countersink removable pilot | Inches

Avellanador HSS E con guía intercambiable. Pulgadas



23890



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

METRIC

Z3



KLM

CFRP

ARCo
ARNi
Ti



P.102

FRAISUREUR À PLAQUETTE CARBURE & PILOTE AMOVIBLE | MÉTRIQUE

Carbide tipped Countersink & removable pilot | Metric

Avellanador placa de metal duro soldada con guía intercambiable. Métrico



23891



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

INCHES

Z3



KLM

CFRP

ARCo
ARNi
Ti



P.102

FRAISUREUR À PLAQUETTE CARBURE & PILOTE AMOVIBLE | INCHES

Carbide tipped Countersink & removable pilot | Inches

Avellanador placa de metal duro soldada con guía intercambiable. Pulgadas



28200



PCD

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

AERO
MATERIAL

Z
2-3



CFRP

KLM

NO



P.103

FRAISUREUR PCD 100° À PILOTE AMOVIBLE

PCD tipped countersink 100 ° removable driver

Avellanador PCD 100° con guía intercambiable



28201



PCD

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

AERO
MATERIAL

Z
2-3



CFRP

KLM

NO



P.103

FRAISUREUR PCD 130° À PILOTE AMOVIBLE

PCD tipped countersink 130 ° removable driver

Avellanador PCD 130° con guía intercambiable



03240



HSS
E8

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

15°

Z4



AB

C

KLM



P.104

FRAISE À LAMER HSSE8 EN POUSSANT À PILOTE AMOVIBLE | MÉTRIQUE

HSSE8 Counterbore pushing with removable pilot | Metric

Fresa lama HSSE8 con guía intercambiable. Amarre métrico





Fraisureurs | Countersink Bits | Avellanadores

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

28120



PCD

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



Z4



CFRP

KLM

NO

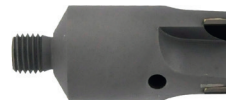


P.104

FRAISE À LAMER PCD EN POUSSANT À PILOTE AMOVIBLE

PCD tipped Counterbore pushing removable driver

Fresa lama PCD con guía intercambiable



11890



TIVOLY
NORM

BRIGHT
UNCOATED



P.105

PILOTE AMOVIBLE

Removable Pilot

Guía intercambiable



03316



HSS
E5

BRIGHT
UNCOATED

DIN
335C



Z3



AB

FGH

KLM



P.106

FRAISE À NOYER HSS-E5 À 90°.

HSS-E5 Countersinker 90°.

Avellanador HSS-E5 a 90°



03663



HSS
E5

TiAIN
COATED

DIN
335C



Z3



AB

FGH

KLM



P.106

FRAISE À NOYER HSSE5 TIALN À 90°.

HSSE5 TiAIN Countersinker 90°.

Avellanador HSS-E5 TiAIN a 90°





FRAISAGE | MILLING | FRESADO

Fraises Carbure | Carbide & PLD Endmills | Fresas Metal duro & PCD

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

23665



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



Z1



h9



P



P.110

FRAISE CARBURE 25°, Z1.

Solid carbide Endmill, 25°, Z1.

Fresa metal duro 25°, Z1



23666



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



Z1



h9



P



P.110

FRAISE CARBURE 25°. Z1. HÉLICE À GAUCHE/COUPE À DROITE.

Solid carbide Endmill, 25°, Z1. Left hand/right cutting.

Fresa metal duro 25°, Z1. Hélice a izquierda/ corte a derecha



23667



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



Z2



h9



P



P.111

FRAISE CARBURE 25°, Z2.

Solid carbide Endmill, 25°, Z2.

Fresa metal duro 25°, Z2



23625



HM
CARB

SLIDE
CUT
COATED

TIVOLY
NORM



Z2



e8



K

L

M



P.111

FRAISE CARBURE, 20°, Z2, ANGLE DE COUPE 15°.

SLIDECUT Solid carbide Endmill, 20°, Z2, rake angle 15°.

Fresa metal duro, 20°, Z2, angulo de corte 15°



23613



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

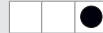
TIVOLY
NORM



Z2



e8



KLM

P



P.112

FRAISE CARBURE 45° Z2.

Solid carbide Endmill, 45°, Z2.

Fresa metal duro 45° Z2



23621



HM
CARB

ULTRA
CUT
COATED

TIVOLY
NORM



Z3



CDE

FGH

ARCO
ARNI
Ti



P.112

FRAISE CARBURE ULTRACUT, Z3, CHANFREINS DE PROTECTION.

ULTRACUT Solid carbide Endmill, Z3. Chamfer edge protection.

Fresa metal duro ULTRACUT, Z3, chafán de protección



23640



HM
CARB

ALCRONA
COATED

TIVOLY
NORM



Z4



h10



CDE

FGH

KLM

Ti



P.113

FRAISE CARBURE ALCRONA, Z4 À RAYON.

ALCRONA Solid carbide Endmill Z4 Corner radius.

Fresa metal duro ALCRONA , Z4, con radio





Fraises Carbure | Carbide & PLD Endmills | Fresas Metal duro & PCD

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

23642



HM
CARB

ALCRONA
COATED

TIVOLY
NORM



Z4



h10



CDE

FGH

KLM

Ti



P.114

FRAISE CARBURE ALCRONA, Z4, À RAYON AVEC «POCHE À COPEAUX».

ALCRONA Solid carbide Endmill, Z4, corner radius, twin depth flute.

Fresa metal duro ALCRONA, Z4, con radio y alojamiento viruta



23623



HM
CARB

ULTRA
CUT
COATED

TIVOLY
NORM



Z6



h9



AB

CD

FGH

IJ

KLM

Ti

P.115

FRAISE CARBURE ULTRACUT, Z6, CHANFREINS DE PROTECTION.

ULTRACUT Solid carbide Endmill, Z6, Chamfer edge protect.

Fresa metal duro ULTRACUT, Z6, chaflán de protección



23636



HM
CARB

ULTRA
CUT
COATED

simDIN
6527L



Z
8-12



h9



D

E

ARCO
ARNI
Ti



P.115

FRAISE CARBURE ULTRACUT ZMAX, COUPE À 0°, CHANFREINS DE PROTECTION.

ULTRACUT Solid carbide ZMAX rake angle 0°, chamfer edge protect.

Fresa metal duro ULTRACUT ZMAX, corte a 0°, chaflán de protección



28100



PCD

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



SPE
CIAL



KLM

CFRP

N

P

GLASS
FIBER



P.116

FRAISE PCD À RAINURER

PCD tipped Slot Endmill

Fresa PCD para ranurar



28110



PCD

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



SPE
CIAL



KLM

CFRP

N

P

GLASS
FIBER



P.116

FRAISE PCD À CONTOURNER

PCD tipped Router Endmill

Fresa PCD para contourner



29800



D427

SPE
CIAL

TIVOLY
NORM



CFRP

GLASS
FIBER



P.117

FRAISE DIAMANTÉE À CONTOURNER

Diamond plated Endmill to countourner

Fresa diamante electrodepositado para contourner



23683



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



CFRP

GLASS
FIBER

P



P.117

FRAISE CARBURE À DÉTOURNER BOUT LIME.

Solid Carbide router Endmill.

Fresa metal duro recantear corte frontal recto





Fraises Carbure | Carbide & PLD Endmills | Fresas Metal duro & PCD

MANUAL
CNC

STRUCTURE
ASSEMBLY
MACHINING

23684



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



CFRP

GLASS
FIBER

P



P.118

FRAISE CARBURE À DÉTOURER BOUT FORET.

Solid Carbide router Endmill. Drill point.

Fresa metal duro recantear punta de broca



23685



HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM



CFRP

GLASS
FIBER

P



P.118

FRAISE CARBURE À DÉTOURER BOUT FORET "QUEUE DE POISSON".

Solid Carbide router Endmill. Drill point (fish tail).

Fresa metal duro recantear cola de pez



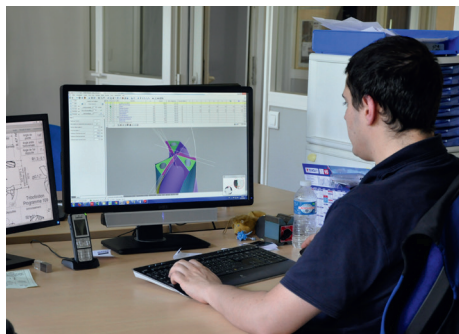
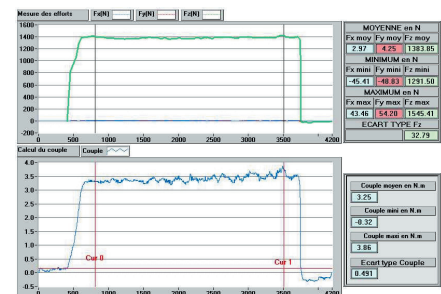
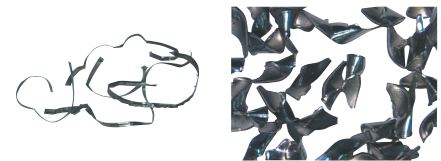


C.R.A.O.C

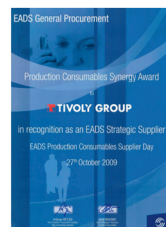
Centre de Recherche
Appliquée à l'Outil Coupant

R&D Center

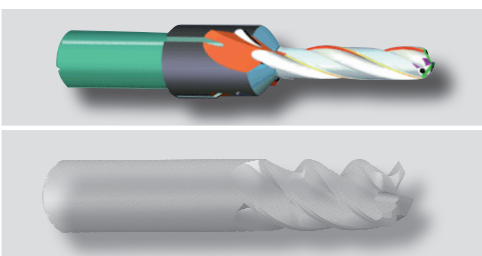
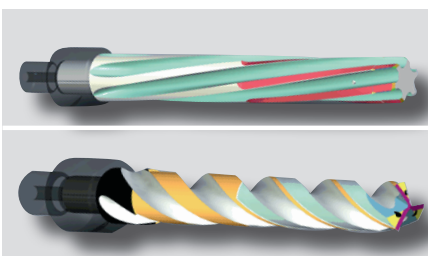
Centro de I&D



Le centre de recherche (CRAOC) intégré au site de production de Saint Etienne, permet à TIVOLY d'être sans cesse à la recherche de **nouvelles solutions d'usinage** sur les nouveaux matériaux aéronautiques.



The R&D center (CRAOC) incorporated in Saint Etienne production site allows TIVOLY to be constantly looking for **new machining solutions** for new aerospace materials.



El centro de I+D (CRAOC), incorporado en el sitio de producción de Saint-Etienne, permite TIVOLY que se busca constantemente **nuevas soluciones de mecanizado** para nuevos materiales aeroespaciales.

► industriel@tivoly.com

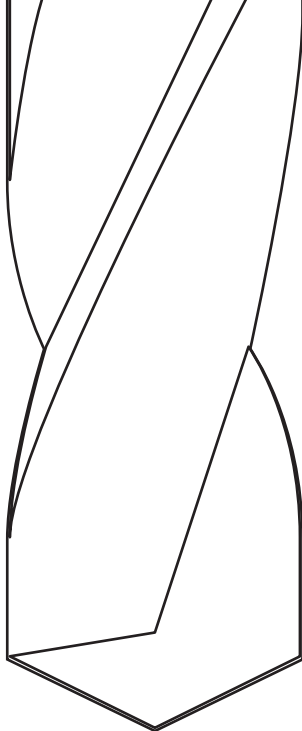


OUTILS COUPANTS

CUTTING TOOLS

HERRAMIENTAS DE CORTE



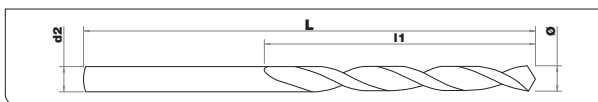
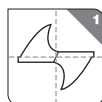


FORETS HSS

HSS DRILL BITS
BROCAS HSS

#01

10
#


**TEK | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ
CYLINDRIQUE EXTRA-COURT**
**TEK | HSS FULLY GROUND STUB
LENGTH DRILL.**
**BROCA HSS CILINDRICA EXTRA
CORTA**


Perçage des aciers et des fontes.
Robustesse, précision.

For steels and cast irons. Robustness,
accuracy.

Taladrado de aceros. Robustez y precision



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

1140251	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
11402510100	1	1,00	26	6	1	10
11402510110	1,1	1,10	28	7	1	10
11402510120	1,2	1,20	30	8	1	10
11402510130	1,3	1,30	30	8	1	10
11402510140	1,4	1,40	32	9	1	10
11402510150	1,5	1,50	32	9	1	10
11402510160	1,6	1,60	34	10	1	10
11402510175	1,75	1,75	36	11	1	10
11402510180	1,8	1,80	36	11	1	10
11402510200	2	2,00	38	12	1	10
11402510210	2,1	2,10	38	12	1	10
11402510220	2,2	2,20	40	13	1	10
11402510230	2,3	2,30	40	13	1	10
11402510240	2,4	2,40	43	14	1	10
11402510250	2,5	2,50	43	14	1	10
11402510260	2,6	2,60	43	14	1	10
11402510270	2,7	2,70	46	16	1	10
11402510275	2,75	2,75	46	16	1	10
11402510280	2,8	2,80	46	16	1	10
11402510290	2,9	2,90	46	16	1	10
11402510300	3	3,00	46	16	1	10
11402510310	3,1	3,10	49	18	1	10
11402510320	3,2	3,20	49	18	1	10
11402510325	3,25	3,25	49	18	1	10
11402510330	3,3	3,30	49	18	1	10
11402510340	3,4	3,40	52	20	1	10
11402510350	3,5	3,50	52	20	1	10
11402510360	3,6	3,60	52	20	1	10
11402510370	3,7	3,70	52	20	1	10
11402510375	3,75	3,75	52	20	1	10
11402510380	3,8	3,80	55	22	1	10
11402510390	3,9	3,90	55	22	1	10
11402510400	4	4,00	55	22	1	10
11402510410	4,1	4,10	55	22	1	10
11402510420	4,2	4,20	55	22	1	10
11402510425	4,25	4,25	55	22	1	10
11402510430	4,3	4,30	58	24	1	10
11402510450	4,5	4,50	58	24	1	10
11402510460	4,6	4,60	58	24	1	10
11402510470	4,7	4,70	58	24	1	10
11402510480	4,8	4,80	62	26	1	10
11402510490	4,9	4,90	62	26	1	10
11402510500	5	5,00	62	26	1	10
11402510510	5,1	5,10	62	26	1	10
11402510520	5,2	5,20	62	26	1	10
11402510525	5,25	5,25	62	26	1	10
11402510550	5,5	5,50	66	28	1	10
11402510560	5,6	5,60	66	28	1	10
11402510575	5,75	5,75	66	28	1	10
11402510600	6	6,00	66	28	1	10
11402510620	6,2	6,20	70	31	1	10
11402510630	6,3	6,30	70	31	1	10
11402510650	6,5	6,50	70	31	1	10
11402510660	6,6	6,60	70	31	1	10
11402510680	6,8	6,80	74	34	1	10
11402510700	7	7,00	74	34	1	10


**PNEUMATIC
DRILL GUN**

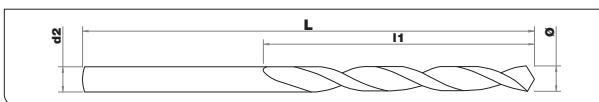
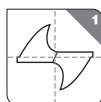
1140251	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
11402510750	7,5	7,50	74	34	1	10
11402510780	7,8	7,80	79	37	1	10
11402510800	8	8,00	79	37	1	10
11402510820	8,2	8,20	79	37	1	5
11402510850	8,5	8,50	79	37	1	5
11402510880	8,8	8,80	84	40	1	5
11402510900	9	9,00	84	40	1	5
11402510950	9,5	9,50	84	40	1	5
11402511000	10	10,00	89	43	1	5
11402511050	10,5	10,50	89	43	1	5
11402511100	11	11,00	95	47	1	5
11402511150	11,5	11,50	95	47	1	5
11402511200	12	12,00	102	51	1	5
11402511250	12,5	12,50	102	51	1	5
11402511300	13	13,00	102	51	1	5



001 | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

001 | HSS FULLY GROUND JOBBER LENGTH DRILL.

BROCA HSS CILINDRICA CORTA



Perçage des aciers et des fontes.
Robustesse, précision.

For steels and cast irons. Robustness,
accuracy.

Taladrado de aceros. Robustez y precision



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

1140011	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
11400110020	0,2	0,20	19	2,5	1	10
11400110025	0,25	0,25	19	3	1	10
11400110030	0,3	0,30	19	3	1	10
11400110035	0,35	0,35	19	4	1	10
11400110040	0,4	0,40	20	5	1	10
11400110045	0,45	0,45	20	5	1	10
11400110050	0,5	0,50	22	6	1	10
11400110055	0,55	0,55	24	7	1	10
11400110060	0,6	0,60	24	7	1	10
11400110065	0,65	0,65	26	8	1	10
11400110070	0,7	0,70	28	9	1	10
11400110075	0,75	0,75	28	9	1	10
11400110080	0,8	0,80	30	10	1	10
11400110085	0,85	0,85	30	10	1	10
11400110090	0,9	0,90	32	11	1	10
11400110095	0,95	0,95	32	11	1	10
11400110100	1	1,00	34	12	1	10
11400110105	1,05	1,05	34	12	1	10
11400110110	1,1	1,10	36	14	1	10
11400110115	1,15	1,15	36	14	1	10
11400110120	1,2	1,20	38	16	1	10
11400110125	1,25	1,25	38	16	1	10
11400110130	1,3	1,30	38	16	1	10
11400110135	1,35	1,35	40	18	1	10
11400110140	1,4	1,40	40	18	1	10
11400110150	1,5	1,50	40	18	1	10
11400110155	1,55	1,55	43	20	1	10
11400110160	1,6	1,60	43	20	1	10
11400110165	1,65	1,65	43	20	1	10
11400110170	1,7	1,70	43	20	1	10
11400110175	1,75	1,75	46	22	1	10
11400110180	1,8	1,80	46	22	1	10
11400110185	1,85	1,85	46	22	1	10
11400110190	1,9	1,90	46	22	1	10
11400110195	1,95	1,95	49	24	1	10
11400110200	2	2,00	49	24	1	10
11400110205	2,05	2,05	49	24	1	10
11400110210	2,1	2,10	49	24	1	10
11400110215	2,15	2,15	53	27	1	10



PNEUMATIC DRILL GUN



1140011		Ø	d2	L	I1	QTY PCB
11400110220		2,2	2,20	53	27	1 10
11400110225		2,25	2,25	53	27	1 10
11400110230		2,3	2,30	53	27	1 10
11400110235		2,35	2,35	53	27	1 10
11400110240		2,4	2,40	57	30	1 10
11400110245		2,45	2,45	57	30	1 10
11400110250		2,5	2,50	57	30	1 10
11400110255		2,55	2,55	57	30	1 10
11400110260		2,6	2,60	57	30	1 10
11400110265		2,65	2,65	57	30	1 10
11400110270		2,7	2,70	61	33	1 10
11400110275		2,75	2,75	61	33	1 10
11400110280		2,8	2,80	61	33	1 10
11400110285		2,85	2,85	61	33	1 10
11400110290		2,9	2,90	61	33	1 10
11400110295		2,95	2,95	61	33	1 10
11400110300		3	3,00	61	33	1 10
11400110305		3,05	3,05	65	36	1 10
11400110310		3,1	3,10	65	36	1 10
11400110315		3,15	3,15	65	36	1 10
11400110320		3,2	3,20	65	36	1 10
11400110325		3,25	3,25	65	36	1 10
11400110330		3,3	3,30	65	36	1 10
11400110335		3,35	3,35	65	36	1 10
11400110340		3,4	3,40	70	39	1 10
11400110350		3,5	3,50	70	39	1 10
11400110355		3,55	3,55	70	39	1 10
11400110360		3,6	3,60	70	39	1 10
11400110365		3,65	3,65	70	39	1 10
11400110370		3,7	3,70	70	39	1 10
11400110375		3,75	3,75	70	39	1 10
11400110380		3,8	3,80	75	43	1 10
11400110385		3,85	3,85	75	43	1 10
11400110390		3,9	3,90	75	43	1 10
11400110400		4	4,00	75	43	1 10
11400110405		4,05	4,05	75	43	1 10
11400110410		4,1	4,10	75	43	1 10
11400110420		4,2	4,20	75	43	1 10
11400110425		4,25	4,25	75	43	1 10
11400110430		4,3	4,30	80	47	1 10
11400110435		4,35	4,35	80	47	1 10
11400110440		4,4	4,40	80	47	1 10
11400110450		4,5	4,50	80	47	1 10
11400110455		4,55	4,55	80	47	1 10
11400110460		4,6	4,60	80	47	1 10
11400110465		4,65	4,65	80	47	1 10
11400110470		4,7	4,70	80	47	1 10
11400110475		4,75	4,75	80	47	1 10
11400110480		4,8	4,80	86	52	1 10
11400110485		4,85	4,85	86	52	1 10
11400110490		4,9	4,90	86	52	1 10
11400110500		5	5,00	86	52	1 10
11400110510		5,1	5,10	86	52	1 10
11400110520		5,2	5,20	86	52	1 10
11400110525		5,25	5,25	86	52	1 10
11400110530		5,3	5,30	86	52	1 10
11400110540		5,4	5,40	93	57	1 10
11400110545		5,45	5,45	93	57	1 10
11400110550		5,5	5,50	93	57	1 10
11400110560		5,6	5,60	93	57	1 10
11400110570		5,7	5,70	93	57	1 10
11400110575		5,75	5,75	93	57	1 10
11400110580		5,8	5,80	93	57	1 10
11400110590		5,9	5,90	93	57	1 10
11400110600		6	6,00	93	57	1 10
11400110605		6,05	6,05	101	63	1 10
11400110610		6,1	6,10	101	63	1 10
11400110620		6,2	6,20	101	63	1 10
11400110625		6,25	6,25	101	63	1 10
11400110630		6,3	6,30	101	63	1 10
11400110635		6,35	6,35	101	63	1 10
11400110640		6,4	6,40	101	63	1 10
11400110650		6,5	6,50	101	63	1 10
11400110660		6,6	6,60	101	63	1 10
11400110670		6,7	6,70	101	63	1 10
11400110675		6,75	6,75	109	69	1 10
11400110680		6,8	6,80	109	69	1 10
11400110685		6,85	6,85	109	69	1 10
11400110690		6,9	6,90	109	69	1 10
11400110700		7	7,00	109	69	1 10
11400110705		7,05	7,05	109	69	1 10



1140011	Ø	d2	L	I1	QTY PCB
11400110710	7,1	7,10	109	69	1 10
11400110720	7,2	7,20	109	69	1 10
11400110725	7,25	7,25	109	69	1 10
11400110730	7,3	7,30	109	69	1 10
11400110740	7,4	7,40	109	69	1 10
11400110750	7,5	7,50	109	69	1 10
11400110760	7,6	7,60	117	75	1 10
11400110770	7,7	7,70	117	75	1 10
11400110775	7,75	7,75	117	75	1 10
11400110780	7,8	7,80	117	75	1 10
11400110790	7,9	7,90	117	75	1 10
11400110800	8	8,00	117	75	1 10
11400110810	8,1	8,10	117	75	1 5
11400110820	8,2	8,20	117	75	1 5
11400110825	8,25	8,25	117	75	1 5
11400110830	8,3	8,30	117	75	1 5
11400110840	8,4	8,40	117	75	1 5
11400110850	8,5	8,50	117	75	1 5
11400110860	8,6	8,60	125	81	1 5
11400110870	8,7	8,70	125	81	1 5
11400110875	8,75	8,75	125	81	1 5
11400110880	8,8	8,80	125	81	1 5
11400110890	8,9	8,90	125	81	1 5
11400110900	9	9,00	125	81	1 5
11400110910	9,1	9,10	125	81	1 5
11400110920	9,2	9,20	125	81	1 5
11400110925	9,25	9,25	125	81	1 5
11400110930	9,3	9,30	125	81	1 5
11400110940	9,4	9,40	125	81	1 5
11400110950	9,5	9,50	125	81	1 5
11400110960	9,6	9,60	133	87	1 5
11400110970	9,7	9,70	133	87	1 5
11400110975	9,75	9,75	133	87	1 5
11400110980	9,8	9,80	133	87	1 5
11400110990	9,9	9,90	133	87	1 5
11400111000	10	10,00	133	87	1 5
11400111010	10,1	10,10	133	87	1 5
11400111020	10,2	10,20	133	87	1 5
11400111025	10,25	10,25	133	87	1 5
11400111030	10,3	10,30	133	87	1 5
11400111040	10,4	10,40	133	87	1 5
11400111050	10,5	10,50	133	87	1 5
11400111060	10,6	10,60	133	87	1 5
11400111070	10,7	10,70	142	94	1 5
11400111075	10,75	10,75	142	94	1 5
11400111080	10,8	10,80	142	94	1 5
11400111090	10,9	10,90	142	94	1 5
11400111100	11	11,00	142	94	1 5
11400111110	11,1	11,10	142	94	1 5
11400111120	11,2	11,20	142	94	1 5
11400111125	11,25	11,25	142	94	1 5
11400111130	11,3	11,30	142	94	1 5
11400111140	11,4	11,40	142	94	1 5
11400111150	11,5	11,50	142	94	1 5
11400111160	11,6	11,60	142	94	1 5
11400111170	11,7	11,70	142	94	1 5
11400111175	11,75	11,75	142	94	1 5
11400111180	11,8	11,80	142	94	1 5
11400111190	11,9	11,90	151	101	1 5
11400111200	12	12,00	151	101	1 5
11400111210	12,1	12,10	151	101	1 5
11400111220	12,2	12,20	151	101	1 5
11400111225	12,25	12,25	151	101	1 5
11400111230	12,3	12,30	151	101	1 5
11400111240	12,4	12,40	151	101	1 5
11400111250	12,5	12,50	151	101	1 5
11400111260	12,6	12,60	151	101	1 5
11400111270	12,7	12,70	151	101	1 5
11400111275	12,75	12,75	151	101	1 5
11400111280	12,8	12,80	151	101	1 5
11400111290	12,9	12,90	151	101	1 5
11400111300	13	13,00	151	101	1 5
11400111350	13,5	13,50	160	108	1 5
11400111370	13,7	13,70	160	108	1 5
11400111375	13,75	13,75	160	108	1 5
11400111380	13,8	13,80	160	108	1 5
11400111400	14	14,00	160	108	1 5
11400111420	14,2	14,20	169	114	1 5
11400111425	14,25	14,25	169	114	1 5
11400111450	14,5	14,50	169	114	1 5
11400111475	14,75	14,75	169	114	1 5



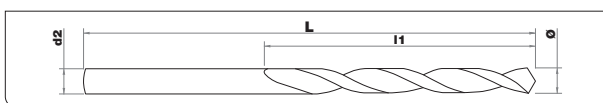
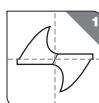
1140011	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
11400111500	15	15,00	169	114	1	5
11400111550	15,5	15,50	178	120	1	1
11400111600	16	16,00	178	120	1	1
11400111625	16,25	16,25	184	125	1	1
11400111650	16,5	16,50	184	125	1	1
11400111675	16,75	16,75	184	125	1	1
11400111700	17	17,00	184	125	1	1
11400111750	17,5	17,50	191	130	1	1
11400111800	18	18,00	191	130	1	1
11400111850	18,5	18,50	198	135	1	1
11400111900	19	19,00	198	135	1	1
11400111950	19,5	19,50	205	140	1	1
11400112000	20	20,00	205	140	1	1



033 | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

033 | HSS FULLY GROUND LONG SERIES DRILL.

BROCA HSS CILINDRICA LARGA



Perçage des aciers et des fontes.
Robustesse, précision.

For steels and cast irons. Robustness,
accuracy.

Taladrado de aceros. Robustez y precision



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

1140331	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
11403310100	1	1	56	33	1	10
11403310110	1,1	1,1	60	37	1	10
11403310120	1,2	1,2	65	41	1	10
11403310130	1,3	1,3	65	41	1	10
11403310140	1,4	1,4	70	45	1	10
11403310150	1,5	1,5	70	45	1	10
11403310160	1,6	1,6	76	50	1	10
11403310170	1,7	1,7	76	50	1	10
11403310175	1,75	1,75	80	53	1	10
11403310180	1,8	1,8	80	53	1	10
11403310190	1,9	1,9	80	53	1	10
11403310200	2	2	85	56	1	10
11403310210	2,1	2,1	85	56	1	10
11403310220	2,2	2,2	90	59	1	10
11403310230	2,3	2,3	90	59	1	10
11403310240	2,4	2,4	95	62	1	10
11403310250	2,5	2,5	95	62	1	10
11403310260	2,6	2,6	95	62	1	10
11403310270	2,7	2,7	100	66	1	10
11403310280	2,8	2,8	100	66	1	10
11403310290	2,9	2,9	100	66	1	10
11403310300	3	3	100	66	1	10
11403310310	3,1	3,1	106	69	1	10
11403310320	3,2	3,2	106	69	1	10
11403310325	3,25	3,25	106	69	1	10
11403310330	3,3	3,3	106	69	1	10
11403310340	3,4	3,4	112	73	1	10
11403310350	3,5	3,5	112	73	1	10
11403310360	3,6	3,6	112	73	1	10
11403310370	3,7	3,7	112	73	1	10
11403310375	3,75	3,75	112	73	1	10
11403310380	3,8	3,8	119	78	1	10
11403310390	3,9	3,9	119	78	1	10
11403310400	4	4	119	78	1	10
11403310410	4,1	4,1	119	78	1	10
11403310420	4,2	4,2	119	78	1	10
11403310425	4,25	4,25	119	78	1	10
11403310430	4,3	4,3	126	82	1	10
11403310440	4,4	4,4	126	82	1	10
11403310450	4,5	4,5	126	82	1	10
11403310460	4,6	4,6	126	82	1	10



PNEUMATIC DRILL GUN

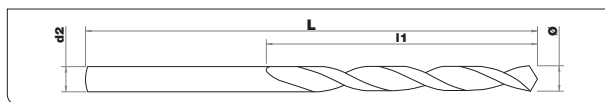
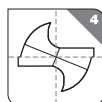


1140331		Ø	d2	L	I1	QTY PCB
11403310470		4,7	4,7	126	82	1 10
11403310480		4,8	4,8	132	87	1 10
11403310490		4,9	4,9	132	87	1 10
11403310500		5	5	132	87	1 10
11403310510		5,1	5,1	132	87	1 10
11403310520		5,2	5,2	132	87	1 10
11403310525		5,25	5,25	132	87	1 10
11403310530		5,3	5,3	132	87	1 10
11403310540		5,4	5,4	139	91	1 10
11403310550		5,5	5,5	139	91	1 10
11403310560		5,6	5,6	139	91	1 10
11403310570		5,7	5,7	139	91	1 10
11403310575		5,75	5,75	139	91	1 10
11403310580		5,8	5,8	139	91	1 10
11403310590		5,9	5,9	139	91	1 10
11403310600		6	6	139	91	1 10
11403310610		6,1	6,1	148	97	1 10
11403310620		6,2	6,2	148	97	1 10
11403310625		6,25	6,25	148	97	1 10
11403310630		6,3	6,3	148	97	1 10
11403310640		6,4	6,4	148	97	1 10
11403310650		6,5	6,5	148	97	1 10
11403310660		6,6	6,6	148	97	1 10
11403310670		6,7	6,7	148	97	1 10
11403310675		6,75	6,75	156	102	1 10
11403310680		6,8	6,8	156	102	1 10
11403310690		6,9	6,9	156	102	1 10
11403310700		7	7	156	102	1 10
11403310720		7,2	7,2	156	102	1 10
11403310740		7,4	7,4	156	102	1 10
11403310750		7,5	7,5	156	102	1 10
11403310760		7,6	7,6	165	109	1 10
11403310770		7,7	7,7	165	109	1 10
11403310780		7,8	7,8	165	109	1 10
11403310800		8	8	165	109	1 10
11403310810		8,1	8,1	165	109	1 5
11403310820		8,2	8,2	165	109	1 5
11403310825		8,25	8,25	165	109	1 5
11403310850		8,5	8,5	165	109	1 5
11403310860		8,6	8,6	175	115	1 5
11403310870		8,7	8,7	175	115	1 5
11403310900		9	9	175	115	1 5
11403310910		9,1	9,1	175	115	1 5
11403310950		9,5	9,5	175	115	1 5
11403310980		9,8	9,8	184	121	1 5
11403311000		10	10	184	121	1 5
11403311020		10,2	10,2	184	121	1 5
11403311025		10,25	10,25	184	121	1 5
11403311050		10,5	10,5	184	121	1 5
11403311100		11	11	195	128	1 5
11403311150		11,5	11,5	195	128	1 1
11403311180		11,8	11,8	195	128	1 1
11403311200		12	12	205	134	1 1
11403311250		12,5	12,5	205	134	1 1
11403311300		13	13	205	134	1 1
11403311350		13,5	13,5	214	140	1 1
11403311400		14	14	214	140	1 1
11403311450		14,5	14,5	220	144	1 1
11403311500		15	15	220	144	1 1
11403311550		15,5	15,5	227	149	1 1
11403311600		16	16	227	149	1 1
11403311650		16,5	16,5	235	154	1 1
11403311700		17	17	235	154	1 1
11403311800		18	18	241	158	1 1
11403311900		19	19	247	162	1 1
11403312000		20	20	254	166	1 1





**028 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ
CYLINDRIQUE EXTRA-COURT | T
LINE**



Perçage des aciers et aciers inoxydables austénitiques.

For steels and austenitic stainless steels.

Taladrado manual de aceros e inoxidables austeníticos



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables austénitiques
Austenitic stainless steels
Aceros inoxidables austeníticos



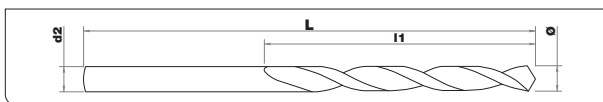
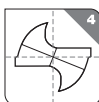
Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

1140281	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB	Request
11402810200	2	2,00	38	12	1	50	#
11402810220	2,2	2,20	40	13	1	50	#
11402810250	2,5	2,50	43	14	1	50	#
11402810275	2,75	2,75	46	16	1	50	#
11402810300	3	3,00	46	16	1	50	#
11402810320	3,2	3,20	49	18	1	50	#
11402810325	3,25	3,25	49	18	1	50	#
11402810330	3,3	3,30	49	18	1	50	#
11402810350	3,5	3,50	52	20	1	50	#
11402810375	3,75	3,75	52	20	1	50	#
11402810400	4	4,00	55	22	1	50	#
11402810410	4,1	4,10	55	22	1	50	#
11402810420	4,2	4,20	55	22	1	50	#
11402810425	4,25	4,25	55	22	1	50	#
11402810450	4,5	4,50	58	24	1	50	#
11402810490	4,9	4,90	62	26	1	50	#
11402810500	5	5,00	62	26	1	50	#
11402810525	5,25	5,25	62	26	1	50	#
11402810550	5,5	5,50	66	28	1	50	#
11402810600	6	6,00	66	28	1	50	#
11402810650	6,5	6,50	70	31	1	50	#
11402810680	6,8	6,80	74	34	1	50	#
11402810700	7	7,00	74	34	1	50	#
11402810750	7,5	7,50	74	34	1	50	#
11402810800	8	8,00	79	37	1	50	#
11402810850	8,5	8,50	79	37	1	20	#
11402810900	9	9,00	84	40	1	20	#
11402810950	9,5	9,50	84	40	1	20	#
11402811000	10	10,00	89	43	1	20	#



**PNEUMATIC
DRILL GUN**




**550 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ
CYLINDRIQUE COURT | T LINE**


Perçage des aciers et aciers inoxydables
austénitiques.

For steels and austenitic stainless steels.

**BROCA HSSE5 CILINDRICA CORTA
T LINE**


Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables austénitiques
Austenitic stainless steels
Aceros inoxidable austeniticos



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



1145501	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
11455010100	1	1,00	34	12	1	10
11455010110	1,1	1,10	36	14	1	10
11455010120	1,2	1,20	38	16	1	10
11455010125	1,25	1,25	38	16	1	10
11455010130	1,3	1,30	38	16	1	10
11455010140	1,4	1,40	40	18	1	10
11455010150	1,5	1,50	40	18	1	10
11455010160	1,6	1,60	43	20	1	10
11455010170	1,7	1,70	43	20	1	10
11455010175	1,75	1,75	46	22	1	10
11455010180	1,8	1,80	46	22	1	10
11455010190	1,9	1,90	46	22	1	10
11455010200	2	2,00	49	24	1	10
11455010210	2,1	2,10	49	24	1	10
11455010220	2,2	2,20	53	27	1	10
11455010225	2,25	2,25	53	27	1	10
11455010230	2,3	2,30	53	27	1	10
11455010240	2,4	2,40	57	30	1	10
11455010250	2,5	2,50	57	30	1	10
11455010260	2,6	2,60	57	30	1	10
11455010270	2,7	2,70	61	33	1	10
11455010275	2,75	2,75	61	33	1	10
11455010280	2,8	2,80	61	33	1	10
11455010290	2,9	2,90	61	33	1	10
11455010300	3	3,00	61	33	1	10
11455010310	3,1	3,10	65	36	1	10
11455010320	3,2	3,20	65	36	1	10
11455010325	3,25	3,25	65	36	1	10
11455010330	3,3	3,30	65	36	1	10
11455010340	3,4	3,40	70	39	1	10
11455010350	3,5	3,50	70	39	1	10
11455010360	3,6	3,60	70	39	1	10
11455010370	3,7	3,70	70	39	1	10
11455010375	3,75	3,75	70	39	1	10
11455010380	3,8	3,80	75	43	1	10
11455010390	3,9	3,90	75	43	1	10
11455010400	4	4,00	75	43	1	10
11455010410	4,1	4,10	75	43	1	10
11455010420	4,2	4,20	75	43	1	10
11455010425	4,25	4,25	75	43	1	10
11455010430	4,3	4,30	80	47	1	10
11455010440	4,4	4,40	80	47	1	10
11455010450	4,5	4,50	80	47	1	10
11455010460	4,6	4,60	80	47	1	10
11455010470	4,7	4,70	80	47	1	10
11455010475	4,75	4,75	80	47	1	10
11455010480	4,8	4,80	86	52	1	10
11455010490	4,9	4,90	86	52	1	10
11455010500	5	5,00	86	52	1	10
11455010510	5,1	5,10	86	52	1	10
11455010520	5,2	5,20	86	52	1	10


**PNEUMATIC
DRILL GUN**


1145501	Ø	d2	L	I1	QTY PCB
11455010525	5,25	5,25	86	52	1 10
11455010530	5,3	5,30	86	52	1 10
11455010540	5,4	5,40	93	57	1 10
11455010550	5,5	5,50	93	57	1 10
11455010560	5,6	5,60	93	57	1 10
11455010570	5,7	5,70	93	57	1 10
11455010575	5,75	5,75	93	57	1 10
11455010580	5,8	5,80	93	57	1 10
11455010590	5,9	5,90	93	57	1 10
11455010600	6	6,00	93	57	1 10
11455010610	6,1	6,10	101	63	1 10
11455010620	6,2	6,20	101	63	1 10
11455010625	6,25	6,25	101	63	1 10
11455010630	6,3	6,30	101	63	1 10
11455010640	6,4	6,40	101	63	1 10
11455010650	6,5	6,50	101	63	1 10
11455010660	6,6	6,60	101	63	1 10
11455010670	6,7	6,70	101	63	1 10
11455010675	6,75	6,75	109	69	1 10
11455010680	6,8	6,80	109	69	1 10
11455010690	6,9	6,90	109	69	1 10
11455010700	7	7,00	109	69	1 10
11455010710	7,1	7,10	109	69	1 10
11455010720	7,2	7,20	109	69	1 10
11455010725	7,25	7,25	109	69	1 10
11455010730	7,3	7,30	109	69	1 10
11455010740	7,4	7,40	109	69	1 10
11455010750	7,5	7,50	109	69	1 10
11455010760	7,6	7,60	117	75	1 10
11455010770	7,7	7,70	117	75	1 10
11455010775	7,75	7,75	117	75	1 10
11455010780	7,8	7,80	117	75	1 10
11455010790	7,9	7,90	117	75	1 10
11455010800	8	8,00	117	75	1 10
11455010810	8,1	8,10	117	75	1 5
11455010820	8,2	8,20	117	75	1 5
11455010825	8,25	8,25	117	75	1 5
11455010830	8,3	8,30	117	75	1 5
11455010840	8,4	8,40	117	75	1 5
11455010850	8,5	8,50	117	75	1 5
11455010860	8,6	8,60	125	81	1 5
11455010870	8,7	8,70	125	81	1 5
11455010875	8,75	8,75	125	81	1 5
11455010880	8,8	8,80	125	81	1 5
11455010890	8,9	8,90	125	81	1 5
11455010900	9	9,00	125	81	1 5
11455010910	9,1	9,10	125	81	1 5
11455010920	9,2	9,20	125	81	1 5
11455010925	9,25	9,25	125	81	1 5
11455010930	9,3	9,30	125	81	1 5
11455010940	9,4	9,40	125	81	1 5
11455010950	9,5	9,50	125	81	1 5
11455010960	9,6	9,60	133	87	1 5
11455010970	9,7	9,70	133	87	1 5
11455010980	9,8	9,80	133	87	1 5
11455010990	9,9	9,90	133	87	1 5
11455011000	10	10,00	133	87	1 5
11455011010	10,1	10,10	133	87	1 5
11455011020	10,2	10,20	133	87	1 5
11455011025	10,25	10,25	133	87	1 5
11455011030	10,3	10,30	133	87	1 5
11455011040	10,4	10,40	133	87	1 5
11455011050	10,5	10,50	133	87	1 5
11455011100	11	11,00	142	94	1 5
11455011150	11,5	11,50	142	94	1 5
11455011200	12	12,00	151	101	1 5
11455011250	12,5	12,50	151	101	1 5
11455011300	13	13,00	151	101	1 5
11455011350	13,5	13,50	160	108	1 5
11455011400	14	14,00	160	108	1 5
11455011500	15	15,00	168	114	1 5
11455011600	16	16,00	178	120	1 5





AIRCRAFT 6" | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

AIRCRAFT 6" | HSS DRILL LONG CYLINDRICAL CUT BUFFED

BROCA AIRCRAFT 6" HSS CILIN- DRICA LARGA

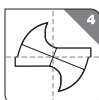


HSS

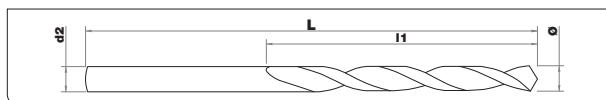
**BRIGHT
UNCOATED**

**NAS
907**

3xd



h8



Conçu pour le perçage manuel des struc-
tures difficiles d'accès.

Designed for manual drilling difficult
access structures.

Broca flexible para taladrar orificios de
difícil acceso en aeroestructuras



KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

A

Aciers non alliés/faiblement alliés
<400N/mm²
Heat Treatable Steels <400N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
400N/mm²

B

Aciers pour traitement thermique
<700N/mm²
Heat Treatable Steels <700N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
700N/mm²

8142811	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB	Request
81428110200	2	2	154	29	1	50	#
81428110250	2,5	2,5	154	37	1	50	#
81428110300	3	3	154	42	1	50	#
81428110320	3,2	3,2	154	42	1	50	#
81428110326	3,26	3,26	154	42	1	50	#
81428110330	3,3	3,3	154	50	1	50	#
81428110350	3,5	3,5	154	49	1	50	#
81428110400	4	4	154	55	1	50	#
81428110409	4,09	4,09	154	55	1	50	#
81428110422	4,22	4,22	154	55	1	50	#
81428110450	4,5	4,5	154	60	1	50	#
81428110480	4,8	4,8	154	60	1	50	#
81428110500	5	5	154	64	1	50	#
81428110516	5,16	5,16	154	64	1	50	#
81428110550	5,5	5,5	154	69	1	50	#
81428110580	5,8	5,8	154	69	1	50	#
81428110604	6,04	6,04	154	75	1	50	#
81428110620	6,2	6,2	154	75	1	50	#
81428110653	6,53	6,53	154	75	1	50	#
81428110680	6,8	6,80	154	80	1	50	#
81428110794	7,94	7,94	154	90	1	50	#
81428110800	8	8	154	90	1	50	#

FLEX TECHNOLOGY





AIRCRAFT 12" | FORET HSS TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE EXTRA LONG

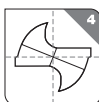


HSS

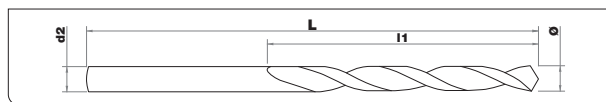
**BRIGHT
UNCOATED**

**NAS
907**

3xd



h8



Conçu pour le perçage manuel des structures difficiles d'accès.

For hand drilling difficult to access structures.

BROCA HSS AIRCRAFT 12" CILINDRICA EXTRA LARGA



KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

A

Aciers non alliés/faiblement alliés
<400N/mm²
Heat Treatable Steels <400N/mm²
Aceros aleados y tratados <400N/mm²

B

Aciers pour traitement thermique
<700N/mm²
Heat Treatable Steels <700N/mm²
Aceros aleados y tratados <700N/mm²

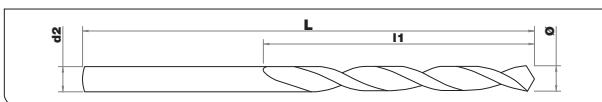
8143811	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81438110200	2	2	306	29	1	10
81438110250	2,5	2,5	307	38	1	10
81438110300	3	3	307	43	1	10
81438110320	3,2	3,2	307	43	1	10
81438110326	3,26	3,26	307	43	1	10
81438110330	3,3	3,3	307	50	1	10
81438110350	3,5	3,5	307	56	1	10
81438110400	4	4	307	56	1	10
81438110410	4,1	4,1	307	56	1	10
81438110422	4,22	4,22	307	56	1	10
81438110450	4,5	4,5	307	60	1	10
81438110480	4,8	4,8	307	65	1	10
81438110500	5	5	308	65	1	10
81438110520	5,2	5,2	308	65	1	10
81438110550	5,5	5,5	308	70	1	10
81438110580	5,8	5,8	308	70	1	10
81438110600	6	6	308	70	1	10
81438110620	6,2	6,2	308	77	1	10
81438110650	6,5	6,5	308	77	1	10
81438110675	6,75	6,75	308	82	1	10
81438110780	7,8	7,8	308	82	1	10
81438110800	8	8	308	82	1	10

FLEX TECHNOLOGY




**558 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ
CYLINDRIQUE COURT. 4 FACES**

**HSS
E5**
**BRIGHT
UNCOATED**
**DIN
338**
3xd

135°
**N
TYPE**
h8


Perçage des aciers inoxydables.

For austenitic stainless steels

Taladrado de aceros inoxidables


F

 Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

G

 Aciers inoxydables
martensitiques
Martensitic stainless steels
Aceros inoxidables martensíticos

H

 Aciers inoxydables austénitiques
Austenitic stainless steels
Aceros inoxidables austeníticos

1145581	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
11455810080	0,8	0,80	30	10	1	10
11455810090	0,9	0,90	32	11	1	10
11455810100	1	1,00	34	12	1	10
11455810110	1,1	1,10	36	14	1	10
11455810120	1,2	1,20	38	16	1	10
11455810130	1,3	1,30	36	16	1	10
11455810140	1,4	1,40	40	18	1	10
11455810150	1,5	1,50	40	18	1	10
11455810160	1,6	1,60	43	20	1	10
11455810170	1,7	1,70	43	20	1	10
11455810180	1,8	1,80	46	22	1	10
11455810190	1,9	1,90	46	22	1	10
11455810200	2	2,00	49	24	1	10
11455810210	2,1	2,10	49	24	1	10
11455810220	2,2	2,20	53	27	1	10
11455810230	2,3	2,30	53	27	1	10
11455810240	2,4	2,40	57	30	1	10
11455810250	2,5	2,50	57	30	1	10
11455810260	2,6	2,60	57	30	1	10
11455810270	2,7	2,70	61	33	1	10
11455810275	2,75	2,75	61	33	1	10
11455810280	2,8	2,80	61	33	1	10
11455810290	2,9	2,90	61	33	1	10
11455810300	3	3,00	61	33	1	10
11455810310	3,1	3,10	65	36	1	10
11455810320	3,2	3,20	65	36	1	10
11455810325	3,25	3,25	65	36	1	10
11455810330	3,3	3,30	65	36	1	10
11455810340	3,4	3,40	70	39	1	10
11455810350	3,5	3,50	70	39	1	10
11455810360	3,6	3,60	70	39	1	10
11455810370	3,7	3,70	70	39	1	10
11455810375	3,75	3,75	70	39	1	10
11455810380	3,8	3,80	75	43	1	10
11455810390	3,9	3,90	75	43	1	10
11455810400	4	4,00	75	43	1	10
11455810410	4,1	4,10	75	43	1	10
11455810420	4,2	4,20	75	43	1	10
11455810425	4,25	4,25	75	43	1	10
11455810430	4,3	4,30	80	47	1	10
11455810440	4,4	4,40	80	47	1	10
11455810450	4,5	4,50	80	47	1	10
11455810460	4,6	4,60	80	47	1	10
11455810470	4,7	4,70	80	47	1	10
11455810475	4,75	4,75	80	47	1	10
11455810480	4,8	4,80	86	52	1	10
11455810490	4,9	4,90	86	52	1	10
11455810500	5	5,00	86	52	1	10
11455810510	5,1	5,10	86	52	1	10
11455810520	5,2	5,20	86	52	1	10
11455810525	5,25	5,25	86	52	1	10
11455810530	5,3	5,30	86	52	1	10
11455810540	5,4	5,40	93	57	1	10
11455810550	5,5	5,50	93	57	1	10
11455810560	5,6	5,60	93	57	1	10
11455810570	5,7	5,70	93	57	1	10

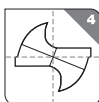
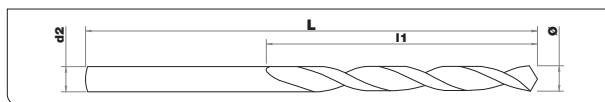


1145581	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
11455810575	5,75	5,75	93	57	1	10
11455810580	5,8	5,80	93	57	1	10
11455810590	5,9	5,90	93	57	1	10
11455810600	6	6,00	93	57	1	10
11455810610	6,1	6,10	101	63	1	10
11455810620	6,2	6,20	101	63	1	10
11455810625	6,25	6,25	101	63	1	10
11455810630	6,3	6,30	101	63	1	10
11455810640	6,4	6,40	101	63	1	10
11455810650	6,5	6,50	101	63	1	10
11455810660	6,6	6,60	101	63	1	10
11455810670	6,7	6,70	101	63	1	10
11455810675	6,75	6,75	109	69	1	10
11455810680	6,8	6,80	109	69	1	10
11455810690	6,9	6,90	109	69	1	10
11455810700	7	7,00	109	69	1	10
11455810710	7,1	7,10	109	69	1	10
11455810720	7,2	7,20	109	69	1	10
11455810730	7,3	7,30	109	69	1	10
11455810740	7,4	7,40	109	69	1	10
11455810750	7,5	7,50	109	69	1	10
11455810760	7,6	7,60	117	75	1	10
11455810770	7,7	7,70	117	75	1	10
11455810780	7,8	7,80	117	75	1	10
11455810790	7,9	7,90	117	75	1	10
11455810800	8	8,00	117	75	1	10
11455810810	8,1	8,10	117	75	1	5
11455810820	8,2	8,20	117	75	1	5
11455810830	8,3	8,30	117	75	1	5
11455810840	8,4	8,40	117	75	1	5
11455810850	8,5	8,50	117	75	1	5
11455810860	8,6	8,60	125	81	1	5
11455810870	8,7	8,70	125	81	1	5
11455810880	8,8	8,80	125	81	1	5
11455810890	8,9	8,90	125	81	1	5
11455810900	9	9,00	125	81	1	5
11455810910	9,1	9,10	125	81	1	5
11455810920	9,2	9,20	125	81	1	5
11455810930	9,3	9,30	125	81	1	5
11455810940	9,4	9,40	125	81	1	5
11455810950	9,5	9,50	125	81	1	5
11455810960	9,6	9,60	133	87	1	5
11455810970	9,7	9,70	133	87	1	5
11455810980	9,8	9,80	133	87	1	5
11455810990	9,9	9,90	133	87	1	5
11455811000	10	10,00	133	87	1	5
11455811020	10,2	10,20	133	87	1	5
11455811050	10,5	10,50	133	87	1	5
11455811100	11	11,00	142	94	1	5
11455811150	11,5	11,50	142	94	1	5
11455811200	12	12,00	151	101	1	5
11455811250	12,5	12,50	151	101	1	5
11455811300	13	13,00	151	101	1	5





042 | FORET HSSE5 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG


**HSS
E5**
**BRIGHT
UNCOATED**
**DIN
340**
7xd

h8


Conçu pour le perçage des aciers
inoxydables.

For stainless steels.

Diseñada para taladrado de orificios
profundos en acero inoxidable


F

Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

G

Aciers inoxydables
martensitiques
Martensitic stainless steels
Aceros inoxidables martensíticos

H

Aciers inoxydables austénitiques
Austenitic stainless steels
Aceros inoxidables austeníticos

8140421	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81404210100	1	1	56	33	1	10
81404210110	1,1	1,1	60	37	1	10
81404210120	1,2	1,2	65	41	1	10
81404210125	1,25	1,25	65	41	1	10
81404210130	1,3	1,3	70	45	1	10
81404210140	1,4	1,4	70	45	1	10
81404210150	1,5	1,5	76	50	1	10
81404210160	1,6	1,6	76	50	1	10
81404210170	1,7	1,7	80	53	1	10
81404210175	1,75	1,75	80	53	1	10
81404210180	1,8	1,8	80	53	1	10
81404210190	1,9	1,9	80	53	1	10
81404210200	2	2	85	56	1	10
81404210210	2,1	2,1	85	56	1	10
81404210220	2,2	2,2	90	59	1	10
81404210230	2,3	2,3	90	59	1	10
81404210240	2,4	2,4	95	62	1	10
81404210250	2,5	2,5	95	62	1	10
81404210260	2,6	2,6	95	62	1	10
81404210270	2,7	2,7	100	66	1	10
81404210280	2,8	2,8	100	66	1	10
81404210290	2,9	2,9	100	66	1	10
81404210300	3	3	100	66	1	10
81404210320	3,2	3,2	106	69	1	10
81404210325	3,25	3,25	106	69	1	10
81404210330	3,3	3,3	106	69	1	10
81404210350	3,5	3,5	112	73	1	10
81404210370	3,7	3,7	112	73	1	10
81404210380	3,8	3,8	119	78	1	10
81404210400	4	4	119	78	1	10
81404210410	4,1	4,1	119	78	1	10
81404210420	4,2	4,2	119	78	1	10
81404210430	4,3	4,3	126	82	1	10
81404210440	4,4	4,4	126	82	1	10
81404210450	4,5	4,5	126	82	1	10
81404210470	4,7	4,7	126	82	1	10
81404210480	4,8	4,8	132	87	1	10
81404210490	4,9	4,9	132	87	1	10
81404210500	5	5	132	87	1	10
81404210510	5,1	5,1	132	87	1	10
81404210520	5,2	5,2	132	87	1	10
81404210540	5,4	5,4	139	91	1	10
81404210550	5,5	5,5	139	91	1	10
81404210560	5,6	5,6	139	91	1	10
81404210570	5,7	5,7	139	91	1	10
81404210575	5,75	5,75	139	91	1	10
81404210580	5,8	5,8	139	91	1	10
81404210590	5,9	5,9	139	91	1	10
81404210600	6	6	139	91	1	10
81404210620	6,2	6,2	148	97	1	10
81404210625	6,25	6,25	148	97	1	10
81404210650	6,5	6,5	148	97	1	10
81404210675	6,75	6,75	156	102	1	10
81404210680	6,8	6,8	156	102	1	10
81404210700	7	7	156	102	1	10
81404210750	7,5	7,5	156	102	1	10



**PNEUMATIC
DRILL GUN**



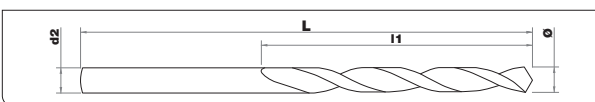
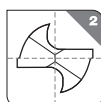
8140421	Ø	d2	L	I1	QTY PCB	
81404210780	7,8	7,8	165	109	1	10
81404210800	8	8	165	109	1	10
81404210820	8,2	8,2	165	109	1	5
81404210850	8,5	8,5	165	109	1	5
81404210880	8,8	8,8	175	115	1	5
81404210900	9	9	175	115	1	5
81404210950	9,5	9,5	175	115	1	5
81404210980	9,8	9,8	184	121	1	5
81404211000	10	10	184	121	1	5
81404211020	10,2	10,2	184	121	1	5
81404211050	10,5	10,5	184	121	1	5
81404211080	10,8	10,8	195	128	1	5
81404211100	11	11	195	128	1	5
81404211120	11,2	11,2	195	128	1	1
81404211150	11,5	11,5	195	128	1	1
81404211180	11,8	11,8	195	128	1	1
81404211200	12	12	205	134	1	1
81404211220	12,2	12,2	205	134	1	1
81404211250	12,5	12,5	205	134	1	1
81404211280	12,8	12,8	205	134	1	1
81404211300	13	13	205	134	1	1



**PHOENIX | FORET HSSE5 TAILLÉ
MEULÉ CYL. EXTRA-COURT. TYPE S**

**PHOENIX | HSSE5 FULLY GROUND
STUB LENGTH DRILL. TYPE S**

**BROCA PHOENIX HSSE5 CILIN-
DRICA EXTRA CORTA.TIPO S**



Conçu pour perçages polyvalents et trous profonds. Haute performance.

For deep holes. Universal application. High Performance.

Diseñada para taladrados polivalentes. Alto rendimiento. Evacuación óptima de viruta



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8140291	Ø	d2	L	I1	QTY PCB	
81402910200	2	2,00	38	12	1	10
81402910210	2,1	2,10	38	12	1	10
81402910220	2,2	2,20	40	13	1	10
81402910230	2,3	2,30	40	13	1	10
81402910240	2,4	2,40	43	14	1	10
81402910250	2,5	2,50	43	14	1	10
81402910260	2,6	2,60	43	14	1	10
81402910270	2,7	2,70	46	16	1	10
81402910280	2,8	2,80	46	16	1	10
81402910290	2,9	2,90	46	16	1	10
81402910300	3	3,00	46	16	1	10
81402910310	3,1	3,10	49	18	1	10
81402910320	3,2	3,20	49	18	1	10
81402910330	3,3	3,30	49	18	1	10
81402910340	3,4	3,40	52	20	1	10
81402910350	3,5	3,50	52	20	1	10
81402910360	3,6	3,60	52	20	1	10
81402910370	3,7	3,70	52	20	1	10
81402910380	3,8	3,80	55	22	1	10
81402910390	3,9	3,90	55	22	1	10
81402910400	4	4,00	55	22	1	10
81402910410	4,1	4,10	55	22	1	10
81402910420	4,2	4,20	55	22	1	10
81402910430	4,3	4,30	58	24	1	10
81402910440	4,4	4,40	58	24	1	10
81402910450	4,5	4,50	58	24	1	10
81402910460	4,6	4,60	58	24	1	10
81402910470	4,7	4,70	58	24	1	10

TiN
ON REQUEST



8140291	Ø	d2	L	I1	QTY PCB
81402910480	4,8	4,80	62	26	1 10
81402910490	4,9	4,90	62	26	1 10
81402910500	5	5,00	62	26	1 10
81402910510	5,1	5,10	62	26	1 10
81402910520	5,2	5,20	62	26	1 10
81402910530	5,3	5,30	62	26	1 10
81402910540	5,4	5,40	66	28	1 10
81402910550	5,5	5,50	66	28	1 10
81402910560	5,6	5,60	66	28	1 10
81402910570	5,7	5,70	66	28	1 10
81402910580	5,8	5,80	66	28	1 10
81402910590	5,9	5,90	66	28	1 10
81402910600	6	6,00	66	28	1 10
81402910610	6,1	6,10	70	31	1 10
81402910620	6,2	6,20	70	31	1 10
81402910630	6,3	6,30	70	31	1 10
81402910640	6,4	6,40	70	31	1 10
81402910650	6,5	6,50	70	31	1 10
81402910660	6,6	6,60	70	31	1 10
81402910670	6,7	6,70	70	31	1 10
81402910680	6,8	6,80	74	34	1 10
81402910690	6,9	6,90	74	34	1 10
81402910700	7	7,00	74	34	1 10
81402910710	7,1	7,10	74	34	1 10
81402910720	7,2	7,20	74	34	1 10
81402910730	7,3	7,30	74	34	1 10
81402910740	7,4	7,40	74	34	1 10
81402910750	7,5	7,50	74	34	1 10
81402910760	7,6	7,60	79	37	1 10
81402910770	7,7	7,70	79	37	1 10
81402910780	7,8	7,80	79	37	1 10
81402910790	7,9	7,90	79	37	1 10
81402910800	8	8,00	79	37	1 10
81402910810	8,1	8,10	79	37	1 5
81402910820	8,2	8,20	79	37	1 5
81402910830	8,3	8,30	79	37	1 5
81402910840	8,4	8,40	79	37	1 5
81402910850	8,5	8,50	79	37	1 5
81402910860	8,6	8,60	84	40	1 5
81402910870	8,7	8,70	84	40	1 5
81402910880	8,8	8,80	84	40	1 5
81402910890	8,9	8,90	84	40	1 5
81402910900	9	9,00	84	40	1 5
81402910910	9,1	9,10	84	40	1 5
81402910920	9,2	9,20	84	40	1 5
81402910930	9,3	9,30	84	40	1 5
81402910940	9,4	9,40	84	40	1 5
81402910950	9,5	9,50	84	40	1 5
81402910960	9,6	9,60	89	43	1 5
81402910970	9,7	9,70	89	43	1 5
81402910980	9,8	9,80	89	43	1 5
81402910990	9,9	9,90	89	43	1 5
81402911000	10	10,00	89	43	1 5
81402911010	10,1	10,10	89	43	1 5
81402911020	10,2	10,20	89	43	1 5
81402911030	10,3	10,30	89	43	1 5
81402911040	10,4	10,40	89	43	1 5
81402911050	10,5	10,50	89	43	1 5
81402911060	10,6	10,60	89	43	1 5
81402911070	10,7	10,70	95	47	1 5
81402911080	10,8	10,80	95	47	1 5
81402911090	10,9	10,90	95	47	1 5
81402911100	11	11,00	95	47	1 5
81402911110	11,1	11,10	95	47	1 5
81402911120	11,2	11,20	95	47	1 5
81402911130	11,3	11,30	95	47	1 5
81402911140	11,4	11,40	95	47	1 5
81402911150	11,5	11,50	95	47	1 5
81402911160	11,6	11,60	95	47	1 5
81402911170	11,7	11,70	95	47	1 5
81402911180	11,8	11,80	95	47	1 5
81402911190	11,9	11,90	102	51	1 5
81402911200	12	12,00	102	51	1 5
81402911210	12,1	12,10	102	51	1 5
81402911220	12,2	12,20	102	51	1 5
81402911230	12,3	12,30	102	51	1 5
81402911240	12,4	12,40	102	51	1 5
81402911250	12,5	12,50	102	51	1 5
81402911260	12,6	12,60	102	51	1 5
81402911270	12,7	12,70	102	51	1 5
81402911280	12,8	12,80	102	51	1 5



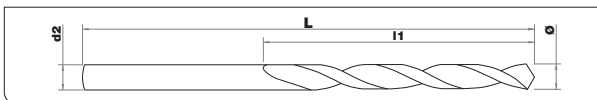
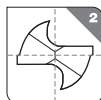
8140291	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81402911290	12,9	12,90	102	51	1	5
81402911300	13	13,00	102	51	1	5
81402911350	13,5	13,50	107	54	1	5
81402911400	14	14,00	107	54	1	5
81402911450	14,5	14,50	111	56	1	5
81402911500	15	15,00	111	56	1	5
81402911550	15,5	15,50	115	58	1	1
81402911600	16	16,00	115	58	1	1
81402911650	16,5	16,50	119	60	1	1
81402911700	17	17,00	119	60	1	1
81402911750	17,5	17,50	123	62	1	1
81402911800	18	18,00	123	62	1	1
81402911850	18,5	18,50	127	64	1	1
81402911900	19	19,00	127	64	1	1
81402911950	19,5	19,50	131	66	1	1
81402912000	20	20,00	131	66	1	1



**PHOENIX | FORET HSSE5 TAILLÉ
MEULÉ CYLINDRIQUE COURT. TYPE
S**

**PHOENIX | HSSE5 FULLY GROUND
JOBBER LENGTH DRILL. TYPE S**

**BROCA PHOENIX HSSE5 CILIN-
DRICA CORTA.TIPO S**



Conçu pour perçages polyvalents et trous profonds. Haute performance.

For deep holes. Universal application. High Performance.

Diseñada para taladrados polivalentes. Alto rendimiento. Evacuación óptima de viruta



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8140121	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81401210250	2,5	2,50	57	30	1	10
81401210260	2,6	2,60	57	30	1	10
81401210270	2,7	2,70	61	33	1	10
81401210280	2,8	2,80	61	33	1	10
81401210290	2,9	2,90	61	33	1	10
81401210300	3	3,00	61	33	1	10
81401210310	3,1	3,10	65	36	1	10
81401210320	3,2	3,20	65	36	1	10
81401210325	3,25	3,25	65	36	1	10
81401210330	3,3	3,30	65	36	1	10
81401210340	3,4	3,40	70	39	1	10
81401210350	3,5	3,50	70	39	1	10
81401210360	3,6	3,60	70	39	1	10
81401210370	3,7	3,70	70	39	1	10
81401210380	3,8	3,80	75	43	1	10
81401210390	3,9	3,90	75	43	1	10
81401210400	4	4,00	75	43	1	10
81401210410	4,1	4,10	75	43	1	10
81401210420	4,2	4,20	75	43	1	10
81401210425	4,25	4,25	75	43	1	10
81401210430	4,3	4,30	80	47	1	10
81401210440	4,4	4,40	80	47	1	10
81401210450	4,5	4,50	80	47	1	10
81401210460	4,6	4,60	80	47	1	10
81401210470	4,7	4,70	80	47	1	10
81401210475	4,75	4,75	80	47	1	10
81401210480	4,8	4,80	86	52	1	10
81401210490	4,9	4,90	86	52	1	10
81401210500	5	5,00	86	52	1	10
81401210510	5,1	5,10	86	52	1	10
81401210520	5,2	5,20	86	52	1	10
81401210525	5,25	5,25	86	52	1	10
81401210530	5,3	5,30	86	52	1	10

TiN
ON REQUEST

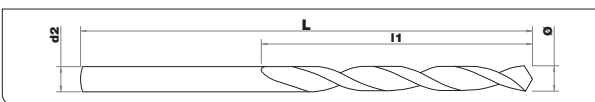
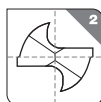
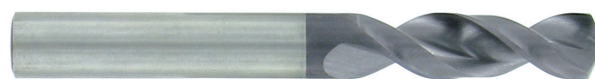


8140121		Ø	d2	L	I1	QTY PCB
81401210540		5,4	5,40	93	57	1 10
81401210550		5,5	5,50	93	57	1 10
81401210560		5,6	5,60	93	57	1 10
81401210570		5,7	5,70	93	57	1 10
81401210575		5,75	5,75	93	57	1 10
81401210580		5,8	5,80	93	57	1 10
81401210590		5,9	5,90	93	57	1 10
81401210600		6	6,00	93	57	1 10
81401210610		6,1	6,10	101	63	1 10
81401210620		6,2	6,20	101	63	1 10
81401210625		6,25	6,25	101	63	1 10
81401210630		6,3	6,30	101	63	1 10
81401210640		6,4	6,40	101	63	1 10
81401210650		6,5	6,50	101	63	1 10
81401210660		6,6	6,60	101	63	1 10
81401210670		6,7	6,70	101	63	1 10
81401210675		6,75	6,75	109	69	1 10
81401210680		6,8	6,80	109	69	1 10
81401210690		6,9	6,90	109	69	1 10
81401210700		7	7,00	109	69	1 10
81401210710		7,1	7,10	109	69	1 10
81401210720		7,2	7,20	109	69	1 10
81401210725		7,25	7,25	109	69	1 10
81401210730		7,3	7,30	109	69	1 10
81401210740		7,4	7,40	109	69	1 10
81401210750		7,5	7,50	109	69	1 10
81401210760		7,6	7,60	117	75	1 10
81401210770		7,7	7,70	117	75	1 10
81401210775		7,75	7,75	117	75	1 10
81401210780		7,8	7,80	117	75	1 10
81401210790		7,9	7,90	117	75	1 10
81401210800		8	8,00	117	75	1 10
81401210810		8,1	8,10	117	75	1 5
81401210820		8,2	8,20	117	75	1 5
81401210825		8,25	8,25	117	75	1 5
81401210830		8,3	8,30	117	75	1 5
81401210840		8,4	8,40	117	75	1 5
81401210850		8,5	8,50	117	75	1 5
81401210860		8,6	8,60	125	81	1 5
81401210870		8,7	8,70	125	81	1 5
81401210880		8,8	8,80	125	81	1 5
81401210890		8,9	8,90	125	81	1 5
81401210900		9	9,00	125	81	1 5
81401210910		9,1	9,10	125	81	1 5
81401210920		9,2	9,20	125	81	1 5
81401210930		9,3	9,30	125	81	1 5
81401210940		9,4	9,40	125	81	1 5
81401210950		9,5	9,50	125	81	1 5
81401210960		9,6	9,60	133	87	1 5
81401210970		9,7	9,70	133	87	1 5
81401210980		9,8	9,80	133	87	1 5
81401210990		9,9	9,90	133	87	1 5
81401211000		10	10,00	133	87	1 5
81401211020		10,2	10,20	133	87	1 5
81401211025		10,25	10,25	133	87	1 5
81401211050		10,5	10,50	133	87	1 5
81401211075		10,75	10,75	142	94	1 5
81401211080		10,8	10,80	142	94	1 5
81401211100		11	11,00	142	94	1 5
81401211120		11,2	11,20	142	94	1 5
81401211150		11,5	11,50	142	94	1 5
81401211180		11,8	11,80	142	94	1 5
81401211200		12	12,00	151	101	1 5
81401211220		12,2	12,20	151	101	1 5
81401211250		12,5	12,50	151	101	1 5
81401211280		12,8	12,80	151	101	1 5
81401211300		13	13,00	151	101	1 5





PHOENIX | FORET HSSE5 TIALN
TAILLÉ MEULÉ CYL. EXTRA-COURT.
TYPE S



Conçu pour perçages polyvalents et trous profonds. Haute performance.

For deep holes. Universal application. High Performance.

BROCA PHOENIX HSSE5 TIALN
CILINDRICA EXTRA CORTA .TIPO S

AB Aciers pour traitement thermique
 200-700N/mm²
 Steels for heat treatment
 200-700N/mm²
 Aceros para tratamiento térmico
 200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
 <950N/mm²
 Heat Treatable Steels <950N/mm²
 Aceros aleados y tratados < 950N/mm²



Aciers inoxydables
 Stainless Steels
 Aceros inoxidables

KLM Alliages d'aluminium
 Aluminium alloys
 Aleaciones de aluminio

8143911	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81439110200	2	2,00	38	12	1	10
81439110210	2,1	2,10	38	12	1	10
81439110220	2,2	2,20	40	13	1	10
81439110230	2,3	2,30	40	13	1	10
81439110240	2,4	2,40	43	14	1	10
81439110250	2,5	2,50	43	14	1	10
81439110260	2,6	2,60	43	14	1	10
81439110270	2,7	2,70	46	16	1	10
81439110280	2,8	2,80	46	16	1	10
81439110290	2,9	2,90	46	16	1	10
81439110300	3	3,00	46	16	1	10
81439110310	3,1	3,10	49	18	1	10
81439110320	3,2	3,20	49	18	1	10
81439110330	3,3	3,30	49	18	1	10
81439110340	3,4	3,40	52	20	1	10
81439110350	3,5	3,50	52	20	1	10
81439110360	3,6	3,60	52	20	1	10
81439110370	3,7	3,70	52	20	1	10
81439110380	3,8	3,80	55	22	1	10
81439110390	3,9	3,90	55	22	1	10
81439110400	4	4,00	55	22	1	10
81439110410	4,1	4,10	55	22	1	10
81439110420	4,2	4,20	55	22	1	10
81439110430	4,3	4,30	58	24	1	10
81439110440	4,4	4,40	58	24	1	10
81439110450	4,5	4,50	58	24	1	10
81439110460	4,6	4,60	58	24	1	10
81439110470	4,7	4,70	58	24	1	10
81439110480	4,8	4,80	62	26	1	10
81439110490	4,9	4,90	62	26	1	10
81439110500	5	5,00	62	26	1	10
81439110510	5,1	5,10	62	26	1	10
81439110520	5,2	5,20	62	26	1	10
81439110530	5,3	5,30	62	26	1	10
81439110540	5,4	5,40	66	28	1	10
81439110550	5,5	5,50	66	28	1	10
81439110560	5,6	5,60	66	28	1	10
81439110570	5,7	5,70	66	28	1	10
81439110580	5,8	5,80	66	28	1	10
81439110590	5,9	5,90	66	28	1	10
81439110600	6	6,00	66	28	1	10
81439110610	6,1	6,10	70	31	1	10
81439110620	6,2	6,20	70	31	1	10
81439110630	6,3	6,30	70	31	1	10
81439110640	6,4	6,40	70	31	1	10
81439110650	6,5	6,50	70	31	1	10
81439110660	6,6	6,60	70	31	1	10
81439110670	6,7	6,70	70	31	1	10
81439110680	6,8	6,80	74	34	1	10
81439110690	6,9	6,90	74	34	1	10
81439110700	7	7,00	74	34	1	10

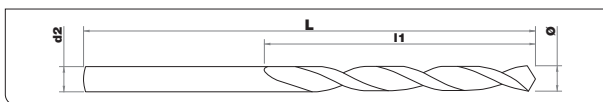
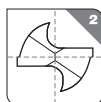


8143911	Ø	d2	L	I1	QTY PCB
81439110710	7,1	7,10	74	34	1 10
81439110720	7,2	7,20	74	34	1 10
81439110730	7,3	7,30	74	34	1 10
81439110740	7,4	7,40	74	34	1 10
81439110750	7,5	7,50	74	34	1 10
81439110760	7,6	7,60	79	37	1 10
81439110770	7,7	7,70	79	37	1 10
81439110780	7,8	7,80	79	37	1 10
81439110790	7,9	7,90	79	37	1 10
81439110800	8	8,00	79	37	1 10
81439110810	8,1	8,10	79	37	1 5
81439110820	8,2	8,20	79	37	1 5
81439110830	8,3	8,30	79	37	1 5
81439110840	8,4	8,40	79	37	1 5
81439110850	8,5	8,50	79	37	1 5
81439110860	8,6	8,60	84	40	1 5
81439110870	8,7	8,70	84	40	1 5
81439110880	8,8	8,80	84	40	1 5
81439110890	8,9	8,90	84	40	1 5
81439110900	9	9,00	84	40	1 5
81439110910	9,1	9,10	84	40	1 5
81439110920	9,2	9,20	84	40	1 5
81439110930	9,3	9,30	84	40	1 5
81439110940	9,4	9,40	84	40	1 5
81439110950	9,5	9,50	84	40	1 5
81439110960	9,6	9,60	89	43	1 5
81439110970	9,7	9,70	89	43	1 5
81439110980	9,8	9,80	89	43	1 5
81439110990	9,9	9,90	89	43	1 5
81439111000	10	10,00	89	43	1 5
81439111010	10,1	10,10	89	43	1 5
81439111020	10,2	10,20	89	43	1 5
81439111030	10,3	10,30	89	43	1 5
81439111040	10,4	10,40	89	43	1 5
81439111050	10,5	10,50	89	43	1 5
81439111060	10,6	10,60	89	43	1 5
81439111070	10,7	10,70	95	47	1 5
81439111080	10,8	10,80	95	47	1 5
81439111090	10,9	10,90	95	47	1 5
81439111100	11	11,00	95	47	1 5
81439111110	11,1	11,10	95	47	1 5
81439111120	11,2	11,20	95	47	1 5
81439111130	11,3	11,30	95	47	1 5
81439111140	11,4	11,40	95	47	1 5
81439111150	11,5	11,50	95	47	1 5
81439111160	11,6	11,60	95	47	1 5
81439111170	11,7	11,70	95	47	1 5
81439111180	11,8	11,80	95	47	1 5
81439111190	11,9	11,90	102	51	1 5
81439111200	12	12,00	102	51	1 5
81439111210	12,1	12,10	102	51	1 5
81439111220	12,2	12,20	102	51	1 5
81439111230	12,3	12,30	102	51	1 5
81439111240	12,4	12,40	102	51	1 5
81439111250	12,5	12,50	102	51	1 5
81439111260	12,6	12,60	102	51	1 5
81439111270	12,7	12,70	102	51	1 5
81439111280	12,8	12,80	102	51	1 5
81439111290	12,9	12,90	102	51	1 5
81439111300	13	13,00	102	51	1 5
81439111350	13,5	13,50	107	54	1 5
81439111400	14	14,00	107	54	1 5
81439111450	14,5	14,50	111	56	1 5
81439111500	15	15,00	111	56	1 5
81439111550	15,5	15,50	115	58	1 1
81439111600	16	16,00	115	58	1 1
81439111650	16,5	16,50	119	60	1 1
81439111700	17	17,00	119	60	1 1
81439111750	17,5	17,50	123	62	1 1
81439111800	18	18,00	123	62	1 1
81439111850	18,5	18,50	127	64	1 1
81439111900	19	19,00	127	64	1 1
81439111950	19,5	19,50	131	66	1 1
81439112000	20	20,00	131	66	1 1





PHOENIX | FORET HSSE5 TIALN
TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE
COURT. TYPE S



Conçu pour perçages polyvalents et trous profonds. Haute performance.

For deep holes. Universal application. High Performance.

Diseñada para taladrados polivalentes. Alto rendimiento. Evacuación óptima de viruta



Aciers pour traitement thermique
 200-700N/mm²
 Steels for heat treatment
 200-700N/mm²
 Aceros para tratamiento térmico
 200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
 <950N/mm²
 Heat Treatable Steels <950N/mm²
 Aceros aleados y tratados < 950N/mm²



Aciers inoxydables
 Stainless Steels
 Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
 Aluminium alloys
 Aleaciones de aluminio

8143921	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81439210250	2,5	2,50	57	30	1	10
81439210260	2,6	2,60	57	30	1	10
81439210270	2,7	2,70	61	33	1	10
81439210280	2,8	2,80	61	33	1	10
81439210290	2,9	2,90	61	33	1	10
81439210300	3	3,00	61	33	1	10
81439210310	3,1	3,10	65	36	1	10
81439210320	3,2	3,20	65	36	1	10
81439210325	3,25	3,25	65	36	1	10
81439210330	3,3	3,30	65	36	1	10
81439210340	3,4	3,40	70	39	1	10
81439210350	3,5	3,50	70	39	1	10
81439210360	3,6	3,60	70	39	1	10
81439210370	3,7	3,70	70	39	1	10
81439210380	3,8	3,80	75	43	1	10
81439210390	3,9	3,90	75	43	1	10
81439210400	4	4,00	75	43	1	10
81439210410	4,1	4,10	75	43	1	10
81439210420	4,2	4,20	75	43	1	10
81439210425	4,25	4,25	75	43	1	10
81439210430	4,3	4,30	80	47	1	10
81439210440	4,4	4,40	80	47	1	10
81439210450	4,5	4,50	80	47	1	10
81439210460	4,6	4,60	80	47	1	10
81439210470	4,7	4,70	80	47	1	10
81439210475	4,75	4,75	80	47	1	10
81439210480	4,8	4,80	86	52	1	10
81439210490	4,9	4,90	86	52	1	10
81439210500	5	5,00	86	52	1	10
81439210510	5,1	5,10	86	52	1	10
81439210520	5,2	5,20	86	52	1	10
81439210525	5,25	5,25	86	52	1	10
81439210530	5,3	5,30	86	52	1	10
81439210540	5,4	5,40	93	57	1	10
81439210550	5,5	5,50	93	57	1	10
81439210560	5,6	5,60	93	57	1	10
81439210570	5,7	5,70	93	57	1	10
81439210575	5,75	5,75	93	57	1	10
81439210580	5,8	5,80	93	57	1	10
81439210590	5,9	5,90	93	57	1	10
81439210600	6	6,00	93	57	1	10
81439210610	6,1	6,10	101	63	1	10
81439210620	6,2	6,20	101	63	1	10
81439210625	6,25	6,25	101	63	1	10
81439210630	6,3	6,30	101	63	1	10
81439210640	6,4	6,40	101	63	1	10
81439210650	6,5	6,50	101	63	1	10
81439210660	6,6	6,60	101	63	1	10
81439210670	6,7	6,70	101	63	1	10
81439210675	6,75	6,75	109	69	1	10
81439210680	6,8	6,80	109	69	1	10



8143921		Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
81439210690		6,9	6,90	109	69	1	10
81439210700		7	7,00	109	69	1	10
81439210710		7,1	7,10	109	69	1	10
81439210720		7,2	7,20	109	69	1	10
81439210725		7,25	7,25	109	69	1	10
81439210730		7,3	7,30	109	69	1	10
81439210740		7,4	7,40	109	69	1	10
81439210750		7,5	7,50	109	69	1	10
81439210760		7,6	7,60	117	75	1	10
81439210770		7,7	7,70	117	75	1	10
81439210775		7,75	7,75	117	75	1	10
81439210780		7,8	7,80	117	75	1	10
81439210790		7,9	7,90	117	75	1	10
81439210800		8	8,00	117	75	1	10
81439210810		8,1	8,10	117	75	1	5
81439210820		8,2	8,20	117	75	1	5
81439210825		8,25	8,25	117	75	1	5
81439210830		8,3	8,30	117	75	1	5
81439210840		8,4	8,40	117	75	1	5
81439210850		8,5	8,50	117	75	1	5
81439210860		8,6	8,60	125	81	1	5
81439210870		8,7	8,70	125	81	1	5
81439210880		8,8	8,80	125	81	1	5
81439210890		8,9	8,90	125	81	1	5
81439210900		9	9,00	125	81	1	5
81439210910		9,1	9,10	125	81	1	5
81439210920		9,2	9,20	125	81	1	5
81439210930		9,3	9,30	125	81	1	5
81439210940		9,4	9,40	125	81	1	5
81439210950		9,5	9,50	125	81	1	5
81439210960		9,6	9,60	133	87	1	5
81439210970		9,7	9,70	133	87	1	5
81439210980		9,8	9,80	133	87	1	5
81439210990		9,9	9,90	133	87	1	5
81439211000		10	10,00	133	87	1	5
81439211020		10,2	10,20	133	87	1	5
81439211025		10,25	10,25	133	87	1	5
81439211050		10,5	10,50	133	87	1	5
81439211075		10,75	10,75	142	94	1	5
81439211080		10,8	10,80	142	94	1	5
81439211100		11	11,00	142	94	1	5
81439211120		11,2	11,20	142	94	1	5
81439211150		11,5	11,50	142	94	1	5
81439211180		11,8	11,80	142	94	1	5
81439211200		12	12,00	151	101	1	5
81439211220		12,2	12,20	151	101	1	5
81439211250		12,5	12,50	151	101	1	5
81439211280		12,8	12,80	151	101	1	5
81439211300		13	13,00	151	101	1	5

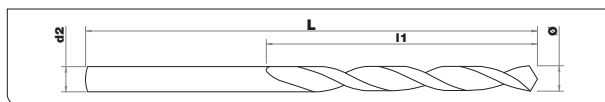
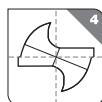




350 | FORET HSSE8 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

350 | HSSE8 FULLY GROUND CYLIN- DRICAL SHORT DRILL.

BROCA HSSE8 CILINDRICA CORTA



Perçage Manuel des empilages Alu/Alu et
Titane/Alu. Grande rigidité. Standard pour
l'assemblage

Drilling Manual stacks Alu / Alu and
titanium / aluminum. Rigidity. Standard for
assembly

Taladrado manual de paquetes Al/Al y Ti/
Al. Gran rigidez. Ideal para procesos de
montaje



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



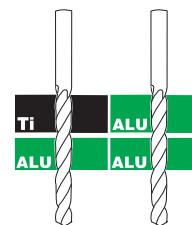
Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio



Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

W

8143501	Ø	Ø inch	d2	L	l1	QTY	PCB	Request
81435010080	0,8		0,8	30	10	1	50	
81435010090	0,9		0,9	32	11	1	50	
81435010100	1		1	34	12	1	50	
81435010110	1,1		1,1	36	14	1	50	
81435010120	1,2		1,2	38	16	1	50	
81435010130	1,3		1,3	38	16	1	50	
81435010140	1,4		1,4	40	18	1	50	
81435010150	1,5		1,5	40	18	1	50	
81435010158	1,588	1/16	1,588	43	20	1	50	#
81435010160	1,6		1,6	43	20	1	50	
81435010170	1,7		1,7	43	20	1	50	
81435010180	1,8		1,8	46	22	1	50	
81435010190	1,9		1,9	46	22	1	50	
81435010198	1,984	5/64	1,984	49	24	1	50	#
81435010200	2		2	49	24	1	10	
81435010210	2,1		2,1	49	24	1	10	
81435010220	2,2		2,2	53	27	1	10	
81435010225	2,25		2,25	53	27	1	50	#
81435010230	2,3		2,3	53	27	1	10	
81435010238	2,381	3/32	2,381	57	30	1	50	#
81435010240	2,4		2,4	57	30	1	10	
81435010250	2,5		2,5	57	30	1	10	
81435010260	2,6		2,6	57	30	1	10	
81435010270	2,7		2,7	61	33	1	10	
81435010275	2,75		2,75	61	33	1	50	#
81435010277	2,77	7/64	2,77	61	33	1	50	#
81435010280	2,8		2,8	61	33	1	10	
81435010290	2,9		2,9	61	33	1	10	
81435010300	3		3	61	33	1	10	
81435010310	3,1		3,1	65	36	1	10	
81435010317	3,175	1/8	3,175	65	36	1	50	#
81435010320	3,2		3,2	65	36	1	10	
81435010325	3,25		3,25	65	36	1	50	#
81435010330	3,3		3,3	65	36	1	10	
81435010340	3,4		3,4	70	39	1	10	
81435010350	3,5		3,5	70	39	1	10	
81435010357	3,572	9/64	3,572	70	39	1	50	#
81435010360	3,6		3,6	70	39	1	10	
81435010370	3,7		3,7	70	39	1	10	
81435010375	3,75		3,75	70	39	1	50	#
81435010380	3,8		3,8	75	43	1	10	
81435010390	3,9		3,9	75	43	1	10	
81435010396	3,969	5/32	3,969	75	43	1	50	#
81435010400	4		4	75	43	1	10	
81435010410	4,1		4,1	75	43	1	10	
81435010420	4,2		4,2	75	43	1	10	
81435010425	4,25		4,25	75	43	1	50	#
81435010430	4,3		4,3	80	47	1	10	
81435010436	4,366	11/64	4,366	80	47	1	50	#
81435010440	4,4		4,4	80	47	1	10	
81435010450	4,5		4,5	80	47	1	10	
81435010460	4,6		4,6	80	47	1	10	
81435010470	4,7		4,7	80	47	1	10	
81435010475	4,75		4,75	80	47	1	10	
81435010476	4,762	3/16	4,762	86	52	1	50	#



8143501	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81435010480	4,8		4,8	86	52	1	10	
81435010490	4,9		4,9	86	52	1	10	
81435010500	5		5	86	52	1	10	
81435010510	5,1		5,1	86	52	1	10	
81435010515	5,159	13/64	5,159	86	52	1	50	#
81435010520	5,2		5,2	86	52	1	10	
81435010525	5,25		5,25	86	52	1	50	#
81435010530	5,3		5,3	86	52	1	10	
81435010540	5,4		5,4	93	57	1	10	
81435010550	5,5		5,5	93	57	1	10	
81435010555	5,556	7/32	5,556	93	57	1	50	#
81435010560	5,6		5,6	93	57	1	10	
81435010570	5,7		5,7	93	57	1	10	
81435010575	5,75		5,75	93	57	1	50	#
81435010580	5,8		5,8	93	57	1	10	
81435010590	5,9		5,9	93	57	1	10	
81435010595	5,953	15/64	5,953	93	57	1	50	#
81435010600	6		6	93	57	1	10	
81435010610	6,1		6,1	101	63	1	10	
81435010620	6,2		6,2	101	63	1	10	
81435010625	6,25		6,25	101	63	1	50	#
81435010630	6,3		6,3	101	63	1	10	
81435010635	6,35	1/4	6,35	101	63	1	10	
81435010640	6,4		6,4	101	63	1	10	
81435010650	6,5		6,5	101	63	1	10	
81435010660	6,6		6,6	101	63	1	10	
81435010670	6,7		6,7	101	63	1	10	
81435010674	6,747	17/64	6,747	109	69	1	50	#
81435010675	6,75		6,75	109	69	1	50	#
81435010680	6,8		6,8	109	69	1	10	
81435010690	6,9		6,9	109	69	1	10	
81435010700	7		7	109	69	1	10	
81435010710	7,1		7,1	109	69	1	10	
81435010714	7,144	9/32	7,144	109	69	1	50	#
81435010720	7,2		7,2	109	69	1	10	
81435010725	7,25		7,25	109	69	1	50	#
81435010730	7,3		7,3	109	69	1	10	
81435010740	7,4		7,4	109	69	1	10	
81435010750	7,5		7,5	109	69	1	10	
81435010754	7,541	19/64	7,541	117	75	1	50	#
81435010760	7,6		7,6	117	75	1	10	
81435010770	7,7		7,7	117	75	1	10	
81435010775	7,75		7,75	117	75	1	50	#
81435010780	7,8		7,8	117	75	1	10	
81435010790	7,9		7,9	117	75	1	10	
81435010793	7,938	5/16	7,938	117	75	1	50	#
81435010800	8		8	117	75	1	5	
81435010810	8,1		8,1	117	75	1	5	
81435010820	8,2		8,2	117	75	1	5	
81435010825	8,25		8,25	117	75	1	20	#
81435010830	8,3		8,3	117	75	1	5	
81435010833	8,334	21/64	8,334	117	75	1	20	#
81435010840	8,4		8,4	117	75	1	5	
81435010850	8,5		8,5	117	75	1	5	
81435010860	8,6		8,6	125	81	1	5	
81435010870	8,7		8,7	125	81	1	5	
81435010873	8,731	11/32	8,731	125	81	1	20	#
81435010875	8,75		8,75	125	81	1	20	#
81435010880	8,8		8,8	125	81	1	5	
81435010890	8,9		8,9	125	81	1	5	
81435010900	9		9	125	81	1	5	
81435010910	9,1		9,1	125	81	1	5	
81435010912	9,128	23/64	9,128	125	81	1	20	#
81435010920	9,2		9,2	125	81	1	5	
81435010925	9,25		9,25	125	81	1	20	#
81435010930	9,3		9,3	125	81	1	5	
81435010940	9,4		9,4	125	81	1	5	
81435010950	9,5		9,5	125	81	1	5	
81435010952	9,525	3/8	9,525	133	87	1	20	#
81435010960	9,6		9,6	133	87	1	5	
81435010970	9,7		9,7	133	87	1	5	
81435010975	9,75		9,75	133	87	1	20	#
81435010980	9,8		9,8	133	87	1	5	
81435010990	9,9		9,9	133	87	1	5	
81435010992	9,922	25/64	9,922	133	87	1	20	#
81435011000	10		10	133	87	1	5	
81435011010	10,1		10,1	133	87	1	5	
81435011020	10,2		10,2	133	87	1	5	
81435011025	10,25		10,25	133	87	1	20	#
81435011030	10,3		10,3	133	87	1	5	
81435011040	10,4		10,4	133	87	1	5	



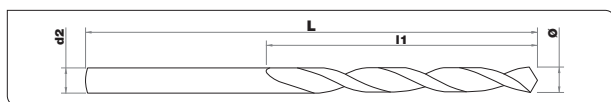
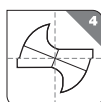
8143501	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81435011050	10,5		10,5	133	87	1	5	
81435011060	10,6		10,6	133	87	1	5	
81435011070	10,7		10,7	142	94	1	5	
81435011075	10,75		10,75	142	94	1	20	#
81435011080	10,8		10,8	142	94	1	5	
81435011090	10,9		10,9	142	94	1	5	
81435011100	11		11	142	94	1	5	
81435011110	11,1		11,1	142	94	1	5	
81435011120	11,2		11,2	142	94	1	5	
81435011125	11,25		11,25	142	94	1	20	#
81435011130	11,3		11,3	142	94	1	5	
81435011140	11,4		11,4	142	94	1	5	
81435011150	11,5		11,5	142	94	1	5	
81435011160	11,6		11,6	142	94	1	5	
81435011170	11,7		11,7	142	94	1	5	
81435011175	11,75		11,75	142	94	1	20	#
81435011180	11,8		11,8	142	94	1	5	
81435011190	11,9		11,9	151	101	1	5	
81435011200	12		12	151	101	1	5	
81435011210	12,1		12,1	151	101	1	5	
81435011220	12,2		12,2	151	101	1	5	
81435011225	12,25		12,25	151	101	1	20	#
81435011230	12,3		12,3	151	101	1	5	
81435011240	12,4		12,4	151	101	1	5	
81435011250	12,5		12,5	151	101	1	5	
81435011260	12,6		12,6	151	101	1	5	
81435011270	12,7		12,7	151	101	1	5	
81435011275	12,75		12,75	151	101	1	20	#
81435011280	12,8		12,8	151	101	1	5	
81435011300	13		13	151	101	1	5	



**351 | FORET HSSE8 TAILLÉ MEULÉ
CYLINDRIQUE LONG**

**351 | HSSE8 FULLY GROUND CYLIN-
DRICAL LONG DRILL.**

BROCA HSSE8 CILINDRICA LARGA



Perçage Manuel des empilages Alu/Alu et
Titane/Alu. Grande rigidité. Standard pour
l'assemblage

Drilling Manual stacks Alu / Alu and
titanium / aluminum. Rigidity. Standard for
assembly

Taladrado manual de paquetes Al/Al y Ti/
Al. Gran rigidez. Ideal para procesos de
montaje



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

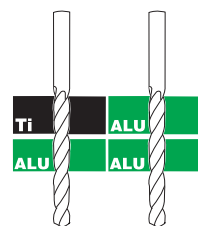


Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio



Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos

8143511	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81435110200	2		2	85	56	1	10	
81435110210	2,1		2,1	85	56	1	50	#
81435110220	2,2		2,2	90	59	1	10	
81435110225	2,25		2,25	90	59	1	50	#
81435110230	2,3		2,3	90	59	1	50	#
81435110238	2,381	3/32	2,381	95	62	1	50	#
81435110240	2,4		2,4	95	62	1	10	
81435110250	2,5		2,5	95	62	1	10	
81435110260	2,6		2,6	95	62	1	50	#
81435110270	2,7		2,7	100	66	1	50	#
81435110275	2,75		2,75	100	66	1	50	#
81435110277	2,77	7/64	2,77	100	66	1	50	#
81435110280	2,8		2,8	100	66	1	10	
81435110290	2,9		2,9	100	66	1	50	#
81435110300	3		3	100	66	1	10	
81435110310	3,1		3,1	106	69	1	50	#
81435110317	3,175	1/8	3,175	106	69	1	50	#
81435110320	3,2		3,2	106	69	1	10	
81435110325	3,25		3,25	106	69	1	50	#
81435110330	3,3		3,3	106	69	1	10	
81435110340	3,4		3,4	112	73	1	50	#
81435110350	3,5		3,5	112	73	1	10	
81435110357	3,572	9/64	3,572	112	73	1	50	#
81435110360	3,6		3,6	112	73	1	10	



8143511	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81435110370	3,7		3,7	112	73	1	10	
81435110375	3,75		3,75	112	73	1	50	#
81435110380	3,8		3,8	119	78	1	50	#
81435110390	3,9		3,9	119	78	1	10	
81435110396	3,969	5/32	3,969	119	78	1	50	#
81435110400	4		4	119	78	1	10	
81435110410	4,1		4,1	119	78	1	10	
81435110420	4,2		4,2	119	78	1	10	
81435110425	4,25		4,25	119	78	1	50	#
81435110430	4,3		4,3	126	82	1	50	#
81435110436	4,366	11/64	4,366	126	82	1	50	#
81435110440	4,4		4,4	126	82	1	50	#
81435110450	4,5		4,5	126	82	1	10	
81435110460	4,6		4,6	126	82	1	10	
81435110470	4,7		4,7	126	82	1	10	
81435110475	4,75		4,75	126	82	1	50	#
81435110476	4,762	3/16	4,762	132	87	1	50	#
81435110480	4,8		4,8	132	87	1	10	
81435110490	4,9		4,9	132	87	1	10	
81435110500	5		5	132	87	1	10	
81435110510	5,1		5,1	132	87	1	10	
81435110515	5,159	13/64	5,159	132	87	1	50	#
81435110520	5,2		5,2	132	87	1	10	
81435110525	5,25		5,25	132	87	1	50	#
81435110530	5,3		5,3	132	87	1	10	
81435110540	5,4		5,4	139	91	1	10	
81435110550	5,5		5,5	139	91	1	10	
81435110555	5,556	7/32	5,556	139	91	1	50	#
81435110560	5,6		5,6	139	91	1	10	
81435110570	5,7		5,7	139	91	1	50	#
81435110575	5,75		5,75	139	91	1	50	#
81435110580	5,8		5,8	139	91	1	10	
81435110590	5,9		5,9	139	91	1	50	#
81435110595	5,953	15/64	5,953	139	91	1	50	#
81435110600	6		6	139	91	1	10	
81435110610	6,1		6,1	148	97	1	10	
81435110620	6,2		6,2	148	97	1	10	
81435110625	6,25		6,25	148	97	1	50	#
81435110630	6,3		6,3	148	97	1	50	#
81435110635	6,35	1/4	6,35	148	97	1	50	#
81435110640	6,4		6,4	148	97	1	10	
81435110650	6,5		6,5	148	97	1	10	
81435110660	6,6		6,6	148	97	1	50	#
81435110670	6,7		6,7	148	97	1	50	#
81435110674	6,747	17/64	6,747	156	102	1	50	#
81435110675	6,75		6,75	156	102	1	50	#
81435110680	6,8		6,8	156	102	1	50	#
81435110690	6,9		6,9	156	102	1	50	#
81435110700	7		7	156	102	1	10	
81435110710	7,1		7,1	156	102	1	50	#
81435110714	7,144	9/32	7,144	156	102	1	50	#
81435110720	7,2		7,2	156	102	1	50	#
81435110725	7,25		7,25	156	102	1	50	#
81435110730	7,3		7,3	156	102	1	50	#
81435110740	7,4		7,4	156	102	1	50	#
81435110750	7,5		7,5	156	102	1	10	
81435110754	7,541	19/64	7,541	165	109	1	50	#
81435110760	7,6		7,6	165	109	1	50	#
81435110770	7,7		7,7	165	109	1	10	
81435110775	7,75		7,75	165	109	1	50	#
81435110780	7,8		7,8	165	109	1	10	
81435110790	7,9		7,9	165	109	1	50	#
81435110793	7,938	5/16	7,938	165	109	1	50	#
81435110800	8		8	165	109	1	5	
81435110810	8,1		8,1	165	109	1	10	
81435110820	8,2		8,2	165	109	1	5	
81435110825	8,25		8,25	165	109	1	20	#
81435110830	8,3		8,3	165	109	1	20	#
81435110833	8,334	21/64	8,334	165	109	1	20	#
81435110840	8,4		8,4	165	109	1	20	#
81435110850	8,5		8,5	165	109	1	5	
81435110860	8,6		8,6	175	115	1	20	#
81435110870	8,7		8,7	175	115	1	20	#
81435110873	8,731	11/32	8,731	175	115	1	20	#
81435110875	8,75		8,75	175	115	1	20	#
81435110880	8,8		8,8	175	115	1	20	#
81435110890	8,9		8,9	175	115	1	20	#
81435110900	9		9	175	115	1	5	
81435110910	9,1		9,1	175	115	1	20	#
81435110912	9,128	23/64	9,128	175	115	1	20	#
81435110920	9,2		9,2	175	115	1	20	#



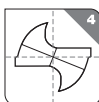
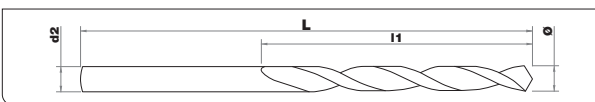


8143511	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY PCB	Request
81435110925	9,25		9,25	175	115	1 20	#
81435110930	9,3		9,3	175	115	1 20	#
81435110940	9,4		9,4	175	115	1 20	#
81435110950	9,5		9,5	175	115	1 20	#
81435110952	9,525	3/8	9,525	184	121	1 20	#
81435110960	9,6		9,6	184	121	1 20	#
81435110970	9,7		9,7	184	121	1 20	#
81435110975	9,75		9,75	184	121	1 20	#
81435110980	9,8		9,8	184	121	1 5	#
81435110990	9,9		9,9	184	121	1 20	#
81435110992	9,922	25/64	9,922	184	121	1 20	#
81435111000	10		10	184	121	1 10	
81435111010	10,1		10,1	184	121	1 20	#
81435111020	10,2		10,2	184	121	1 20	#
81435111025	10,25		10,25	184	121	1 20	#
81435111030	10,3		10,3	184	121	1 20	#
81435111040	10,4		10,4	184	121	1 20	#
81435111050	10,5		10,5	184	121	1 20	#
81435111060	10,6		10,6	184	121	1 20	#
81435111070	10,7		10,7	195	128	1 10	
81435111075	10,75		10,75	195	128	1 20	#
81435111080	10,8		10,8	195	128	1 20	#
81435111090	10,9		10,9	195	128	1 20	#
81435111100	11		11	195	128	1 20	#
81435111110	11,1		11,1	195	128	1 20	#
81435111120	11,2		11,2	195	128	1 20	#
81435111125	11,25		11,25	195	128	1 20	#
81435111130	11,3		11,3	195	128	1 20	#
81435111140	11,4		11,4	195	128	1 20	#
81435111150	11,5		11,5	195	128	1 20	#
81435111160	11,6		11,6	195	128	1 20	#
81435111170	11,7		11,7	195	128	1 20	#
81435111175	11,75		11,75	195	128	1 20	#
81435111180	11,8		11,8	195	128	1 20	#
81435111190	11,9		11,9	205	134	1 20	#
81435111200	12		12	205	134	1 10	
81435111210	12,1		12,1	205	134	1 10	
81435111220	12,2		12,2	205	134	1 20	#
81435111225	12,25		12,25	205	134	1 20	#
81435111230	12,3		12,3	205	134	1 20	#
81435111240	12,4		12,4	205	134	1 20	#
81435111250	12,5		12,5	205	134	1 20	#
81435111260	12,6		12,6	205	134	1 20	#
81435111270	12,7		12,7	205	134	1 20	#
81435111275	12,75		12,75	205	134	1 20	#
81435111280	12,8		12,8	205	134	1 20	#
81435111300	13		13	205	134	1 20	#





031 | FORET HSSE8 (M42) TAILLÉ MEULÉ CYL. EXTRA-COURT


**HSS
E8**
**BRIGHT
UNCOATED**
**DIN
1897**
2xd

135°
**N
TYPE**
h8


Perçage des alliages Nickel/Cobalt et
Titane. Haute performance.

For Special alloys Nickel/Cobalt and
titanium. High Performance.

BROCA HSSE8 CILINDRICA EXTRA CORTA


**ARCo
ARNi**

Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni

Ti

Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8140311	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81403110200	2	2,00	38	12	1	10
81403110210	2,1	2,10	38	12	1	10
81403110220	2,2	2,20	40	13	1	10
81403110230	2,3	2,30	40	13	1	10
81403110240	2,4	2,40	43	14	1	10
81403110250	2,5	2,50	43	14	1	10
81403110260	2,6	2,60	43	14	1	10
81403110270	2,7	2,70	46	16	1	10
81403110280	2,8	2,80	46	16	1	10
81403110290	2,9	2,90	46	16	1	10
81403110300	3	3,00	46	16	1	10
81403110310	3,1	3,10	49	18	1	10
81403110320	3,2	3,20	49	18	1	10
81403110330	3,3	3,30	49	18	1	10
81403110340	3,4	3,40	52	20	1	10
81403110350	3,5	3,50	52	20	1	10
81403110360	3,6	3,60	52	20	1	10
81403110370	3,7	3,70	52	20	1	10
81403110380	3,8	3,80	55	22	1	10
81403110390	3,9	3,90	55	22	1	10
81403110400	4	4,00	55	22	1	10
81403110410	4,1	4,10	55	22	1	10
81403110420	4,2	4,20	55	22	1	10
81403110430	4,3	4,30	58	24	1	10
81403110440	4,4	4,40	58	24	1	10
81403110450	4,5	4,50	58	24	1	10
81403110460	4,6	4,60	58	24	1	10
81403110470	4,7	4,70	58	24	1	10
81403110480	4,8	4,80	62	26	1	10
81403110490	4,9	4,90	62	26	1	10
81403110500	5	5,00	62	26	1	10
81403110510	5,1	5,10	62	26	1	10
81403110520	5,2	5,20	62	26	1	10
81403110530	5,3	5,30	62	26	1	10
81403110540	5,4	5,40	66	28	1	10
81403110550	5,5	5,50	66	28	1	10
81403110560	5,6	5,60	66	28	1	10
81403110570	5,7	5,70	66	28	1	10
81403110580	5,8	5,80	66	28	1	10
81403110590	5,9	5,90	66	28	1	10
81403110600	6	6,00	66	28	1	10
81403110610	6,1	6,10	70	31	1	10
81403110620	6,2	6,20	70	31	1	10
81403110630	6,3	6,30	70	31	1	10
81403110640	6,4	6,40	70	31	1	10
81403110650	6,5	6,50	70	31	1	10
81403110660	6,6	6,60	70	31	1	10
81403110670	6,7	6,70	70	31	1	10
81403110680	6,8	6,80	74	34	1	10
81403110690	6,9	6,90	74	34	1	10
81403110700	7	7,00	74	34	1	10
81403110720	7,2	7,20	74	34	1	10
81403110750	7,5	7,50	74	34	1	10
81403110780	7,8	7,80	79	37	1	10
81403110800	8	8,00	79	37	1	10
81403110820	8,2	8,20	79	37	1	5



PNEUMATIC DRILL GUN



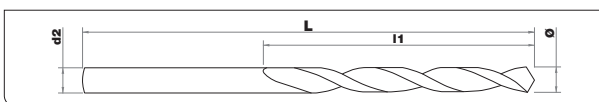
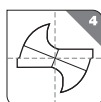
8140311	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81403110850	8,5	8,50	79	37	1	5
81403110880	8,8	8,80	84	40	1	5
81403110900	9	9,00	84	40	1	5
81403110950	9,5	9,50	84	40	1	5
81403111000	10	10,00	89	43	1	5
81403111050	10,5	10,50	89	43	1	5
81403111100	11	11,00	95	47	1	5
81403111150	11,5	11,50	95	47	1	5
81403111200	12	12,00	102	51	1	5
81403111250	12,5	12,50	102	51	1	5
81403111300	13	13,00	102	51	1	5
81403111350	13,5	13,50	107	54	1	5
81403111400	14	14,00	107	54	1	5
81403111450	14,5	14,50	111	56	1	5
81403111500	15	15,00	111	56	1	5
81403111550	15,5	15,50	115	58	1	1
81403111600	16	16,00	115	58	1	1



LAZER | FORET HSS-E8 (M42)
TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE
COURT

LAZER | HSS-E8 (M42) FULLY
GROUND JOBBER LENGTH DRILL.

BROCA LAZER HSSE8 CILINDRICA
CORTA



Perçage des alliages Nickel/Cobalt et Titane. Haute performance.

For Special alloys Nickel/Cobalt and titanium. High Performance.

Taladrado de de aleaciones Niquel/ Cobalto y titanio. Gran rendimiento



Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni



Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8140161	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81401610200	2	2,00	49	24	1	10
81401610210	2,1	2,10	49	24	1	10
81401610220	2,2	2,20	53	27	1	10
81401610225	2,25	2,25	53	27	1	10
81401610230	2,3	2,30	53	27	1	10
81401610240	2,4	2,40	57	30	1	10
81401610250	2,5	2,50	57	30	1	10
81401610260	2,6	2,60	57	30	1	10
81401610270	2,7	2,70	61	33	1	10
81401610275	2,75	2,75	61	33	1	10
81401610280	2,8	2,80	61	33	1	10
81401610290	2,9	2,90	61	33	1	10
81401610300	3	3,00	61	33	1	10
81401610310	3,1	3,10	65	36	1	10
81401610320	3,2	3,20	65	36	1	10
81401610325	3,25	3,25	65	36	1	10
81401610330	3,3	3,30	65	36	1	10
81401610340	3,4	3,40	70	39	1	10
81401610350	3,5	3,50	70	39	1	10
81401610360	3,6	3,60	70	39	1	10
81401610370	3,7	3,70	70	39	1	10
81401610375	3,75	3,75	70	39	1	10
81401610380	3,8	3,80	75	43	1	10
81401610390	3,9	3,90	75	43	1	10
81401610400	4	4,00	75	43	1	10
81401610410	4,1	4,10	75	43	1	10
81401610420	4,2	4,20	75	43	1	10
81401610425	4,25	4,25	75	43	1	10
81401610430	4,3	4,30	80	47	1	10
81401610440	4,4	4,40	80	47	1	10
81401610450	4,5	4,50	80	47	1	10
81401610460	4,6	4,60	80	47	1	10
81401610470	4,7	4,70	80	47	1	10
81401610475	4,75	4,75	80	47	1	10
81401610480	4,8	4,80	86	52	1	10
81401610490	4,9	4,90	86	52	1	10
81401610500	5	5,00	86	52	1	10



PNEUMATIC
DRILL GUN



8140161	Ø	d2	L	I1	QTY PCB
81401610510	5,1	5,10	86	52	1 10
81401610520	5,2	5,20	86	52	1 10
81401610525	5,25	5,25	86	52	1 10
81401610530	5,3	5,30	86	52	1 10
81401610540	5,4	5,40	93	57	1 10
81401610550	5,5	5,50	93	57	1 10
81401610560	5,6	5,60	93	57	1 10
81401610570	5,7	5,70	93	57	1 10
81401610575	5,75	5,75	93	57	1 10
81401610580	5,8	5,80	93	57	1 10
81401610590	5,9	5,90	93	57	1 10
81401610600	6	6,00	93	57	1 10
81401610610	6,1	6,10	101	63	1 10
81401610620	6,2	6,20	101	63	1 10
81401610625	6,25	6,25	101	63	1 10
81401610630	6,3	6,30	101	63	1 10
81401610640	6,4	6,40	101	63	1 10
81401610650	6,5	6,50	101	63	1 10
81401610660	6,6	6,60	101	63	1 10
81401610670	6,7	6,70	101	63	1 10
81401610675	6,75	6,75	109	69	1 10
81401610680	6,8	6,80	109	69	1 10
81401610690	6,9	6,90	109	69	1 10
81401610700	7	7,00	109	69	1 10
81401610710	7,1	7,10	109	69	1 10
81401610720	7,2	7,20	109	69	1 10
81401610725	7,25	7,25	109	69	1 10
81401610730	7,3	7,30	109	69	1 10
81401610740	7,4	7,40	109	69	1 10
81401610750	7,5	7,50	109	69	1 10
81401610760	7,6	7,60	117	75	1 10
81401610770	7,7	7,70	117	75	1 10
81401610775	7,75	7,75	117	75	1 10
81401610780	7,8	7,80	117	75	1 10
81401610790	7,9	7,90	117	75	1 10
81401610800	8	8,00	117	75	1 10
81401610810	8,1	8,10	117	75	1 5
81401610820	8,2	8,20	117	75	1 5
81401610825	8,25	8,25	117	75	1 5
81401610830	8,3	8,30	117	75	1 5
81401610840	8,4	8,40	117	75	1 5
81401610850	8,5	8,50	117	75	1 5
81401610860	8,6	8,60	125	81	1 5
81401610870	8,7	8,70	125	81	1 5
81401610875	8,75	8,75	125	81	1 5
81401610880	8,8	8,80	125	81	1 5
81401610890	8,9	8,90	125	81	1 5
81401610900	9	9,00	125	81	1 5
81401610910	9,1	9,10	125	81	1 5
81401610920	9,2	9,20	125	81	1 5
81401610925	9,25	9,25	125	81	1 5
81401610930	9,3	9,30	125	81	1 5
81401610940	9,4	9,40	125	81	1 5
81401610950	9,5	9,50	125	81	1 5
81401610960	9,6	9,60	133	87	1 5
81401610970	9,7	9,70	133	87	1 5
81401610975	9,75	9,75	133	87	1 5
81401610980	9,8	9,80	133	87	1 5
81401610990	9,9	9,90	133	87	1 5
81401611000	10	10,00	133	87	1 5
81401611010	10,1	10,10	133	87	1 5
81401611020	10,2	10,20	133	87	1 5
81401611025	10,25	10,25	133	87	1 5
81401611030	10,3	10,30	133	87	1 5
81401611040	10,4	10,40	133	87	1 5
81401611050	10,5	10,50	133	87	1 5
81401611060	10,6	10,60	133	87	1 5
81401611070	10,7	10,70	142	94	1 5
81401611075	10,75	10,75	142	94	1 5
81401611080	10,8	10,80	142	94	1 5
81401611090	10,9	10,90	142	94	1 5
81401611100	11	11,00	142	94	1 5
81401611110	11,1	11,10	142	94	1 5
81401611120	11,2	11,20	142	94	1 5
81401611125	11,25	11,25	142	94	1 5
81401611130	11,3	11,30	142	94	1 5
81401611140	11,4	11,40	142	94	1 5
81401611150	11,5	11,50	142	94	1 5
81401611160	11,6	11,60	142	94	1 5
81401611170	11,7	11,70	142	94	1 5
81401611175	11,75	11,75	142	94	1 5



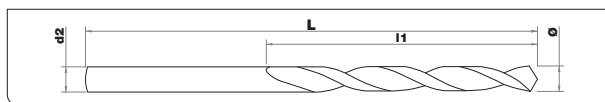
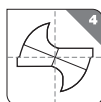
8140161	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
81401611180	11,8	11,80	142	94	1	5
81401611190	11,9	11,90	151	101	1	5
81401611200	12	12,00	151	101	1	5
81401611210	12,1	12,10	151	101	1	5
81401611220	12,2	12,20	151	101	1	5
81401611225	12,25	12,25	151	101	1	5
81401611230	12,3	12,30	151	101	1	5
81401611240	12,4	12,40	151	101	1	5
81401611250	12,5	12,50	151	101	1	5
81401611260	12,6	12,60	151	101	1	5
81401611270	12,7	12,70	151	101	1	5
81401611275	12,75	12,75	151	101	1	5
81401611280	12,8	12,80	151	101	1	5
81401611300	13	13,00	151	101	1	5
81401611350	13,5	13,50	160	108	1	5
81401611400	14	14,00	160	108	1	5
81401611425	14,25	14,25	169	114	1	5
81401611450	14,5	14,50	169	114	1	5
81401611500	15	15,00	169	114	1	5
81401611525	15,25	15,25	178	120	1	1
81401611550	15,5	15,50	178	120	1	1
81401611575	15,75	15,75	178	120	1	1
81401611600	16	16,00	178	120	1	1



048 | FORET HSS-E8 (M42) TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG

048 | HSS-E8 [M42] FULLY GROUND LONG SERIES DRILL. SPLIT POINT.

BROCA HSSE8 CILINDRICA LARGA.



Conçu pour les alliages Nickel/Cobalt et Titane. Haute performance.

For Special alloys Nickel/Cobalt and titanium. High Performance.

Taladrado de de aleaciones Niquel/ Cobalto y titanio. Gran rendimiento



Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni



Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8140481	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
81404810200	2	2	85	56	1	10
81404810210	2,1	2,1	85	56	1	10
81404810220	2,2	2,2	90	59	1	10
81404810230	2,3	2,3	90	59	1	10
81404810240	2,4	2,4	95	62	1	10
81404810250	2,5	2,5	95	62	1	10
81404810260	2,6	2,6	95	62	1	10
81404810270	2,7	2,7	100	66	1	10
81404810280	2,8	2,8	100	66	1	10
81404810290	2,9	2,9	100	66	1	10
81404810300	3	3	100	66	1	10
81404810310	3,1	3,1	106	69	1	10
81404810320	3,2	3,2	106	69	1	10
81404810330	3,3	3,3	106	69	1	10
81404810340	3,4	3,4	112	73	1	10
81404810350	3,5	3,5	112	73	1	10
81404810370	3,7	3,7	112	73	1	10
81404810380	3,8	3,8	119	78	1	10
81404810390	3,9	3,9	119	78	1	10
81404810400	4	4	119	78	1	10
81404810410	4,1	4,1	119	78	1	10
81404810420	4,2	4,2	119	78	1	10
81404810450	4,5	4,5	126	82	1	10
81404810460	4,6	4,6	126	82	1	10
81404810470	4,7	4,7	126	82	1	10
81404810480	4,8	4,8	132	87	1	10
81404810490	4,9	4,9	132	87	1	10
81404810500	5	5	132	87	1	10
81404810510	5,1	5,1	132	87	1	10
81404810520	5,2	5,2	132	87	1	10
81404810530	5,3	5,3	132	87	1	10



PNEUMATIC DRILL GUN



8140481		Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
81404810540		5,4	5,4	139	91	1	10
81404810550		5,5	5,5	139	91	1	10
81404810570		5,7	5,7	139	91	1	10
81404810580		5,8	5,8	139	91	1	10
81404810590		5,9	5,9	139	91	1	10
81404810600		6	6	139	91	1	10
81404810610		6,1	6,1	148	97	1	10
81404810620		6,2	6,2	148	97	1	10
81404810650		6,5	6,5	148	97	1	10
81404810660		6,6	6,6	148	97	1	10
81404810670		6,7	6,7	148	97	1	10
81404810680		6,8	6,8	156	102	1	10
81404810690		6,9	6,9	156	102	1	10
81404810700		7	7	156	102	1	10
81404810720		7,2	7,2	156	102	1	10
81404810740		7,4	7,4	156	102	1	10
81404810750		7,5	7,5	156	102	1	10
81404810780		7,8	7,8	165	109	1	10
81404810790		7,9	7,9	165	109	1	10
81404810800		8	8	165	109	1	10
81404810810		8,1	8,1	165	109	1	5
81404810820		8,2	8,2	165	109	1	5
81404810850		8,5	8,5	165	109	1	5
81404810870		8,7	8,7	175	115	1	5
81404810890		8,9	8,9	175	115	1	5
81404810900		9	9	175	115	1	5
81404810920		9,2	9,2	175	115	1	5
81404810930		9,3	9,3	175	115	1	5
81404810950		9,5	9,5	175	115	1	5
81404810970		9,7	9,7	184	121	1	5
81404810980		9,8	9,8	184	121	1	5
81404810990		9,9	9,9	184	121	1	5
81404811000		10	10	184	121	1	5
81404811020		10,2	10,2	184	121	1	5
81404811050		10,5	10,5	184	121	1	5
81404811100		11	11	195	128	1	5
81404811150		11,5	11,5	195	128	1	1
81404811180		11,8	11,8	195	128	1	1
81404811200		12	12	205	134	1	1
81404811250		12,5	12,5	205	134	1	1
81404811300		13	13	205	134	1	1

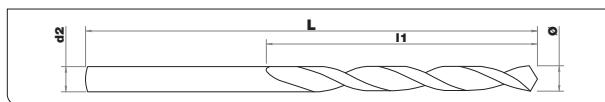
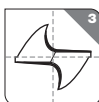




910 | FORET HSSE8 TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE COURT

910 | HSSE8 FULLY GROUND CYLIN- DRICAL SHORT DRILL.

BROCA HSSE8 CILINDRICA CORTA



Perçage Machine des alliages de Titane +
Perçage Manuel en agrandissement

Drilling Machine for Titanium alloys +
Drilling Manual enlargement

Taladrado a maquina de aleaciones de
titanio. Taladrado para recrecimiento



Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

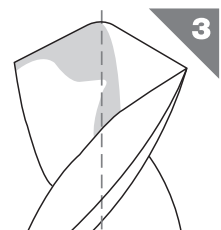


Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni



Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

8149101	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB	Request
81491010250	2,5	2,5	57	30	1	10	
81491010260	2,6	2,6	57	30	1	10	
81491010270	2,7	2,7	61	33	1	10	
81491010275	2,75	2,75	61	33	1	50	#
81491010277	2,77	2,77	61	33	1	50	#
81491010280	2,8	2,8	61	33	1	10	
81491010290	2,9	2,9	61	33	1	10	
81491010300	3	3	61	33	1	10	
81491010310	3,1	3,1	65	36	1	10	
81491010317	3,175	3,175	65	36	1	50	#
81491010320	3,2	3,2	65	36	1	10	
81491010325	3,25	3,25	65	36	1	50	#
81491010330	3,3	3,3	65	36	1	10	
81491010340	3,4	3,4	70	39	1	10	
81491010350	3,5	3,5	70	39	1	10	
81491010357	3,572	3,572	70	39	1	50	#
81491010360	3,6	3,6	70	39	1	10	
81491010370	3,7	3,7	70	39	1	10	
81491010375	3,75	3,75	70	39	1	50	#
81491010380	3,8	3,8	75	43	1	10	
81491010390	3,9	3,9	75	43	1	10	
81491010396	3,969	3,969	75	43	1	50	#
81491010400	4	4	75	43	1	10	
81491010410	4,1	4,1	75	43	1	10	
81491010420	4,2	4,2	75	43	1	10	
81491010425	4,25	4,25	75	43	1	50	#
81491010430	4,3	4,3	80	47	1	10	
81491010436	4,366	4,366	80	47	1	50	#
81491010440	4,4	4,4	80	47	1	10	
81491010450	4,5	4,5	80	47	1	10	
81491010460	4,6	4,6	80	47	1	10	
81491010470	4,7	4,7	80	47	1	10	
81491010475	4,75	4,75	80	47	1	50	#
81491010476	4,762	4,762	86	52	1	50	#
81491010480	4,8	4,8	86	52	1	10	
81491010490	4,9	4,9	86	52	1	10	
81491010500	5	5	86	52	1	10	
81491010510	5,1	5,1	86	52	1	10	
81491010515	5,159	5,159	86	52	1	50	#
81491010520	5,2	5,2	86	52	1	10	
81491010525	5,25	5,25	86	52	1	50	#
81491010530	5,3	5,3	86	52	1	10	
81491010540	5,4	5,4	93	57	1	10	
81491010550	5,5	5,5	93	57	1	10	
81491010555	5,556	5,556	93	57	1	50	#
81491010560	5,6	5,6	93	57	1	10	
81491010570	5,7	5,7	93	57	1	10	
81491010575	5,75	5,75	93	57	1	50	#
81491010580	5,8	5,8	93	57	1	10	
81491010590	5,9	5,9	93	57	1	10	
81491010595	5,953	5,953	93	57	1	50	#
81491010600	6	6	93	57	1	10	
81491010610	6,1	6,1	101	63	1	10	
81491010620	6,2	6,2	101	63	1	10	
81491010625	6,25	6,25	101	63	1	50	#
81491010630	6,3	6,3	101	63	1	10	



8149101	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81491010635	6,35	6,35	101	63	1	50	#
81491010640	6,4	6,4	101	63	1	10	
81491010650	6,5	6,5	101	63	1	10	
81491010660	6,6	6,6	101	63	1	10	
81491010670	6,7	6,7	101	63	1	10	
81491010674	6,747	6,747	109	69	1	50	#
81491010675	6,75	6,75	109	69	1	50	#
81491010680	6,8	6,8	109	69	1	10	
81491010690	6,9	6,9	109	69	1	10	
81491010700	7	7	109	69	1	10	
81491010710	7,1	7,1	109	69	1	10	
81491010714	7,144	7,144	109	69	1	50	#
81491010720	7,2	7,2	109	69	1	10	
81491010725	7,25	7,25	109	69	1	50	#
81491010730	7,3	7,3	109	69	1	10	
81491010740	7,4	7,4	109	69	1	10	
81491010750	7,5	7,5	109	69	1	10	
81491010754	7,541	7,541	117	75	1	50	#
81491010760	7,6	7,6	117	75	1	10	
81491010770	7,7	7,7	117	75	1	10	
81491010775	7,75	7,75	117	75	1	50	#
81491010780	7,8	7,8	117	75	1	10	
81491010790	7,9	7,9	117	75	1	10	
81491010793	7,938	7,938	117	75	1	50	#
81491010800	8	8	117	75	1	5	
81491010810	8,1	8,1	117	75	1	5	
81491010820	8,2	8,2	117	75	1	5	
81491010825	8,25	8,25	117	75	1	20	#
81491010830	8,3	8,3	117	75	1	5	
81491010833	8,334	8,334	117	75	1	20	#
81491010840	8,4	8,4	117	75	1	5	
81491010850	8,5	8,5	117	75	1	5	
81491010860	8,6	8,6	125	81	1	5	
81491010870	8,7	8,7	125	81	1	5	
81491010873	8,731	8,731	125	81	1	20	#
81491010875	8,75	8,75	125	81	1	20	#
81491010880	8,8	8,8	125	81	1	5	
81491010890	8,9	8,9	125	81	1	5	
81491010900	9	9	125	81	1	5	
81491010910	9,1	9,1	125	81	1	5	
81491010912	9,128	9,128	125	81	1	20	#
81491010920	9,2	9,2	125	81	1	5	
81491010925	9,25	9,25	125	81	1	20	#
81491010930	9,3	9,3	125	81	1	5	
81491010940	9,4	9,4	125	81	1	5	
81491010950	9,5	9,5	125	81	1	5	
81491010952	9,525	9,525	133	87	1	20	#
81491010960	9,6	9,6	133	87	1	5	
81491010970	9,7	9,7	133	87	1	5	
81491010975	9,75	9,75	133	87	1	20	#
81491010980	9,8	9,8	133	87	1	5	
81491010990	9,9	9,9	133	87	1	5	
81491010992	9,922	9,922	133	87	1	20	#
81491011000	10	10	133	87	1	5	





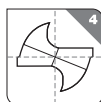
**INC | FORET HSSE8 INCOGUT
TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE
EXTRA-COURT - 135°**

**HSS
E8**

**INCOGUT
COATED**

**DIN
1897**

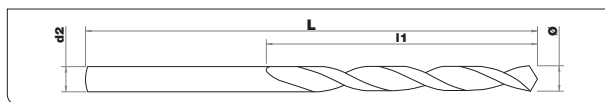
2xd



135°

**N
TYPE**

h8



Perçage Manuel pleine matière Titane,
et empilages Inconel/Alu/Titane. Sur
Demande

Manual drilling through the material
Titanium, and stacks Inconel / aluminum /
titanium. on Request

**BROCA HSSE8 INCOGUT CILIN-
DRICA EXTRA CORTA - 135°**

Broca extracorta para taladrado manual
de titanio y paquetes de Inconel/Aluminio/
Titanio



**ARCo
ARNi**

Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

Ti

Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

8149251	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB	Request
81492510250	2,5	2,50	43	14	1	50	#
81492510260	2,6	2,60	43	14	1	50	#
81492510270	2,7	2,70	46	16	1	50	#
81492510280	2,8	2,80	46	16	1	50	#
81492510290	2,9	2,90	46	16	1	50	#
81492510300	3	3,00	46	16	1	50	#
81492510310	3,1	3,10	49	18	1	50	#
81492510320	3,2	3,20	49	18	1	50	#
81492510330	3,3	3,30	49	18	1	50	#
81492510340	3,4	3,40	52	20	1	50	#
81492510350	3,5	3,50	52	20	1	50	#
81492510360	3,6	3,60	52	20	1	50	#
81492510370	3,7	3,70	52	20	1	50	#
81492510380	3,8	3,80	55	22	1	50	#
81492510390	3,9	3,90	55	22	1	50	#
81492510400	4	4,00	55	22	1	50	#
81492510410	4,1	4,10	55	22	1	50	#
81492510420	4,2	4,20	55	22	1	50	#
81492510430	4,3	4,30	58	24	1	50	#
81492510440	4,4	4,40	58	24	1	50	#
81492510450	4,5	4,50	58	24	1	50	#
81492510460	4,6	4,60	58	24	1	50	#
81492510470	4,7	4,70	58	24	1	50	#
81492510480	4,8	4,80	62	26	1	50	#
81492510490	4,9	4,90	62	26	1	50	#
81492510500	5	5,00	62	26	1	50	#
81492510510	5,1	5,10	62	26	1	50	#
81492510520	5,2	5,20	62	26	1	50	#
81492510530	5,3	5,30	62	26	1	50	#
81492510540	5,4	5,40	66	28	1	50	#
81492510550	5,5	5,50	66	28	1	50	#
81492510560	5,6	5,60	66	28	1	50	#
81492510570	5,7	5,70	66	28	1	50	#
81492510580	5,8	5,80	66	28	1	50	#
81492510590	5,9	5,90	66	28	1	50	#
81492510600	6	6,00	66	28	1	50	#
81492510610	6,1	6,10	70	31	1	50	#
81492510620	6,2	6,20	70	31	1	50	#
81492510630	6,3	6,30	70	31	1	50	#
81492510640	6,4	6,40	70	31	1	50	#
81492510650	6,5	6,50	70	31	1	50	#
81492510660	6,6	6,60	70	31	1	50	#
81492510670	6,7	6,70	70	31	1	50	#
81492510680	6,8	6,80	74	34	1	50	#
81492510690	6,9	6,90	74	34	1	50	#
81492510700	7	7,00	74	34	1	50	#
81492510720	7,2	7,20	74	34	1	50	#
81492510750	7,5	7,50	74	34	1	50	#
81492510780	7,8	7,80	79	37	1	50	#
81492510800	8	8,00	79	37	1	50	#
81492510820	8,2	8,20	79	37	1	50	#
81492510850	8,5	8,50	79	37	1	50	#
81492510880	8,8	8,80	84	40	1	50	#
81492510900	9	9,00	84	40	1	50	#
81492510950	9,5	9,50	84	40	1	50	#
81492511000	10	10,00	89	43	1	50	#



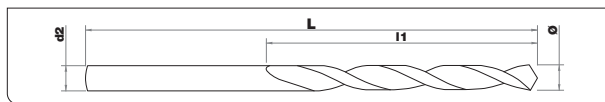
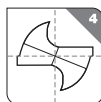
8149251	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492511050	10,5	10,50	89	43	1	50	#
81492511100	11	11,00	95	47	1	50	#
81492511150	11,5	11,50	95	47	1	50	#
81492511200	12	12,00	102	51	1	50	#
81492511250	12,5	12,50	102	51	1	50	#
81492511300	13	13,00	102	51	1	50	#



**INC_A | FORET HSSE8 INCOGUT
TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE
COURT - 135°**

**INC_A | INCOGUT | HSSE8 FULLY
GROUND CYLINDRICAL SHORT
DRILL - 135°**

**BROCA HSSE8 INCOGUT CILIN-
DRICA CORTA - 135°**



Perçage Manuel pleine matière Titane, et
empilages Inconel/Alu/Titane.

Manual drilling through the material
Titanium, and stacks Inconel / aluminum
/ titanium.

Taladrado manual de titanio y paquetes de
Inconel/Aluminio/Titanio



Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

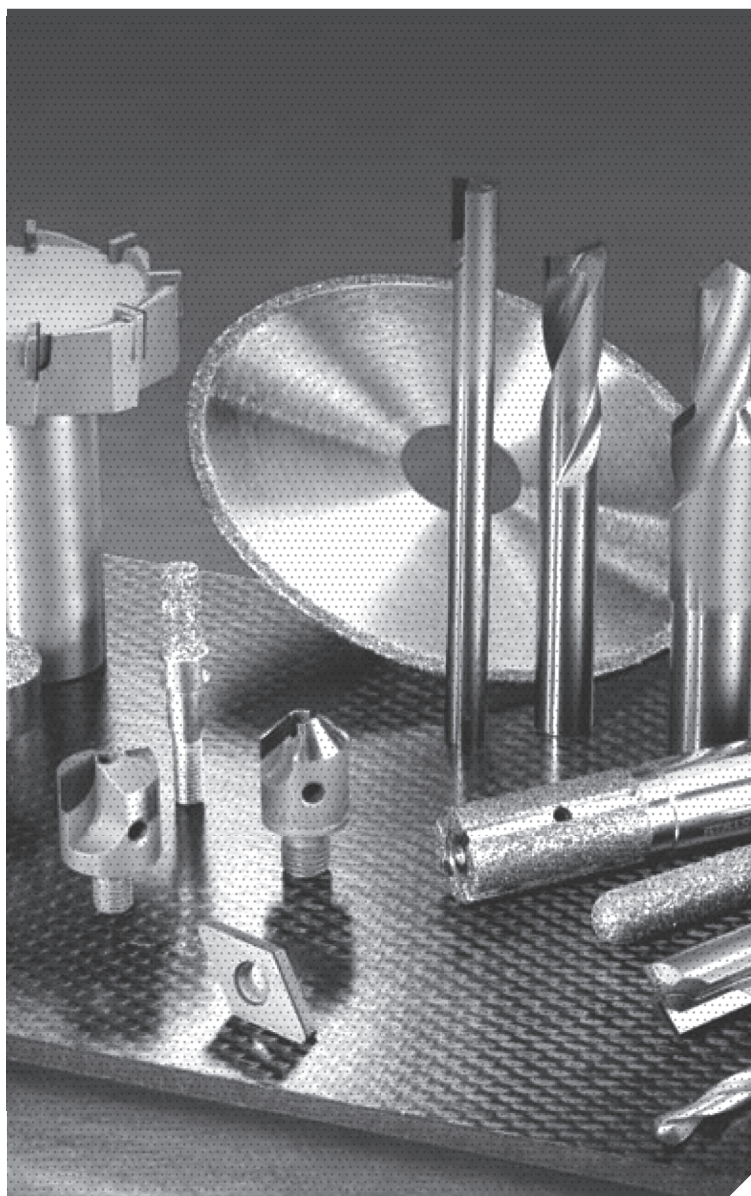


Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

8149261	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492610250	2,5	2,5	57	30	1	10	
81492610260	2,6	2,6	57	30	1	50	#
81492610270	2,7	2,7	61	33	1	50	#
81492610280	2,8	2,8	61	33	1	50	#
81492610290	2,9	2,9	61	33	1	50	#
81492610300	3	3	61	33	1	50	#
81492610310	3,1	3,1	65	36	1	50	#
81492610320	3,2	3,2	65	36	1	10	
81492610330	3,3	3,3	65	36	1	10	
81492610340	3,4	3,4	70	39	1	50	#
81492610350	3,5	3,5	70	39	1	50	#
81492610360	3,6	3,6	70	39	1	50	#
81492610370	3,7	3,7	70	39	1	50	#
81492610380	3,8	3,8	75	43	1	50	#
81492610390	3,9	3,9	75	43	1	50	#
81492610400	4	4	75	43	1	10	
81492610410	4,1	4,1	75	43	1	10	
81492610420	4,2	4,2	75	43	1	50	#
81492610430	4,3	4,3	80	47	1	50	#
81492610440	4,4	4,4	80	47	1	50	#
81492610450	4,5	4,5	80	47	1	50	#
81492610460	4,6	4,6	80	47	1	10	
81492610470	4,7	4,7	80	47	1	50	#
81492610480	4,8	4,8	86	52	1	10	
81492610490	4,9	4,9	86	52	1	50	#
81492610500	5	5	86	52	1	10	
81492610510	5,1	5,1	86	52	1	10	
81492610520	5,2	5,2	86	52	1	50	#
81492610530	5,3	5,3	86	52	1	50	#
81492610540	5,4	5,4	93	57	1	50	#
81492610550	5,5	5,5	93	57	1	50	#
81492610560	5,6	5,6	93	57	1	10	
81492610570	5,7	5,7	93	57	1	50	#
81492610580	5,8	5,8	93	57	1	50	#
81492610590	5,9	5,9	93	57	1	10	
81492610600	6	6	93	57	1	50	#
81492610610	6,1	6,1	101	63	1	50	#
81492610620	6,2	6,2	101	63	1	50	#
81492610630	6,3	6,3	101	63	1	50	#
81492610640	6,4	6,4	101	63	1	50	#
81492610650	6,5	6,5	101	63	1	10	
81492610660	6,6	6,6	101	63	1	50	#
81492610670	6,7	6,7	101	63	1	50	#
81492610680	6,8	6,8	109	69	1	50	#
81492610690	6,9	6,9	109	69	1	50	#
81492610700	7	7	109	69	1	50	#
81492610710	7,1	7,1	109	69	1	50	#
81492610720	7,2	7,2	109	69	1	50	#



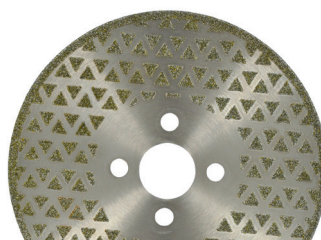
8149261	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492610730	7,3	7,3	109	69	1	50	#
81492610740	7,4	7,4	109	69	1	50	#
81492610750	7,5	7,5	109	69	1	50	#
81492610760	7,6	7,6	117	75	1	50	#
81492610770	7,7	7,7	117	75	1	50	#
81492610780	7,8	7,8	117	75	1	50	#
81492610790	7,9	7,9	117	75	1	50	#
81492610800	8	8	117	75	1	20	#
81492610810	8,1	8,1	117	75	1	20	#
81492610820	8,2	8,2	117	75	1	20	#
81492610830	8,3	8,3	117	75	1	20	#
81492610840	8,4	8,4	117	75	1	20	#
81492610850	8,5	8,5	117	75	1	20	#
81492610860	8,6	8,6	125	81	1	20	#
81492610870	8,7	8,7	125	81	1	20	#
81492610880	8,8	8,8	125	81	1	20	#
81492610890	8,9	8,9	125	81	1	20	#
81492610900	9	9	125	81	1	20	#
81492610910	9,1	9,1	125	81	1	20	#
81492610920	9,2	9,2	125	81	1	20	#
81492610930	9,3	9,3	125	81	1	20	#
81492610940	9,4	9,4	125	81	1	20	#
81492610950	9,5	9,5	125	81	1	5	#
81492610960	9,6	9,6	133	87	1	20	#
81492610970	9,7	9,7	133	87	1	20	#
81492610980	9,8	9,8	133	87	1	20	#
81492610990	9,9	9,9	133	87	1	20	#
81492611000	10	10	133	87	1	20	#



► industriel@tivoly.com



ELECTRO-PLATED DIAMOND

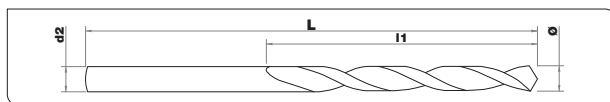
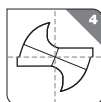


PCD TIPPED





INC_B | FORET HSSE8 INCOCUT TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG - 135°



Perçage Manuel pleine matière Titane, et
empilages Inconel/Alu/Titane.

Manual drilling through the material
Titanium, and stacks Inconel / aluminum
/ titanium.

BROCA HSSE8 INCOCUT CILIN- DRICA LARGA - 135°



Alliages réfractaires base Ni/Co
Ni / Co based special alloys
Aleaciones refractarias Co / Ni



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

8149271	Ø	Ø inch	d2	L	l1	QTY	PCB	Request
81492710250	2,5		2,5	95	62	1	10	
81492710260	2,6		2,6	95	62	1	50	#
81492710270	2,7		2,7	100	66	1	50	#
81492710275	2,75		2,75	100	66	1	50	#
81492710277	2,77	7/64	2,77	100	66	1	50	#
81492710280	2,8		2,8	100	66	1	50	#
81492710290	2,9		2,9	100	66	1	50	#
81492710300	3		3	100	66	1	10	
81492710310	3,1		3,1	106	69	1	20	#
81492710317	3,175	1/8	3,175	106	69	1	50	#
81492710320	3,2		3,2	106	69	1	10	
81492710325	3,25		3,25	106	69	1	50	#
81492710330	3,3		3,3	106	69	1	10	
81492710340	3,4		3,4	112	73	1	50	#
81492710350	3,5		3,5	112	73	1	50	#
81492710357	3,572	9/64	3,572	112	73	1	50	#
81492710360	3,6		3,6	112	73	1	50	#
81492710370	3,7		3,7	112	73	1	50	#
81492710375	3,75		3,75	112	73	1	50	#
81492710380	3,8		3,8	119	78	1	50	#
81492710390	3,9		3,9	119	78	1	50	#
81492710396	3,969	5/32	3,969	119	78	1	50	#
81492710400	4		4	119	78	1	10	
81492710410	4,1		4,1	119	78	1	10	
81492710420	4,2		4,2	119	78	1	50	#
81492710425	4,25		4,25	119	78	1	50	#
81492710430	4,3		4,3	126	82	1	50	#
81492710436	4,366	11/64	4,366	126	82	1	50	#
81492710440	4,4		4,4	126	82	1	50	#
81492710450	4,5		4,5	126	82	1	50	#
81492710460	4,6		4,6	126	82	1	20	#
81492710470	4,7		4,7	126	82	1	50	#
81492710475	4,75		4,75	126	82	1	50	#
81492710476	4,762	3/16	4,762	132	87	1	50	#
81492710480	4,8		4,8	132	87	1	10	
81492710490	4,9		4,9	132	87	1	50	#
81492710500	5		5	132	87	1	50	#
81492710510	5,1		5,1	132	87	1	20	#
81492710515	5,159	13/64	5,159	132	87	1	50	#
81492710520	5,2		5,2	132	87	1	50	#
81492710525	5,25		5,25	132	87	1	50	#
81492710530	5,3		5,3	132	87	1	50	#
81492710540	5,4		5,4	139	91	1	50	#
81492710550	5,5		5,5	139	91	1	50	#
81492710555	5,556	7/32	5,556	139	91	1	50	#
81492710560	5,6		5,6	139	91	1	50	#
81492710570	5,7		5,7	139	91	1	50	#
81492710575	5,75		5,75	139	91	1	50	#
81492710580	5,8		5,8	139	91	1	50	#
81492710590	5,9		5,9	139	91	1	50	#
81492710595	5,953	15/64	5,953	139	91	1	50	#
81492710600	6		6	139	91	1	50	#
81492710610	6,1		6,1	148	97	1	20	#
81492710620	6,2		6,2	148	97	1	50	#
81492710625	6,25		6,25	148	97	1	50	#
81492710630	6,3		6,3	148	97	1	50	#





8149271	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492710635	6,35	1/4	6,35	148	97	1	50	#
81492710640	6,4		6,4	148	97	1	50	#
81492710650	6,5		6,5	148	97	1	50	#
81492710660	6,6		6,6	148	97	1	50	#
81492710670	6,7		6,7	148	97	1	50	#
81492710674	6,747	17/64	6,747	156	102	1	50	#
81492710675	6,75		6,75	156	102	1	50	#
81492710680	6,8		6,8	156	102	1	50	#
81492710690	6,9		6,9	156	102	1	50	#
81492710700	7		7	156	102	1	50	#
81492710710	7,1		7,1	156	102	1	50	#
81492710714	7,144	9/32	7,144	156	102	1	50	#
81492710720	7,2		7,2	156	102	1	50	#
81492710725	7,25		7,25	156	102	1	50	#
81492710730	7,3		7,3	156	102	1	50	#
81492710740	7,4		7,4	156	102	1	50	#
81492710750	7,5		7,5	156	102	1	50	#
81492710754	7,541	19/64	7,541	165	109	1	50	#
81492710760	7,6		7,6	165	109	1	50	#
81492710770	7,7		7,7	165	109	1	50	#
81492710775	7,75		7,75	165	109	1	50	#
81492710780	7,8		7,8	165	109	1	50	#
81492710790	7,9		7,9	165	109	1	50	#
81492710793	7,938	5/16	7,938	165	109	1	50	#
81492710800	8		8	165	109	1	20	#
81492710810	8,1		8,1	165	109	1	20	#
81492710820	8,2		8,2	165	109	1	20	#
81492710825	8,25		8,25	165	109	1	20	#
81492710830	8,3		8,3	165	109	1	20	#
81492710833	8,334	21/64	8,334	165	109	1	20	#
81492710840	8,4		8,4	165	109	1	20	#
81492710850	8,5		8,5	165	109	1	20	#
81492710860	8,6		8,6	175	115	1	20	#
81492710870	8,7		8,7	175	115	1	20	#
81492710873	8,731	11/32	8,731	175	115	1	20	#
81492710875	8,75		8,75	175	115	1	20	#
81492710880	8,8		8,8	175	115	1	20	#
81492710890	8,9		8,9	175	115	1	20	#
81492710900	9		9	175	115	1	20	#
81492710910	9,1		9,1	175	115	1	20	#
81492710912	9,128	23/64	9,128	175	115	1	20	#
81492710920	9,2		9,2	175	115	1	20	#
81492710925	9,25		9,25	175	115	1	20	#
81492710930	9,3		9,3	175	115	1	20	#
81492710940	9,4		9,4	175	115	1	20	#
81492710950	9,5		9,5	175	115	1	20	#
81492710952	9,525	3/8	9,525	184	121	1	20	#
81492710960	9,6		9,6	184	121	1	20	#
81492710970	9,7		9,7	184	121	1	20	#
81492710975	9,75		9,75	184	121	1	20	#
81492710980	9,8		9,8	184	121	1	20	#
81492710990	9,9		9,9	184	121	1	20	#
81492710992	9,922	25/64	9,922	184	121	1	20	#
81492711000	10		10	184	121	1	20	#





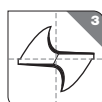
INC_D | FORET HSSE8 INCOCUT
TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE
COURT - 118°

HSS
E8

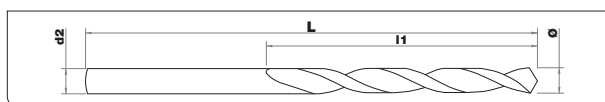
INCOCUT
 COATED

DIN
338

3xd



h8



Agrandissement en Perçage Manuel
 d'empilages Titane/Alu/Inconel.

Enlargement manual Drilling in stacks
 Titanium / Alu / Inconel.

BROCA HSSE8 INCOCUT CILIN-
DRICA CORTA - 118°



Ti

Alliages de titane
 Titanium alloys
 Aleaciones de titanio

KLM

Alliages d'aluminium
 Aluminium alloys
 Aleaciones de aluminio

ARCo
ARNI

Alliages réfractaires base Ni/Co
 Ni / Co based special alloys
 Aleaciones refractarias Co / Ni

8149281	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492810250	2,5		2,5	57	30	1	50	#
81492810260	2,6		2,6	57	30	1	50	#
81492810270	2,7		2,7	61	33	1	50	#
81492810275	2,75		2,75	61	33	1	50	#
81492810277	2,77	7/64	2,77	61	33	1	50	#
81492810280	2,8		2,8	61	33	1	50	#
81492810290	2,9		2,9	61	33	1	50	#
81492810300	3		3	61	33	1	50	#
81492810310	3,1		3,1	65	36	1	50	#
81492810317	3,175	1/8	3,175	65	36	1	50	#
81492810320	3,2		3,2	65	36	1	10	#
81492810325	3,25		3,25	65	36	1	50	#
81492810330	3,3		3,3	65	36	1	10	#
81492810340	3,4		3,4	70	39	1	50	#
81492810350	3,5		3,5	70	39	1	50	#
81492810357	3,572	9/64	3,572	70	39	1	50	#
81492810360	3,6		3,6	70	39	1	50	#
81492810370	3,7		3,7	70	39	1	50	#
81492810375	3,75		3,75	70	39	1	50	#
81492810380	3,8		3,8	75	43	1	50	#
81492810390	3,9		3,9	75	43	1	50	#
81492810396	3,969	5/32	3,969	75	43	1	50	#
81492810400	4		4	75	43	1	50	#
81492810410	4,1		4,1	75	43	1	10	#
81492810420	4,2		4,2	75	43	1	50	#
81492810425	4,25		4,25	75	43	1	50	#
81492810430	4,3		4,3	80	47	1	50	#
81492810436	4,366	11/64	4,366	80	47	1	50	#
81492810440	4,4		4,4	80	47	1	50	#
81492810450	4,5		4,5	80	47	1	50	#
81492810460	4,6		4,6	80	47	1	10	#
81492810470	4,7		4,7	80	47	1	50	#
81492810475	4,75		4,75	80	47	1	50	#
81492810476	4,762	3/16	4,762	86	52	1	50	#
81492810480	4,8		4,8	86	52	1	50	#
81492810490	4,9		4,9	86	52	1	50	#
81492810500	5		5	86	52	1	10	#
81492810510	5,1		5,1	86	52	1	10	#
81492810515	5,159	13/64	5,159	86	52	1	50	#
81492810520	5,2		5,2	86	52	1	50	#
81492810525	5,25		5,25	86	52	1	50	#
81492810530	5,3		5,3	86	52	1	50	#
81492810540	5,4		5,4	93	57	1	50	#
81492810550	5,5		5,5	93	57	1	50	#
81492810555	5,556	7/32	5,556	93	57	1	50	#
81492810560	5,6		5,6	93	57	1	50	#
81492810570	5,7		5,7	93	57	1	50	#
81492810575	5,75		5,75	93	57	1	50	#
81492810580	5,8		5,8	93	57	1	50	#
81492810590	5,9		5,9	93	57	1	50	#
81492810595	5,953	15/64	5,953	93	57	1	50	#
81492810600	6		6	93	57	1	10	#
81492810610	6,1		6,1	101	63	1	50	#
81492810620	6,2		6,2	101	63	1	50	#
81492810625	6,25		6,25	101	63	1	50	#
81492810630	6,3		6,3	101	63	1	50	#

ENLARGEMENT



8149281	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492810635	6,35	1/4	6,35	101	63	1	50	#
81492810640	6,4		6,4	101	63	1	50	#
81492810650	6,5		6,5	101	63	1	50	#
81492810660	6,6		6,6	101	63	1	50	#
81492810670	6,7		6,7	101	63	1	50	#
81492810674	6,747	17/64	6,747	109	69	1	50	#
81492810675	6,75		6,75	109	69	1	50	#
81492810680	6,8		6,8	109	69	1	50	#
81492810690	6,9		6,9	109	69	1	50	#
81492810700	7		7	109	69	1	50	#
81492810710	7,1		7,1	109	69	1	10	#
81492810714	7,144	9/32	7,144	109	69	1	50	#
81492810720	7,2		7,2	109	69	1	50	#
81492810725	7,25		7,25	109	69	1	50	#
81492810730	7,3		7,3	109	69	1	50	#
81492810740	7,4		7,4	109	69	1	50	#
81492810750	7,5		7,5	109	69	1	50	#
81492810754	7,541	19/64	7,541	117	75	1	50	#
81492810760	7,6		7,6	117	75	1	50	#
81492810770	7,7		7,7	117	75	1	50	#
81492810775	7,75		7,75	117	75	1	50	#
81492810780	7,8		7,8	117	75	1	50	#
81492810790	7,9		7,9	117	75	1	50	#
81492810793	7,938	5/16	7,938	117	75	1	50	#
81492810800	8		8	117	75	1	50	#
81492810810	8,1		8,1	117	75	1	20	#
81492810820	8,2		8,2	117	75	1	20	#
81492810825	8,25		8,25	117	75	1	20	#
81492810830	8,3		8,3	117	75	1	20	#
81492810833	8,334	21/64	8,334	117	75	1	20	#
81492810840	8,4		8,4	117	75	1	20	#
81492810850	8,5		8,5	117	75	1	20	#
81492810860	8,6		8,6	125	81	1	20	#
81492810870	8,7		8,7	125	81	1	20	#
81492810873	8,731	11/32	8,731	125	81	1	20	#
81492810875	8,75		8,75	125	81	1	20	#
81492810880	8,8		8,8	125	81	1	20	#
81492810890	8,9		8,9	125	81	1	20	#
81492810900	9		9	125	81	1	20	#
81492810910	9,1		9,1	125	81	1	20	#
81492810912	9,128	23/64	9,128	125	81	1	20	#
81492810920	9,2		9,2	125	81	1	20	#
81492810925	9,25		9,25	125	81	1	20	#
81492810930	9,3		9,3	125	81	1	20	#
81492810940	9,4		9,4	125	81	1	20	#
81492810950	9,5		9,5	125	81	1	20	#
81492810952	9,525	3/8	9,525	133	87	1	20	#
81492810960	9,6		9,6	133	87	1	20	#
81492810970	9,7		9,7	133	87	1	20	#
81492810975	9,75		9,75	133	87	1	20	#
81492810980	9,8		9,8	133	87	1	20	#
81492810990	9,9		9,9	133	87	1	20	#
81492810992	9,922	25/64	9,922	133	87	1	20	#
81492811000	10		10	133	87	1	20	#





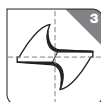
INC_E | FORET HSSE8 INCOCUT
TAILLÉ MEULÉ CYLINDRIQUE LONG
 - 118°

**HSS
E8**

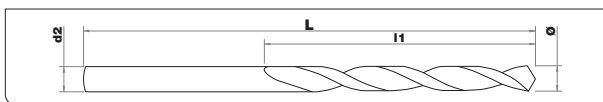
**INCOCUT
COATED**

**DIN
340**

7xd



h8



Agrandissement en Perçage Manuel
 d'empilages Titane/Alu/Inconel. Sur
 Demande

Enlargement manual Drilling in stacks
 Titanium / Alu / Inconel. On request

Taladrado para agrandar el orificio en
 paquetes de Inconel/Aluminio/Titanio



Ti

Alliages de titane
 Titanium alloys
 Aleaciones de titanio

KLM

Alliages d'aluminium
 Aluminium alloys
 Aleaciones de aluminio

**ARCo
ARNI**

Alliages réfractaires base Ni/Co
 Ni / Co based special alloys
 Aleaciones refractarias Co / Ni

8149291	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492910250	2,5		2,5	95	62	1	50	#
81492910260	2,6		2,6	95	62	1	50	#
81492910270	2,7		2,7	100	66	1	50	#
81492910275	2,75		2,75	100	66	1	50	#
81492910277	2,77	7/64	2,77	100	66	1	50	#
81492910280	2,8		2,8	100	66	1	50	#
81492910290	2,9		2,9	100	66	1	50	#
81492910300	3		3	100	66	1	50	#
81492910310	3,1		3,1	106	69	1	50	#
81492910317	3,175	1/8	3,175	106	69	1	50	#
81492910320	3,2		3,2	106	69	1	50	#
81492910325	3,25		3,25	106	69	1	50	#
81492910330	3,3		3,3	106	69	1	50	#
81492910340	3,4		3,4	112	73	1	50	#
81492910350	3,5		3,5	112	73	1	50	#
81492910357	3,572	9/64	3,572	112	73	1	50	#
81492910360	3,6		3,6	112	73	1	50	#
81492910370	3,7		3,7	112	73	1	50	#
81492910375	3,75		3,75	112	73	1	50	#
81492910380	3,8		3,8	119	78	1	50	#
81492910390	3,9		3,9	119	78	1	50	#
81492910396	3,969	5/32	3,969	119	78	1	50	#
81492910400	4		4	119	78	1	50	#
81492910410	4,1		4,1	119	78	1	50	#
81492910420	4,2		4,2	119	78	1	50	#
81492910425	4,25		4,25	119	78	1	50	#
81492910430	4,3		4,3	126	82	1	50	#
81492910436	4,366	11/64	4,366	126	82	1	50	#
81492910440	4,4		4,4	126	82	1	50	#
81492910450	4,5		4,5	126	82	1	50	#
81492910460	4,6		4,6	126	82	1	50	#
81492910470	4,7		4,7	126	82	1	50	#
81492910475	4,75		4,75	126	82	1	50	#
81492910476	4,762	3/16	4,762	132	87	1	50	#
81492910480	4,8		4,8	132	87	1	50	#
81492910490	4,9		4,9	132	87	1	50	#
81492910500	5		5	132	87	1	50	#
81492910510	5,1		5,1	132	87	1	50	#
81492910515	5,159	13/64	5,159	132	87	1	50	#
81492910520	5,2		5,2	132	87	1	50	#
81492910525	5,25		5,25	132	87	1	50	#
81492910530	5,3		5,3	132	87	1	50	#
81492910540	5,4		5,4	139	91	1	50	#
81492910550	5,5		5,5	139	91	1	50	#
81492910555	5,556	7/32	5,556	139	91	1	50	#
81492910560	5,6		5,6	139	91	1	50	#
81492910570	5,7		5,7	139	91	1	50	#
81492910575	5,75		5,75	139	91	1	50	#
81492910580	5,8		5,8	139	91	1	50	#
81492910590	5,9		5,9	139	91	1	50	#
81492910595	5,953	15/64	5,953	139	91	1	50	#
81492910600	6		6	139	91	1	50	#
81492910610	6,1		6,1	148	97	1	50	#
81492910620	6,2		6,2	148	97	1	50	#
81492910625	6,25		6,25	148	97	1	50	#
81492910630	6,3		6,3	148	97	1	50	#

ENLARGEMENT





8149291	Ø	Ø inch	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
81492910635	6,35	1/4	6,35	148	97	1	50	#
81492910640	6,4		6,4	148	97	1	50	#
81492910650	6,5		6,5	148	97	1	50	#
81492910660	6,6		6,6	148	97	1	50	#
81492910670	6,7		6,7	148	97	1	50	#
81492910674	6,747	17/64	6,747	156	102	1	50	#
81492910675	6,75		6,75	156	102	1	50	#
81492910680	6,8		6,8	156	102	1	50	#
81492910690	6,9		6,9	156	102	1	50	#
81492910700	7		7	156	102	1	50	#
81492910710	7,1		7,1	156	102	1	50	#
81492910714	7,144	9/32	7,144	156	102	1	50	#
81492910720	7,2		7,2	156	102	1	50	#
81492910725	7,25		7,25	156	102	1	50	#
81492910730	7,3		7,3	156	102	1	50	#
81492910740	7,4		7,4	156	102	1	50	#
81492910750	7,5		7,5	156	102	1	50	#
81492910754	7,541	19/64	7,541	165	109	1	50	#
81492910760	7,6		7,6	165	109	1	50	#
81492910770	7,7		7,7	165	109	1	50	#
81492910775	7,75		7,75	165	109	1	50	#
81492910780	7,8		7,8	165	109	1	50	#
81492910790	7,9		7,9	165	109	1	50	#
81492910793	7,938	5/16	7,938	165	109	1	50	#
81492910800	8		8	165	109	1	20	#
81492910810	8,1		8,1	165	109	1	20	#
81492910820	8,2		8,2	165	109	1	20	#
81492910825	8,25		8,25	165	109	1	20	#
81492910830	8,3		8,3	165	109	1	20	#
81492910833	8,334	21/64	8,334	165	109	1	20	#
81492910840	8,4		8,4	165	109	1	20	#
81492910850	8,5		8,5	165	109	1	20	#
81492910860	8,6		8,6	175	115	1	20	#
81492910870	8,7		8,7	175	115	1	20	#
81492910873	8,731	11/32	8,731	175	115	1	20	#
81492910875	8,75		8,75	175	115	1	20	#
81492910880	8,8		8,8	175	115	1	20	#
81492910890	8,9		8,9	175	115	1	20	#
81492910900	9		9	175	115	1	20	#
81492910910	9,1		9,1	175	115	1	20	#
81492910912	9,128	23/64	9,128	175	115	1	20	#
81492910920	9,2		9,2	175	115	1	20	#
81492910925	9,25		9,25	175	115	1	20	#
81492910930	9,3		9,3	175	115	1	20	#
81492910940	9,4		9,4	175	115	1	20	#
81492910950	9,5		9,5	175	115	1	20	#
81492910952	9,525	3/8	9,525	184	121	1	20	#
81492910960	9,6		9,6	184	121	1	20	#
81492910970	9,7		9,7	184	121	1	20	#
81492910975	9,75		9,75	184	121	1	20	#
81492910980	9,8		9,8	184	121	1	20	#
81492910990	9,9		9,9	184	121	1	20	#
81492910992	9,922	25/64	9,922	184	121	1	20	#
81492911000	10		10	184	121	1	20	#

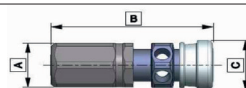




DRILL STOP (BUTÉE DE PERÇAGE)

DRILL STOP

DRILL STOP (TOPE DE TALADRADO)



Butée mécanique de contrôle de la profondeur de perçage

Mechanical control of the drilling depth
Stopper

Tope mecánico de control de la profundidad de taladrado



0

1119001		Dmin	Dmax	A	B	C	QTY	PCB
111900102500280		2,5	2,8	11	31 - 34	12	1	1
111900102900330		2,9	3,3	11	31 - 34	12	1	1
111900103300360		3,3	3,6	11	31 - 34	12	1	1
111900103700410		3,7	4,1	11	31 - 34	12	1	1
111900104200460		4,2	4,6	11	31 - 34	12	1	1
111900104300500		4,3	5	11	31 - 34	12	1	1
111900105000550		5	5,5	11	31 - 34	12	1	1
111900105600600		5,6	6	11	31 - 34	12	1	1
111900106100670		6,1	6,7	11	31 - 34	12	1	1
111900106800750		6,8	7,5	14,3	38 - 42	14,3	1	1
111900107500820		7,5	8,2	14,3	38 - 42	14,3	1	1
111900108300890		8,3	8,9	14,3	38 - 42	14,3	1	1
111900108900970		8,9	9,7	14,3	38 - 42	14,3	1	1



BROSSES



BUTÉES MICRO-MÉTRIQUES



ADAPTATEUR



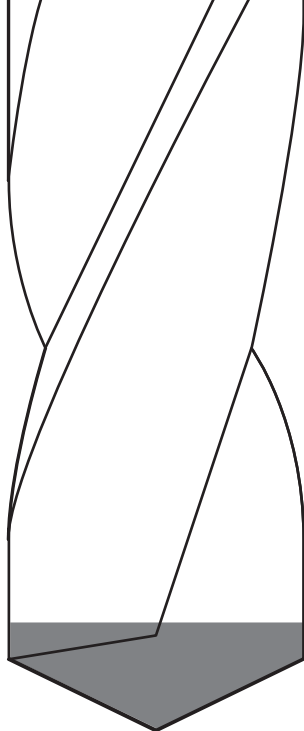


OUTILS COUPANTS

CUTTING TOOLS

HERRAMIENTAS DE CORTE





FORETS CARBURE & PCD

#02

CARBIDE & PCD DRILL BITS

BROCAS DE METAL DURO & PCD

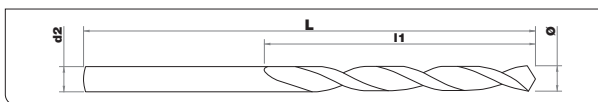
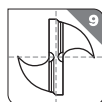
#02



020 | FORET À PLAQUETTES CARBURE RAPPORTÉE COURT

CARBIDE TIPPED JOBBER LENGTH DRILL.

BROCA PUNTA DE METAL DURO CORTA



Perçage des aciers et composites, polyvalent.

For steels & composites, universal application.

Taladrado de aceros < 1200 N/mm², políesteres y composites



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Aciers pour traitement thermique 700-1200N/mm²
Steels for heat treatment 700-1200N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 700-1200 N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8240201	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82402010200	2	2,00	49	24	1	1
82402010210	2,1	2,10	49	24	1	1
82402010220	2,2	2,20	53	27	1	1
82402010230	2,3	2,30	53	27	1	1
82402010240	2,4	2,40	57	30	1	1
82402010250	2,5	2,50	57	30	1	1
82402010260	2,6	2,60	57	30	1	1
82402010270	2,7	2,70	61	33	1	1
82402010280	2,8	2,80	61	33	1	1
82402010290	2,9	2,90	61	33	1	1
82402010300	3	3,00	61	33	1	1
82402010310	3,1	3,10	65	36	1	1
82402010320	3,2	3,20	65	36	1	1
82402010330	3,3	3,30	65	36	1	1
82402010340	3,4	3,40	70	39	1	1
82402010350	3,5	3,50	70	39	1	1
82402010360	3,6	3,60	70	39	1	1
82402010370	3,7	3,70	70	39	1	1
82402010380	3,8	3,80	75	43	1	1
82402010390	3,9	3,90	75	43	1	1
82402010400	4	4,00	75	43	1	1
82402010410	4,1	4,10	75	43	1	1
82402010420	4,2	4,20	75	43	1	1
82402010430	4,3	4,30	80	47	1	1
82402010440	4,4	4,40	80	47	1	1
82402010450	4,5	4,50	80	47	1	1
82402010460	4,6	4,60	80	47	1	1
82402010470	4,7	4,70	80	47	1	1
82402010480	4,8	4,80	86	52	1	1
82402010490	4,9	4,90	86	52	1	1
82402010500	5	5,00	86	52	1	1
82402010510	5,1	5,10	86	52	1	1
82402010520	5,2	5,20	86	52	1	1
82402010530	5,3	5,30	86	52	1	1
82402010540	5,4	5,40	93	57	1	1
82402010550	5,5	5,50	93	57	1	1
82402010560	5,6	5,60	93	57	1	1
82402010570	5,7	5,70	93	57	1	1
82402010580	5,8	5,80	93	57	1	1
82402010590	5,9	5,90	93	57	1	1
82402010600	6	6,00	93	57	1	1
82402010610	6,1	6,10	101	63	1	1
82402010620	6,2	6,20	101	63	1	1
82402010630	6,3	6,30	101	63	1	1
82402010640	6,4	6,40	101	63	1	1
82402010650	6,5	6,50	101	63	1	1
82402010660	6,6	6,60	101	63	1	1
82402010670	6,7	6,70	101	63	1	1
82402010680	6,8	6,80	109	69	1	1
82402010690	6,9	6,90	109	69	1	1
82402010700	7	7,00	109	69	1	1
82402010710	7,1	7,10	109	69	1	1
82402010720	7,2	7,20	109	69	1	1
82402010730	7,3	7,30	109	69	1	1
82402010740	7,4	7,40	109	69	1	1
82402010750	7,5	7,50	109	69	1	1



PNEUMATIC DRILL GUN





8240201	Ø	d2	L	I1	QTY PCB	
82402010760	7,6	7,60	117	75	1	1
82402010770	7,7	7,70	117	75	1	1
82402010780	7,8	7,80	117	75	1	1
82402010790	7,9	7,90	117	75	1	1
82402010800	8	8,00	117	75	1	1
82402010810	8,1	8,10	117	75	1	1
82402010820	8,2	8,20	117	75	1	1
82402010830	8,3	8,30	117	75	1	1
82402010840	8,4	8,40	117	75	1	1
82402010850	8,5	8,50	117	75	1	1
82402010860	8,6	8,60	125	81	1	1
82402010870	8,7	8,70	125	81	1	1
82402010880	8,8	8,80	125	81	1	1
82402010890	8,9	8,90	125	81	1	1
82402010900	9	9,00	125	81	1	1
82402010910	9,1	9,10	125	81	1	1
82402010920	9,2	9,20	125	81	1	1
82402010930	9,3	9,30	125	81	1	1
82402010940	9,4	9,40	125	81	1	1
82402010950	9,5	9,50	125	81	1	1
82402010960	9,6	9,60	133	87	1	1
82402010970	9,7	9,70	133	87	1	1
82402010980	9,8	9,80	133	87	1	1
82402010990	9,9	9,90	133	87	1	1
82402011000	10	10,00	133	87	1	1
82402011020	10,2	10,20	133	87	1	1
82402011050	10,5	10,50	133	87	1	1
82402011100	11	11,00	142	94	1	1
82402011120	11,2	11,20	142	94	1	1
82402011150	11,5	11,50	142	94	1	1
82402011200	12	12,00	151	101	1	1
82402011220	12,2	12,20	151	101	1	1
82402011250	12,5	12,50	151	101	1	1
82402011300	13	13,00	151	101	1	1
82402011350	13,5	13,50	160	108	1	1
82402011400	14	14,00	160	108	1	1
82402011420	14,2	14,20	169	114	1	1
82402011450	14,5	14,50	169	114	1	1
82402011500	15	15,00	169	114	1	1
82402011520	15,2	15,20	178	120	1	1
82402011550	15,5	15,50	178	120	1	1
82402011600	16	16,00	178	120	1	1
82402011650	16,5	16,50	184	125	1	1
82402011700	17	17,00	184	125	1	1
82402011750	17,5	17,50	191	130	1	1
82402011800	18	18,00	191	130	1	1
82402011850	18,5	18,50	198	135	1	1
82402011900	19	19,00	198	135	1	1
82402011950	19,5	19,50	204	140	1	1
82402012000	20	20,00	204	140	1	1

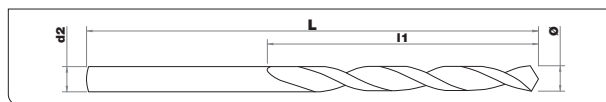
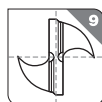




050 | FORET À PLAQUETTES CARBURE RAPPORTÉE LONG

CARBIDE TIPPED LONG DRILL.

BROCA PUNTA DE METAL DURO LARGA



Perçage des aciers < 1200 N/mm² et composites, polyvalent.

For steels < 1200 N/mm² & composites, universal application.

Taladrado de aceros < 1200 N/mm², políesteres y composites



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Aciers pour traitement thermique 700-1200 N/mm²
Steels for heat treatment 700-1200 N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 700-1200 N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8240501	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82405010200	2	2,00	85	56	1	1
82405010210	2,1	2,10	85	56	1	1
82405010220	2,2	2,20	90	59	1	1
82405010230	2,3	2,30	90	59	1	1
82405010240	2,4	2,40	95	62	1	1
82405010250	2,5	2,50	95	62	1	1
82405010260	2,6	2,60	95	62	1	1
82405010270	2,7	2,70	100	66	1	1
82405010280	2,8	2,80	100	66	1	1
82405010290	2,9	2,90	100	66	1	1
82405010300	3	3,00	100	66	1	1
82405010310	3,1	3,10	106	69	1	1
82405010320	3,2	3,20	106	69	1	1
82405010330	3,3	3,30	106	69	1	1
82405010340	3,4	3,40	112	73	1	1
82405010350	3,5	3,50	112	73	1	1
82405010360	3,6	3,60	112	73	1	1
82405010370	3,7	3,70	112	73	1	1
82405010380	3,8	3,80	119	78	1	1
82405010390	3,9	3,90	119	78	1	1
82405010400	4	4,00	119	78	1	1
82405010410	4,1	4,10	119	78	1	1
82405010420	4,2	4,20	119	78	1	1
82405010430	4,3	4,30	126	82	1	1
82405010440	4,4	4,40	126	82	1	1
82405010450	4,5	4,50	126	82	1	1
82405010460	4,6	4,60	126	82	1	1
82405010470	4,7	4,70	126	82	1	1
82405010480	4,8	4,80	132	87	1	1
82405010490	4,9	4,90	132	87	1	1
82405010500	5	5,00	132	87	1	1
82405010510	5,1	5,10	132	87	1	1
82405010520	5,2	5,20	132	87	1	1
82405010530	5,3	5,30	132	87	1	1
82405010540	5,4	5,40	139	91	1	1
82405010550	5,5	5,50	139	91	1	1
82405010560	5,6	5,60	139	91	1	1
82405010570	5,7	5,70	139	91	1	1
82405010580	5,8	5,80	139	91	1	1
82405010590	5,9	5,90	139	91	1	1
82405010600	6	6,00	139	91	1	1
82405010610	6,1	6,10	148	97	1	1
82405010620	6,2	6,20	148	97	1	1
82405010630	6,3	6,30	148	97	1	1
82405010640	6,4	6,40	148	97	1	1
82405010650	6,5	6,50	148	97	1	1
82405010660	6,6	6,60	148	97	1	1
82405010670	6,7	6,70	148	97	1	1
82405010680	6,8	6,80	156	102	1	1
82405010690	6,9	6,90	156	102	1	1
82405010700	7	7,00	156	102	1	1
82405010710	7,1	7,10	156	102	1	1
82405010720	7,2	7,20	156	102	1	1
82405010730	7,3	7,30	156	102	1	1
82405010740	7,4	7,40	156	102	1	1
82405010750	7,5	7,50	156	102	1	1



PNEUMATIC DRILL GUN





#02

8240501	Ø	d2	L	I1	QTY PCB	
82405010760	7,6	7,60	165	106	1	1
82405010770	7,7	7,70	165	106	1	1
82405010780	7,8	7,80	165	106	1	1
82405010790	7,9	7,90	165	106	1	1
82405010800	8	8,00	165	106	1	1
82405010810	8,1	8,10	165	106	1	1
82405010820	8,2	8,20	165	106	1	1
82405010830	8,3	8,30	165	106	1	1
82405010840	8,4	8,40	165	106	1	1
82405010850	8,5	8,50	165	106	1	1
82405010900	9	9,00	175	115	1	1
82405010950	9,5	9,50	175	115	1	1
82405011000	10	10,00	184	121	1	1
82405011050	10,5	10,50	184	121	1	1
82405011100	11	11,00	195	128	1	1
82405011150	11,5	11,50	195	128	1	1
82405011200	12	12,00	205	134	1	1
82405011250	12,5	12,50	205	134	1	1
82405011300	13	13,00	205	134	1	1
82405011350	13,5	13,50	214	140	1	1
82405011400	14	14,00	214	140	1	1
82405011450	14,5	14,50	220	144	1	1
82405011500	15	15,00	227	149	1	1
82405011550	15,5	15,50	227	149	1	1
82405011600	16	16,00	227	149	1	1
82405011700	17	17,00	235	154	1	1
82405011800	18	18,00	241	158	1	1
82405011900	19	19,00	247	162	1	1
82405012000	20	20,00	254	166	1	1



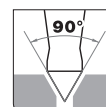
#02



OUTILS SPÉCIAUX

Special tools

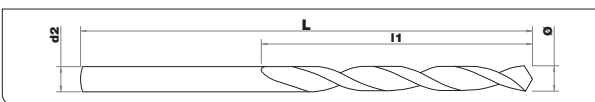
Herramientas especiales





022 | FORET CARBURE MONOBLOC EXTRA-COURT

**HM
CARB**
**BRIGHT
UNCOATED**
**DIN
6539**
2xd

h6


Pour matériaux abrasifs, bonne évacuation des copeaux, rentabilité.

For abrasive materials, good chip clearance, profitability.

BROCA METAL DURO INTEGRAL EXTRA CORTA


AB

Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²

CDE

Aciers pour traitement thermique
700-1400N/mm²
Steels for heat treatment
700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1400 N/mm²

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8240221	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82402210100	1	1,00	30	11	1	1
82402210110	1,1	1,10	30	11	1	1
82402210120	1,2	1,20	30	11	1	1
82402210130	1,3	1,30	30	11	1	1
82402210140	1,4	1,40	30	11	1	1
82402210150	1,5	1,50	30	11	1	1
82402210160	1,6	1,60	38	12	1	1
82402210170	1,7	1,70	38	12	1	1
82402210180	1,8	1,80	38	12	1	1
82402210190	1,9	1,90	38	12	1	1
82402210200	2	2,00	38	12	1	1
82402210210	2,1	2,10	38	12	1	1
82402210220	2,2	2,20	40	13	1	1
82402210230	2,3	2,30	40	13	1	1
82402210240	2,4	2,40	43	14	1	1
82402210250	2,5	2,50	43	14	1	1
82402210260	2,6	2,60	43	14	1	1
82402210270	2,7	2,70	46	16	1	1
82402210280	2,8	2,80	46	16	1	1
82402210290	2,9	2,90	46	16	1	1
82402210300	3	3,00	46	16	1	1
82402210310	3,1	3,10	49	18	1	1
82402210320	3,2	3,20	49	18	1	1
82402210330	3,3	3,30	49	18	1	1
82402210340	3,4	3,40	52	20	1	1
82402210350	3,5	3,50	52	20	1	1
82402210360	3,6	3,60	52	20	1	1
82402210370	3,7	3,70	52	20	1	1
82402210380	3,8	3,80	55	22	1	1
82402210390	3,9	3,90	55	22	1	1
82402210400	4	4,00	55	22	1	1
82402210410	4,1	4,10	55	22	1	1
82402210420	4,2	4,20	55	22	1	1
82402210430	4,3	4,30	58	24	1	1
82402210440	4,4	4,40	58	24	1	1
82402210450	4,5	4,50	58	24	1	1
82402210460	4,6	4,60	58	24	1	1
82402210470	4,7	4,70	58	24	1	1
82402210480	4,8	4,80	62	26	1	1
82402210490	4,9	4,90	62	26	1	1
82402210500	5	5,00	62	26	1	1
82402210510	5,1	5,10	62	26	1	1
82402210520	5,2	5,20	62	26	1	1
82402210530	5,3	5,30	62	26	1	1
82402210540	5,4	5,40	66	28	1	1
82402210550	5,5	5,50	66	28	1	1
82402210560	5,6	5,60	66	28	1	1
82402210570	5,7	5,70	66	28	1	1
82402210580	5,8	5,80	66	28	1	1
82402210590	5,9	5,90	66	28	1	1
82402210600	6	6,00	66	28	1	1
82402210610	6,1	6,10	70	31	1	1
82402210620	6,2	6,20	70	31	1	1
82402210630	6,3	6,30	70	31	1	1
82402210640	6,4	6,40	70	31	1	1
82402210650	6,5	6,50	70	31	1	1





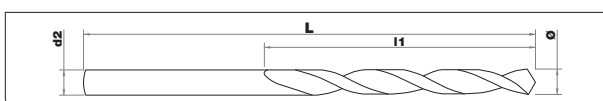
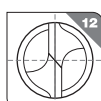
8240221	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82402210660	6,6	6,60	70	31	1	1
82402210670	6,7	6,70	70	31	1	1
82402210680	6,8	6,80	74	34	1	1
82402210690	6,9	6,90	74	34	1	1
82402210700	7	7,00	74	34	1	1
82402210710	7,1	7,10	74	34	1	1
82402210720	7,2	7,20	74	34	1	1
82402210730	7,3	7,30	74	34	1	1
82402210740	7,4	7,40	74	34	1	1
82402210750	7,5	7,50	74	34	1	1
82402210760	7,6	7,60	79	37	1	1
82402210770	7,7	7,70	79	37	1	1
82402210780	7,8	7,80	79	37	1	1
82402210790	7,9	7,90	79	37	1	1
82402210800	8	8,00	79	37	1	1
82402210810	8,1	8,10	79	37	1	1
82402210820	8,2	8,20	79	37	1	1
82402210830	8,3	8,30	79	37	1	1
82402210840	8,4	8,40	79	37	1	1
82402210850	8,5	8,50	79	37	1	1
82402210900	9	9,00	84	40	1	1
82402210950	9,5	9,50	84	40	1	1
82402211000	10	10,00	89	43	1	1
82402211020	10,2	10,20	89	43	1	1
82402211050	10,5	10,50	89	43	1	1
82402211100	11	11,00	95	47	1	1
82402211150	11,5	11,50	95	47	1	1
82402211200	12	12,00	102	51	1	1
82402211250	12,5	12,50	102	51	1	1
82402211300	13	13,00	102	51	1	1
82402211400	14	14,00	107	54	1	1
82402211600	16	16,00	115	58	1	1



392 | FORET CARBURE MONOBLOC COURT

392 | SOLID CARBIDE JOBBER LENGTH DRILL.

BROCA METAL DURO INTEGRAL CORTA



Pour matériaux abrasifs, bonne évacuation des copeaux, rentabilité.

For abrasive materials, good chip clearance, profitability.

Para materiales abrasivos, Buena evacuación de virutas. Rentabilidad



Aciers pour traitement thermique 200-700N/mm²
Steels for heat treatment 200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique 700-1400N/mm²
Steels for heat treatment 700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 700-1400 N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8243921	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82439210100	1	1,00	34	12	1	1
82439210110	1,1	1,10	36	14	1	1
82439210120	1,2	1,20	38	16	1	1
82439210130	1,3	1,30	38	16	1	1
82439210140	1,4	1,40	40	18	1	1
82439210150	1,5	1,50	40	18	1	1
82439210160	1,6	1,60	43	20	1	1
82439210170	1,7	1,70	43	20	1	1
82439210180	1,8	1,80	46	22	1	1
82439210190	1,9	1,90	46	22	1	1
82439210200	2	2,00	49	24	1	1
82439210210	2,1	2,10	49	24	1	1
82439210220	2,2	2,20	53	27	1	1
82439210230	2,3	2,30	53	27	1	1
82439210240	2,4	2,40	57	30	1	1
82439210250	2,5	2,50	57	30	1	1
82439210260	2,6	2,60	57	30	1	1
82439210270	2,7	2,70	61	33	1	1
82439210280	2,8	2,80	61	33	1	1
82439210290	2,9	2,90	61	33	1	1
82439210300	3	3,00	61	33	1	1
82439210310	3,1	3,10	65	36	1	1
82439210320	3,2	3,20	65	36	1	1



8243921		Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82439210330		3,3	3,30	65	36	1	1
82439210340		3,4	3,40	70	39	1	1
82439210350		3,5	3,50	70	39	1	1
82439210360		3,6	3,60	70	39	1	1
82439210370		3,7	3,70	70	39	1	1
82439210380		3,8	3,80	75	43	1	1
82439210390		3,9	3,90	75	43	1	1
82439210400		4	4,00	75	43	1	1
82439210410		4,1	4,10	75	43	1	1
82439210420		4,2	4,20	75	43	1	1
82439210430		4,3	4,30	80	47	1	1
82439210440		4,4	4,40	80	47	1	1
82439210450		4,5	4,50	80	47	1	1
82439210460		4,6	4,60	80	47	1	1
82439210470		4,7	4,70	80	47	1	1
82439210480		4,8	4,80	86	52	1	1
82439210490		4,9	4,90	86	52	1	1
82439210500		5	5,00	86	52	1	1
82439210510		5,1	5,10	86	52	1	1
82439210520		5,2	5,20	86	52	1	1
82439210530		5,3	5,30	86	52	1	1
82439210540		5,4	5,40	93	57	1	1
82439210550		5,5	5,50	93	57	1	1
82439210560		5,6	5,60	93	57	1	1
82439210570		5,7	5,70	93	57	1	1
82439210580		5,8	5,80	93	57	1	1
82439210590		5,9	5,90	93	57	1	1
82439210600		6	6,00	93	57	1	1
82439210610		6,1	6,10	101	63	1	1
82439210620		6,2	6,20	101	63	1	1
82439210630		6,3	6,30	101	63	1	1
82439210640		6,4	6,40	101	63	1	1
82439210650		6,5	6,50	101	63	1	1
82439210660		6,6	6,60	101	63	1	1
82439210670		6,7	6,70	101	63	1	1
82439210680		6,8	6,80	109	69	1	1
82439210690		6,9	6,90	109	69	1	1
82439210700		7	7,00	109	69	1	1
82439210750		7,5	7,50	109	69	1	1
82439210780		7,8	7,80	117	75	1	1
82439210800		8	8,00	117	75	1	1
82439210850		8,5	8,50	117	75	1	1
82439210900		9	9,00	125	81	1	1
82439210950		9,5	9,50	125	81	1	1
82439211000		10	10,00	133	87	1	1
82439211020		10,2	10,20	133	87	1	1
82439211050		10,5	10,50	133	87	1	1
82439211100		11	11,00	142	94	1	1
82439211150		11,5	11,50	142	94	1	1
82439211200		12	12,00	151	101	1	1
82439211300		13	13,00	151	101	1	1
82439211400		14	14,00	160	108	1	1

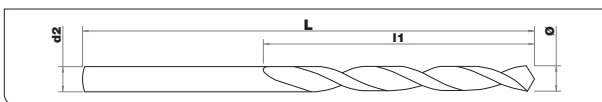
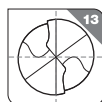




**SIRIUS | FORET CARBURE HELICA®
| 3XD SANS TROUS D'HUILE.**

**SIRIUS | SOLID CARBIDE DRILL
HELICA® | 3XD WITHOUT COOLANT
FEED.**

**BROCA SIRIUS METAL DURO
HELICA® 3XD**



Conçu pour les alliages difficiles à usiner,
haute-performance.

Designed for difficult to machine alloys,
high performance.

Taladrado en máquina CNC de titanio y
aleaciones difíciles de mecanizar. Alto
rendimiento



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
700-1200N/mm²
Steels for heat treatment
700-1200N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1200 N/mm²



Aciers inoxydables ferritiques
Ferritic stainless steels
Aceros inoxidables ferríticos



Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

8242101	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82421010300	3	6,00	62	20	1	1
82421010310	3,1	6,00	62	20	1	1
82421010320	3,2	6,00	62	20	1	1
82421010330	3,3	6,00	62	20	1	1
82421010340	3,4	6,00	62	20	1	1
82421010350	3,5	6,00	62	20	1	1
82421010360	3,6	6,00	62	20	1	1
82421010370	3,7	6,00	62	20	1	1
82421010380	3,8	6,00	66	24	1	1
82421010390	3,9	6,00	66	24	1	1
82421010400	4	6,00	66	24	1	1
82421010410	4,1	6,00	66	24	1	1
82421010420	4,2	6,00	66	24	1	1
82421010430	4,3	6,00	66	24	1	1
82421010440	4,4	6,00	66	24	1	1
82421010450	4,5	6,00	66	24	1	1
82421010460	4,6	6,00	66	24	1	1
82421010465	4,65	6,00	66	24	1	1
82421010470	4,7	6,00	66	24	1	1
82421010480	4,8	6,00	66	28	1	1
82421010490	4,9	6,00	66	28	1	1
82421010500	5	6,00	66	28	1	1
82421010510	5,1	6,00	66	28	1	1
82421010520	5,2	6,00	66	28	1	1
82421010530	5,3	6,00	66	28	1	1
82421010540	5,4	6,00	66	28	1	1
82421010550	5,5	6,00	66	28	1	1
82421010555	5,55	6,00	66	28	1	1
82421010560	5,6	6,00	66	28	1	1
82421010570	5,7	6,00	66	28	1	1
82421010580	5,8	6,00	66	28	1	1
82421010590	5,9	6,00	66	28	1	1
82421010600	6	6,00	66	28	1	1
82421010610	6,1	8,00	79	34	1	1
82421010620	6,2	8,00	79	34	1	1
82421010630	6,3	8,00	79	34	1	1
82421010640	6,4	8,00	79	34	1	1
82421010650	6,5	8,00	79	34	1	1
82421010660	6,6	8,00	79	34	1	1
82421010670	6,7	8,00	79	34	1	1
82421010675	6,75	8,00	79	34	1	1
82421010680	6,8	8,00	79	34	1	1
82421010690	6,9	8,00	79	34	1	1
82421010700	7	8,00	79	34	1	1
82421010710	7,1	8,00	79	41	1	1
82421010720	7,2	8,00	79	41	1	1
82421010730	7,3	8,00	79	41	1	1
82421010740	7,4	8,00	79	41	1	1
82421010750	7,5	8,00	79	41	1	1
82421010755	7,55	8,00	79	41	1	1
82421010760	7,6	8,00	79	41	1	1

**PERTURA®
COATED
FOR STEELS**

**ALNOVA®
COATED
FOR TITANIUM**
ON REQUEST

8242101	Ø	d2	L	I1	QTY PCB
82421010770	7,7	8,00	79	41	1 1
82421010780	7,8	8,00	79	41	1 1
82421010790	7,9	8,00	79	41	1 1
82421010800	8	8,00	79	41	1 1
82421010810	8,1	10,00	89	47	1 1
82421010820	8,2	10,00	89	47	1 1
82421010830	8,3	10,00	89	47	1 1
82421010840	8,4	10,00	89	47	1 1
82421010850	8,5	10,00	89	47	1 1
82421010860	8,6	10,00	89	47	1 1
82421010870	8,7	10,00	89	47	1 1
82421010880	8,8	10,00	89	47	1 1
82421010890	8,9	10,00	89	47	1 1
82421010900	9	10,00	89	47	1 1
82421010910	9,1	10,00	89	47	1 1
82421010920	9,2	10,00	89	47	1 1
82421010930	9,3	10,00	89	47	1 1
82421010940	9,4	10,00	89	47	1 1
82421010950	9,5	10,00	89	47	1 1
82421010955	9,55	10,00	89	47	1 1
82421010960	9,6	10,00	89	47	1 1
82421010970	9,7	10,00	89	47	1 1
82421010980	9,8	10,00	89	47	1 1
82421010990	9,9	10,00	89	47	1 1
82421011000	10	10,00	89	47	1 1
82421011010	10,1	12,00	102	55	1 1
82421011020	10,2	12,00	102	55	1 1
82421011025	10,25	12,00	102	55	1 1
82421011030	10,3	12,00	102	55	1 1
82421011040	10,4	12,00	102	55	1 1
82421011050	10,5	12,00	102	55	1 1
82421011060	10,6	12,00	102	55	1 1
82421011070	10,7	12,00	102	55	1 1
82421011080	10,8	12,00	102	55	1 1
82421011090	10,9	12,00	102	55	1 1
82421011100	11	12,00	102	55	1 1
82421011110	11,1	12,00	102	55	1 1
82421011120	11,2	12,00	102	55	1 1
82421011130	11,3	12,00	102	55	1 1
82421011140	11,4	12,00	102	55	1 1
82421011150	11,5	12,00	102	55	1 1
82421011160	11,6	12,00	102	55	1 1
82421011170	11,7	12,00	102	55	1 1
82421011180	11,8	12,00	102	55	1 1
82421011190	11,9	12,00	102	55	1 1
82421011200	12	12,00	102	55	1 1
82421011210	12,1	14,00	107	60	1 1
82421011220	12,2	14,00	107	60	1 1
82421011230	12,3	14,00	107	60	1 1
82421011240	12,4	14,00	107	60	1 1
82421011250	12,5	14,00	107	60	1 1
82421011260	12,6	14,00	107	60	1 1
82421011270	12,7	14,00	107	60	1 1
82421011280	12,8	14,00	107	60	1 1
82421011290	12,9	14,00	107	60	1 1
82421011300	13	14,00	107	60	1 1
82421011310	13,1	14,00	107	60	1 1
82421011320	13,2	14,00	107	60	1 1
82421011330	13,3	14,00	107	60	1 1
82421011340	13,4	14,00	107	60	1 1
82421011350	13,5	14,00	107	60	1 1
82421011360	13,6	14,00	107	60	1 1
82421011370	13,7	14,00	107	60	1 1
82421011380	13,8	14,00	107	60	1 1
82421011390	13,9	14,00	107	60	1 1
82421011400	14	14,00	107	60	1 1
82421011410	14,1	16,00	115	65	1 1
82421011420	14,2	16,00	115	65	1 1
82421011430	14,3	16,00	115	65	1 1
82421011440	14,4	16,00	115	65	1 1
82421011450	14,5	16,00	115	65	1 1
82421011460	14,6	16,00	115	65	1 1
82421011470	14,7	16,00	115	65	1 1
82421011480	14,8	16,00	115	65	1 1
82421011490	14,9	16,00	115	65	1 1
82421011500	15	16,00	115	65	1 1
82421011510	15,1	16,00	115	65	1 1
82421011520	15,2	16,00	115	65	1 1



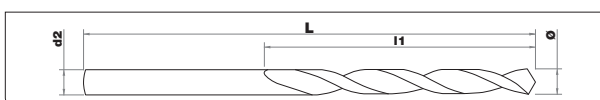
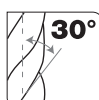
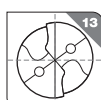
8242101	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82421011525	15,25	16,00	115	65	1	1
82421011530	15,3	16,00	115	65	1	1
82421011540	14,4	16,00	115	65	1	1
82421011550	15,5	16,00	115	65	1	1
82421011560	15,6	16,00	115	65	1	1
82421011570	15,7	16,00	115	65	1	1
82421011580	15,8	16,00	115	65	1	1
82421011590	15,9	16,00	115	65	1	1
82421011600	16	16,00	115	65	1	1



SIRIUS | FORET CARBURE HELICA®
| 3XD AVEC TROUS D'HUILE.

SIRIUS | SOLID CARBIDE DRILL
HELICA® | 3XD WITH COOLANT
FEED.

BROCA SIRIUS METAL DURO
HELICA® 3XD CON REFRIGERA-
CIÓN INTERNA



Conçu pour les alliages difficiles à usiner,
haute-performance.

Designed for difficult to machine alloys,
high Performance.

Taladrado en máquina CNC de titanio y
aleaciones difíciles de mecanizar. Alto
rendimiento



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
700-1200N/mm²
Steels for heat treatment
700-1200N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1200 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio



8243101	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82431010300	3	6,00	62	20	1	1
82431010310	3,1	6,00	62	20	1	1
82431010320	3,2	6,00	62	20	1	1
82431010330	3,3	6,00	62	20	1	1
82431010340	3,4	6,00	62	20	1	1
82431010350	3,5	6,00	62	20	1	1
82431010360	3,6	6,00	62	20	1	1
82431010370	3,7	6,00	62	20	1	1
82431010380	3,8	6,00	66	24	1	1
82431010390	3,9	6,00	66	24	1	1
82431010400	4	6,00	66	24	1	1
82431010410	4,1	6,00	66	24	1	1
82431010420	4,2	6,00	66	24	1	1
82431010430	4,3	6,00	66	24	1	1
82431010440	4,4	6,00	66	24	1	1
82431010450	4,5	6,00	66	24	1	1
82431010460	4,6	6,00	66	24	1	1
82431010465	4,65	6,00	66	24	1	1
82431010470	4,7	6,00	66	24	1	1
82431010480	4,8	6,00	66	28	1	1
82431010490	4,9	6,00	66	28	1	1
82431010500	5	6,00	66	28	1	1
82431010510	5,1	6,00	66	28	1	1
82431010520	5,2	6,00	66	28	1	1
82431010530	5,3	6,00	66	28	1	1
82431010540	5,4	6,00	66	28	1	1
82431010550	5,5	6,00	66	28	1	1
82431010555	5,55	6,00	66	28	1	1
82431010560	5,6	6,00	66	28	1	1
82431010570	5,7	6,00	66	28	1	1
82431010580	5,8	6,00	66	28	1	1
82431010590	5,9	6,00	66	28	1	1
82431010600	6	6,00	66	28	1	1
82431010610	6,1	8,00	79	34	1	1
82431010620	6,2	8,00	79	34	1	1
82431010630	6,3	8,00	79	34	1	1
82431010640	6,4	8,00	79	34	1	1
82431010650	6,5	8,00	79	34	1	1
82431010660	6,6	8,00	79	34	1	1
82431010670	6,7	8,00	79	34	1	1

PERTURA®
COATED
FOR STEELS

ALNOVA®
COATED
FOR TITANIUM
ON REQUEST



8243101	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82431010675	6,75	8,00	79	34	1	1
82431010680	6,8	8,00	79	34	1	1
82431010690	6,9	8,00	79	34	1	1
82431010700	7	8,00	79	34	1	1
82431010710	7,1	8,00	79	41	1	1
82431010720	7,2	8,00	79	41	1	1
82431010730	7,3	8,00	79	41	1	1
82431010740	7,4	8,00	79	41	1	1
82431010750	7,5	8,00	79	41	1	1
82431010755	7,55	8,00	79	41	1	1
82431010760	7,6	8,00	79	41	1	1
82431010770	7,7	8,00	79	41	1	1
82431010780	7,8	8,00	79	41	1	1
82431010790	7,9	8,00	79	41	1	1
82431010800	8	8,00	79	41	1	1
82431010810	8,1	10,00	89	47	1	1
82431010820	8,2	10,00	89	47	1	1
82431010830	8,3	10,00	89	47	1	1
82431010840	8,4	10,00	89	47	1	1
82431010850	8,5	10,00	89	47	1	1
82431010860	8,6	10,00	89	47	1	1
82431010870	8,7	10,00	89	47	1	1
82431010880	8,8	10,00	89	47	1	1
82431010890	8,9	10,00	89	47	1	1
82431010900	9	10,00	89	47	1	1
82431010910	9,1	10,00	89	47	1	1
82431010920	9,2	10,00	89	47	1	1
82431010930	9,3	10,00	89	47	1	1
82431010940	9,4	10,00	89	47	1	1
82431010950	9,5	10,00	89	47	1	1
82431010955	9,55	10,00	89	47	1	1
82431010960	9,6	10,00	89	47	1	1
82431010970	9,7	10,00	89	47	1	1
82431010980	9,8	10,00	89	47	1	1
82431010990	9,9	10,00	89	47	1	1
82431011000	10	12,00	102	55	1	1
82431011010	10,1	12,00	102	55	1	1
82431011020	10,2	12,00	102	55	1	1
82431011025	10,25	12,00	102	55	1	1
82431011030	10,3	12,00	102	55	1	1
82431011040	10,4	12,00	102	55	1	1
82431011050	10,5	12,00	102	55	1	1
82431011060	10,6	12,00	102	55	1	1
82431011070	10,7	12,00	102	55	1	1
82431011080	10,8	12,00	102	55	1	1
82431011090	10,9	12,00	102	55	1	1
82431011100	11	12,00	102	55	1	1
82431011110	11,1	12,00	102	55	1	1
82431011120	11,2	12,00	102	55	1	1
82431011130	11,3	12,00	102	55	1	1
82431011140	11,4	12,00	102	55	1	1
82431011150	11,5	12,00	102	55	1	1
82431011160	11,6	12,00	102	55	1	1
82431011170	11,7	12,00	102	55	1	1
82431011180	11,8	12,00	102	55	1	1
82431011190	11,9	12,00	102	55	1	1
82431011200	12	12,00	102	55	1	1
82431011210	12,1	14,00	107	60	1	1
82431011220	12,2	14,00	107	60	1	1
82431011230	12,3	14,00	107	60	1	1
82431011240	12,4	14,00	107	60	1	1
82431011250	12,5	14,00	107	60	1	1
82431011260	12,6	14,00	107	60	1	1
82431011270	12,7	14,00	107	60	1	1
82431011280	12,8	14,00	107	60	1	1
82431011290	12,9	14,00	107	60	1	1
82431011300	13	14,00	107	60	1	1
82431011310	13,1	14,00	107	60	1	1
82431011320	13,2	14,00	107	60	1	1
82431011330	13,3	14,00	107	60	1	1
82431011340	13,4	14,00	107	60	1	1
82431011350	13,5	14,00	107	60	1	1
82431011360	13,6	14,00	107	60	1	1
82431011370	13,7	14,00	107	60	1	1
82431011380	13,8	14,00	107	60	1	1
82431011390	13,9	14,00	107	60	1	1
82431011400	14	14,00	107	60	1	1
82431011410	14,1	16,00	115	65	1	1
82431011420	14,2	16,00	115	65	1	1
82431011430	14,3	16,00	115	65	1	1
82431011440	14,4	16,00	115	65	1	1



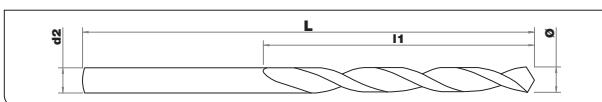
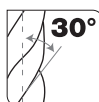
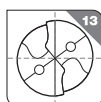
8243101	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82431011450	14,5	16,00	115	65	1	1
82431011460	14,6	16,00	115	65	1	1
82431011470	14,7	16,00	115	65	1	1
82431011480	14,8	16,00	115	65	1	1
82431011490	14,9	16,00	115	65	1	1
82431011500	15	16,00	115	65	1	1
82431011510	15,1	16,00	115	65	1	1
82431011520	15,2	16,00	115	65	1	1
82431011525	15,25	16,00	115	65	1	1
82431011530	15,3	16,00	115	65	1	1
82431011540	15,4	16,00	115	65	1	1
82431011550	15,5	16,00	115	65	1	1
82431011560	15,6	16,00	115	65	1	1
82431011570	15,7	16,00	115	65	1	1
82431011580	15,8	16,00	115	65	1	1
82431011590	15,9	16,00	115	65	1	1
82431011600	16	16,00	115	65	1	1



SIRIUS | FORET CARBURE HELICA®
| 5XD AVEC TROUS D'HUILE.

SIRIUS | SOLID CARBIDE DRILL
HELICA® | 5XD WITH COOLANT
FEED.

SIRIUS | BROCA METAL DURO
HELICA® | 5XD CON REFRIGERA-
CIÓN INTERNA



Conçu pour les alliages difficiles à usiner,
haute-performance.

Designed for difficult to machine alloys.
high performance.

Taladrado en máquina CNC de titanio y
aleaciones difíciles de mecanizar. Alto
rendimiento



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
700-1200N/mm²
Steels for heat treatment
700-1200N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1200 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio



8244601	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82446010300	3	6,00	66	28	1	1
82446010310	3,1	6,00	66	28	1	1
82446010320	3,2	6,00	66	28	1	1
82446010330	3,3	6,00	66	28	1	1
82446010340	3,4	6,00	66	28	1	1
82446010350	3,5	6,00	66	28	1	1
82446010360	3,6	6,00	66	28	1	1
82446010370	3,7	6,00	66	28	1	1
82446010380	3,8	6,00	74	36	1	1
82446010390	3,9	6,00	74	36	1	1
82446010400	4	6,00	74	36	1	1
82446010410	4,1	6,00	74	36	1	1
82446010420	4,2	6,00	74	36	1	1
82446010430	4,3	6,00	74	36	1	1
82446010440	4,4	6,00	74	36	1	1
82446010450	4,5	6,00	74	36	1	1
82446010460	4,6	6,00	74	36	1	1
82446010465	4,65	6,00	74	36	1	1
82446010470	4,7	6,00	74	36	1	1
82446010480	4,8	6,00	82	44	1	1
82446010490	4,9	6,00	82	44	1	1
82446010500	5	6,00	82	44	1	1
82446010510	5,1	6,00	82	44	1	1
82446010520	5,2	6,00	82	44	1	1
82446010530	5,3	6,00	82	44	1	1
82446010540	5,4	6,00	82	44	1	1
82446010550	5,5	6,00	82	44	1	1
82446010555	5,55	6,00	82	44	1	1
82446010560	5,6	6,00	82	44	1	1
82446010570	5,7	6,00	82	44	1	1
82446010580	5,8	6,00	82	44	1	1
82446010590	5,9	6,00	82	44	1	1

PERTURA®
COATED
FOR STEELS

ALNOVA®
COATED
FOR TITANIUM
ON REQUEST



8244601	Ø	d2	L	I1	QTY PCB	
82446010600	6	6,00	82	44	1	1
82446010610	6,1	8,00	91	53	1	1
82446010620	6,2	8,00	91	53	1	1
82446010630	6,3	8,00	91	53	1	1
82446010640	6,4	8,00	91	53	1	1
82446010650	6,5	8,00	91	53	1	1
82446010660	6,6	8,00	91	53	1	1
82446010670	6,7	8,00	91	53	1	1
82446010675	6,75	8,00	91	53	1	1
82446010680	6,8	8,00	91	53	1	1
82446010690	6,9	8,00	91	53	1	1
82446010700	7	8,00	91	53	1	1
82446010710	7,1	8,00	91	53	1	1
82446010720	7,2	8,00	91	53	1	1
82446010730	7,3	8,00	91	53	1	1
82446010740	7,4	8,00	91	53	1	1
82446010750	7,5	8,00	91	53	1	1
82446010755	7,55	8,00	91	53	1	1
82446010760	7,6	8,00	91	53	1	1
82446010770	7,7	8,00	91	53	1	1
82446010780	7,8	8,00	91	53	1	1
82446010790	7,9	8,00	91	53	1	1
82446010800	8	8,00	91	53	1	1
82446010810	8,1	10,00	103	61	1	1
82446010820	8,2	10,00	103	61	1	1
82446010830	8,3	10,00	103	61	1	1
82446010840	8,4	10,00	103	61	1	1
82446010850	8,5	10,00	103	61	1	1
82446010860	8,6	10,00	103	61	1	1
82446010870	8,7	10,00	103	61	1	1
82446010880	8,8	10,00	103	61	1	1
82446010890	8,9	10,00	103	61	1	1
82446010900	9	10,00	103	61	1	1
82446010910	9,1	10,00	103	61	1	1
82446010920	9,2	10,00	103	61	1	1
82446010930	9,3	10,00	103	61	1	1
82446010940	9,4	10,00	103	61	1	1
82446010950	9,5	10,00	103	61	1	1
82446010955	9,55	10,00	103	61	1	1
82446010960	9,6	10,00	103	61	1	1
82446010970	9,7	10,00	103	61	1	1
82446010980	9,8	10,00	103	61	1	1
82446010990	9,9	10,00	103	61	1	1
82446011000	10	10,00	103	61	1	1
82446011010	10,1	12,00	118	71	1	1
82446011020	10,2	12,00	118	71	1	1
82446011025	10,25	12,00	118	71	1	1
82446011030	10,3	12,00	118	71	1	1
82446011040	10,4	12,00	118	71	1	1
82446011050	10,5	12,00	118	71	1	1
82446011060	10,6	12,00	118	71	1	1
82446011070	10,7	12,00	118	71	1	1
82446011080	10,8	12,00	118	71	1	1
82446011090	10,9	12,00	118	71	1	1
82446011100	11	12,00	118	71	1	1
82446011110	11,1	12,00	118	71	1	1
82446011120	11,2	12,00	118	71	1	1
82446011130	11,3	12,00	118	71	1	1
82446011140	11,4	12,00	118	71	1	1
82446011150	11,5	12,00	118	71	1	1
82446011160	11,6	12,00	118	71	1	1
82446011170	11,7	12,00	118	71	1	1
82446011180	11,8	12,00	118	71	1	1
82446011190	11,9	12,00	118	71	1	1
82446011200	12	12,00	118	71	1	1
82446011210	12,1	14,00	124	77	1	1
82446011220	12,2	14,00	124	77	1	1
82446011230	12,3	14,00	124	77	1	1
82446011240	12,4	14,00	124	77	1	1
82446011250	12,5	14,00	124	77	1	1
82446011260	12,6	14,00	124	77	1	1
82446011270	12,7	14,00	124	77	1	1
82446011280	12,8	14,00	124	77	1	1
82446011290	12,9	14,00	124	77	1	1
82446011300	13	14,00	124	77	1	1
82446011310	13,1	14,00	124	77	1	1
82446011320	13,2	14,00	124	77	1	1
82446011330	13,3	14,00	124	77	1	1
82446011340	13,4	14,00	124	77	1	1
82446011350	13,5	14,00	124	77	1	1
82446011360	13,6	14,00	124	77	1	1



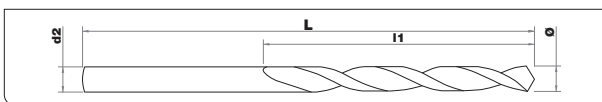
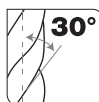
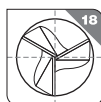
8244601	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82446011370	13,7	14,00	124	77	1	1
82446011380	13,8	14,00	124	77	1	1
82446011390	13,9	14,00	124	77	1	1
82446011400	14	14,00	124	77	1	1
82446011410	14,1	16,00	133	83	1	1
82446011420	14,2	16,00	133	83	1	1
82446011430	14,3	16,00	133	83	1	1
82446011440	14,4	16,00	133	83	1	1
82446011450	14,5	16,00	133	83	1	1
82446011460	14,6	16,00	133	83	1	1
82446011470	14,7	16,00	133	83	1	1
82446011480	14,8	16,00	133	83	1	1
82446011490	14,9	16,00	133	83	1	1
82446011500	15	16,00	133	83	1	1
82446011510	15,1	16,00	133	83	1	1
82446011520	15,2	16,00	133	83	1	1
82446011525	15,25	16,00	133	83	1	1
82446011530	15,3	16,00	133	83	1	1
82446011540	15,4	16,00	133	83	1	1
82446011550	15,5	16,00	133	83	1	1
82446011560	15,6	16,00	133	83	1	1
82446011570	15,7	16,00	133	83	1	1
82446011580	15,8	16,00	133	83	1	1
82446011590	15,9	16,00	133	83	1	1
82446011600	16	16,00	133	83	1	1



051 | FORET CARBURE MONOBLOC 3 LÈVRES

SOLID CARBIDE 3 FLUTE DRILL.

BROCA METAL DURO INTEGRAL 3 LABIOS



Robustesse et qualité exceptionnelle
(circularité, état de surface).

Robustness and exceptional quality
(roundness, surface finish).

Robustez y calidad excepcional.
Redondez, calidad superficial,...



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Alliages de cuivres
Copper alloys
Aleaciones de cobre

8240511	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82405110300	3	3,00	46	27	1	1
82405110310	3,1	3,10	49	30	1	1
82405110320	3,2	3,20	49	30	1	1
82405110330	3,3	3,30	49	30	1	1
82405110340	3,4	3,40	52	36	1	1
82405110350	3,5	3,50	52	36	1	1
82405110360	3,6	3,60	52	36	1	1
82405110370	3,7	3,70	52	36	1	1
82405110380	3,8	3,80	55	38	1	1
82405110390	3,9	3,90	55	38	1	1
82405110400	4	4,00	55	38	1	1
82405110410	4,1	4,10	55	38	1	1
82405110420	4,2	4,20	55	38	1	1
82405110430	4,3	4,30	58	40	1	1
82405110440	4,4	4,40	58	40	1	1
82405110450	4,5	4,50	58	40	1	1
82405110460	4,6	4,60	58	40	1	1
82405110470	4,7	4,70	58	40	1	1
82405110480	4,8	4,80	62	43	1	1
82405110490	4,9	4,90	62	43	1	1
82405110500	5	5,00	62	43	1	1
82405110510	5,1	5,10	62	43	1	1
82405110520	5,2	5,20	62	43	1	1
82405110530	5,3	5,30	62	43	1	1
82405110540	5,4	5,40	66	45	1	1
82405110550	5,5	5,50	66	45	1	1
82405110560	5,6	5,60	66	45	1	1
82405110570	5,7	5,70	66	45	1	1
82405110580	5,8	5,80	66	45	1	1

Z3



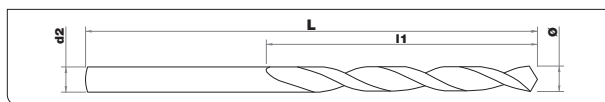
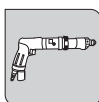
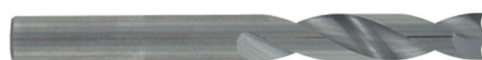
8240511	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82405110590	5,9	5,90	66	45	1	1
82405110600	6	6,00	66	45	1	1
82405110610	6,1	6,10	70	47	1	1
82405110620	6,2	6,20	70	47	1	1
82405110630	6,3	6,30	70	47	1	1
82405110640	6,4	6,40	70	47	1	1
82405110650	6,5	6,50	70	47	1	1
82405110660	6,6	6,60	70	47	1	1
82405110670	6,7	6,70	70	47	1	1
82405110680	6,8	6,80	74	49	1	1
82405110690	6,9	6,90	74	49	1	1
82405110700	7	7,00	74	49	1	1
82405110750	7,5	7,50	74	49	1	1
82405110780	7,8	7,80	79	52	1	1
82405110800	8	8,00	79	52	1	1
82405110850	8,5	8,50	79	52	1	1
82405110880	8,8	8,80	84	56	1	1
82405110900	9	9,00	84	56	1	1
82405110950	9,5	9,50	84	56	1	1
82405110980	9,8	9,80	89	60	1	1
82405111000	10	10,00	89	60	1	1
82405111020	10,2	10,20	89	60	1	1
82405111050	10,5	10,50	89	60	1	1
82405111100	11	11,00	95	64	1	1
82405111150	11,5	11,50	95	64	1	1
82405111200	12	12,00	102	70	1	1
82405111250	12,5	12,50	102	70	1	1
82405111300	13	13,00	102	70	1	1
82405111350	13,5	13,50	107	73	1	1
82405111400	14	14,00	107	73	1	1
82405111450	14,5	14,50	111	76	1	1
82405111500	15	15,00	111	76	1	1
82405111600	16	16,00	115	80	1	1



KEVLAR | FORET CARBURE MONO-BLOC

KEVLAR | SOLID CARBIDE DRILL

BROCA METAL DURO INTEGRAL KEVLAR



Perçage Manuel du Kevlar, composites et bois. Evite le délaminage en sortie de trou

Manual Drilling of Kevlar, composites and wood. Prevents delamination hole exit

Taladrado manual del kevlar y composites. Evita la delaminación a la salida



Kevlar ®
Kevlar ®
Kevlar ®



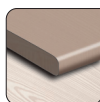
Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Fibre de Verre
Glass Fiber
Fibra de vidrio



Nid d'abeille
Honeycomb
Panel



Bois stratifié
Laminates
Madera estratificada

8243931	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
82439310250	2,5	2,50	45	14	1	10	#
82439310320	3,2	3,20	45	14	1	10	#
82439310330	3,3	3,30	45	14	1	10	#
82439310350	3,5	3,50	53	20	1	10	#
82439310360	3,6	3,60	53	20	1	10	#
82439310405	4,05	4,05	53	20	1	10	#
82439310410	4,1	4,10	53	20	1	10	#
82439310420	4,2	4,20	53	20	1	10	#
82439310435	4,35	4,35	53	20	1	10	#
82439310450	4,5	4,50	53	20	1	10	#
82439310460	4,6	4,60	59	20	1	10	#
82439310480	4,8	4,80	64	26	1	10	#
82439310490	4,9	4,90	64	26	1	10	#
82439310500	5	5,00	64	26	1	10	#
82439310520	5,2	5,20	64	26	1	10	#
82439310550	5,5	5,50	64	26	1	10	#



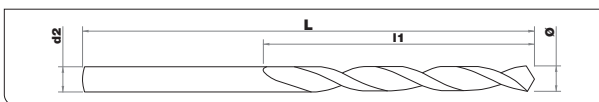
8243931	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
82439310560	5,6	5,60	64	26	1	10	#
82439310600	6	6,00	64	26	1	10	#
82439310620	6,2	6,20	64	26	1	10	#
82439310635	6,35	6,35	71	26	1	10	#
82439310700	7	7,00	71	37	1	10	#
82439310770	7,7	7,70	71	37	1	10	#
82439310792	7,92	7,92	80	37	1	10	#
82439310832	8,32	8,32	80	37	1	5	#
82439310892	8,92	8,92	80	37	1	5	#
82439310950	9,5	9,50	80	37	1	5	#
82439310972	9,72	9,72	90	37	1	5	#
82439311000	10	10,00	90	37	1	5	#
82439311070	10,7	10,70	90	37	1	5	#
82439311100	11	11,00	95	47	1	5	#



089 | FORET HSSE5 À POINTER À 90°

089 | HSSE5 90° SPOTTING DRILL.

BROCA PUNTEAR A 90° HSSE5



Pour pointer, ébavurer, noyer.

For spotting, deburring, countersink.

Broca para puntear, rebabar y avellanar



Aciers non alliés/faiblement alliés
<400N/mm²
Heat Treatable Steels <400N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
400N/mm²



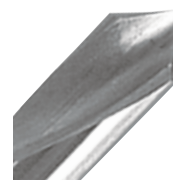
Aciers pour traitement thermique
<700N/mm²
Heat Treatable Steels <700N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
700N/mm²

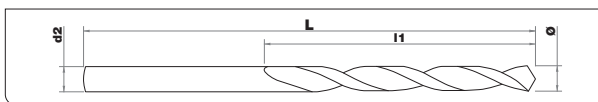


Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²

8140891	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
81408910300	3	3	50	10	1	1
81408910400	4	4	52	12	1	1
81408910500	5	5	60	15	1	1
81408910600	6	6	66	20	1	1
81408910800	8	8	79	25	1	1
81408911000	10	10	89	25	1	1
81408911200	12	12	102	30	1	1
81408911600	16	16	115	35	1	1
81408912000	20	20	131	40	1	1
81408912500	25	25	138	45	1	1

90°




091 | FORET HSSE5 À POINTER À 120°
HSS E5
BRIGHT UNCOATED
NF 66052
1xd
120°
h8


Pour pointer, ébavurer, noyer.

For spotting, deburring, countersink.

BROCA PUNTEAR A 120° HSSE5

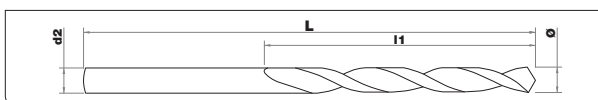
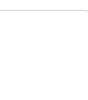
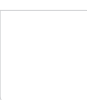
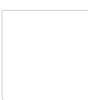
A

 Aciers non alliés/faiblement alliés
 <400N/mm²
 Heat Treatable Steels <400N/mm²
 Aceros aleados y tratados <400N/mm²
B

 Aciers pour traitement thermique
 <700N/mm²
 Heat Treatable Steels <700N/mm²
 Aceros aleados y tratados <700N/mm²
C

 Aciers non alliés/faiblement alliés
 <950N/mm²
 Heat Treatable Steels <950N/mm²
 Aceros aleados y tratados <950N/mm²

8140911	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
81409110300	3	3	50	10	1	1
81409110400	4	4	52	12	1	1
81409110500	5	5	60	15	1	1
81409110600	6	6	66	20	1	1
81409110800	8	8	79	25	1	1
81409111000	10	10	89	25	1	1
81409111200	12	12	102	30	1	1
81409111600	16	16	115	35	1	1
81409112000	20	20	131	40	1	1
81409112500	25	25	138	45	1	1


093 | FORET CARBURE À POINTER 90°
HM CARB
BRIGHT UNCOATED
TIVOLY NORM
90°
h6


Pour pointer, ébavurer, noyer.

For spotting, deburring, countersink.

BROCA METAL DURO PUNTEAR 90°

AB

 Aciers pour traitement thermique
 200-700N/mm²
 Steels for heat treatment
 200-700N/mm²
 Aceros para tratamiento térmico
 200-700 N/mm²
CDE

 Aciers pour traitement thermique
 700-1400N/mm²
 Steels for heat treatment
 700-1400N/mm²
 Aceros para tratamiento térmico
 700-1400 N/mm²
FGH

 Aciers inoxydables
 Stainless Steels
 Aceros inoxidables

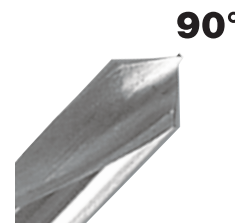
KLM

 Alliages d'aluminium
 Aluminium alloys
 Aleaciones de aluminio

ARCo ARNi Ti

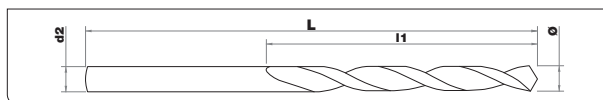
 Alliages réfractaires base Ni/Co
 & Titane
 Ni / Co based special alloys &
 Titanium
 Aleaciones refractarias Co / Ni
 y Titanio

8240931	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82409310400	4	4,00	50	12	1	1
82409310500	5	5,00	50	15	1	1
82409310600	6	6,00	50	18	1	1
82409310800	8	8,00	60	23	1	1
82409311000	10	10,00	70	24	1	1
82409311200	12	12,00	70	24	1	1
82409311600	16	16,00	80	26	1	1





391 | FORET CARBURE À POINTER 120°

**HM
CARB**
**BRIGHT
UNCOATED**
**TIVOLY
NORM**
120°
h6


Pour pointer, ébavurer, noyer.

For spotting, deburring, countersink.

BROCA METAL DURO PUNTEAR 120°

AB

Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²

CDE

Aciers pour traitement thermique
700-1400N/mm²
Steels for heat treatment
700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1400 N/mm²

FGH

Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables

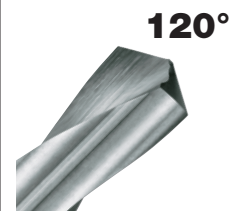
KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

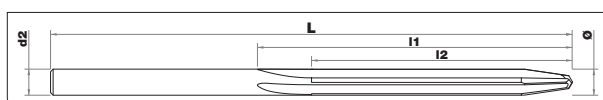
**ARCo
ARNi
Ti**

Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio

8243911	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82439110400	4	4,00	50	12	1	1
82439110500	5	5,00	50	15	1	1
82439110600	6	6,00	50	18	1	1
82439110800	8	8,00	60	23	1	1
82439111000	10	10,00	70	24	1	1
82439111200	12	12,00	70	24	1	1
82439111600	16	16,00	80	26	1	1



DAGGER Z3 | FORET CARBURE ALÉSEUR DAGUE

**HM
CARB**
**TIVOLY
NORM**
Z3
5°


Conçu pour le Carbone, Carbone/Alu.
Pour épaisseurs > 5mm.

Designed for Carbon, Carbon/Alu. For
thickness > 5mm.

BROCA ESCARIADORA METAL DURO Z3

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

CFRP

Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

KEVLAR

Kevlar ®
Kevlar ®
Kevlar ®

8243941	Ø	d2	L	l1	QTY	PCB
82439410240	2,4	2,40	100	60	1	10
82439410250	2,5	2,50	100	60	1	10
82439410300	3	3,00	100	60	1	10
82439410310	3,1	3,10	100	60	1	10
82439410320	3,2	3,20	100	60	1	10
82439410330	3,3	3,30	100	60	1	10
82439410350	3,5	3,50	100	60	1	10
82439410370	3,7	3,70	100	60	1	10
82439410375	3,75	3,75	100	60	1	10
82439410380	3,8	3,80	100	60	1	10
82439410390	3,9	3,90	100	60	1	10
82439410400	4	4,00	100	60	1	10
82439410410	4,1	4,10	100	60	1	10
82439410420	4,2	4,20	100	60	1	10



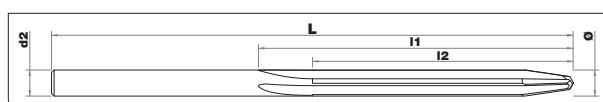
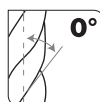
8243941	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82439410430	4,3	4,30	100	60	1	10
82439410450	4,5	4,50	100	60	1	10
82439410460	4,6	4,60	100	60	1	10
82439410470	4,7	4,70	100	60	1	10
82439410476	4,762	4,76	100	60	1	10
82439410480	4,8	4,80	100	60	1	10
82439410500	5	5,00	100	60	1	10
82439410510	5,1	5,10	100	60	1	10
82439410520	5,2	5,20	100	60	1	10
82439410530	5,3	5,30	100	60	1	10
82439410540	5,4	5,40	100	60	1	10
82439410550	5,5	5,50	100	60	1	10
82439410580	5,8	5,80	100	60	1	10
82439410600	6	6,00	100	60	1	10
82439410610	6,1	6,10	100	60	1	10
82439410620	6,2	6,20	100	60	1	10
82439410630	6,3	6,30	100	60	1	10
82439410635	6,354	6,35	100	60	1	10
82439410650	6,5	6,50	100	60	1	10
82439410700	7	7,00	100	60	1	10
82439410751	7,505	7,51	100	60	1	10
82439410790	7,9	7,90	100	60	1	10
82439410793	7,938	7,94	100	60	1	10
82439410800	8	8,00	100	60	1	10
82439410900	9	9,00	100	60	1	10
82439410950	9,5	9,50	100	60	1	10
82439410952	9,525	9,53	100	60	1	10
82439411000	10	10,00	100	60	1	10



DAGGER Z4 | FORET CARBURE ALÉSEUR DAGUE

DAGGER Z4 | SOLID CARBIDE DAG- GER REAMER DRILL | Z4.

BROCA ESCARIADORA METAL DURO Z4



Conçu pour le Carbone, Carbone/Alu.
Pour épaisseurs < 5mm.

Designed for Carbon, Carbon/Alu. For
thickness < 5mm.

Diseñada para taladrado de carbono o
paquetes de carbono/aluminio. Espesores
>5mm



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Kevlar®
Kevlar®
Kevlar®



8243951	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82439510250	2,5	2,50	100	60	1	10
82439510300	3	3,00	100	60	1	10
82439510310	3,1	3,10	100	60	1	10
82439510320	3,2	3,20	100	60	1	10
82439510330	3,3	3,30	100	60	1	10
82439510350	3,5	3,50	100	60	1	10
82439510370	3,7	3,70	100	60	1	10
82439510375	3,75	3,75	100	60	1	10
82439510380	3,8	3,80	100	60	1	10
82439510390	3,9	3,90	100	60	1	10
82439510400	4	4,00	100	60	1	10
82439510410	4,1	4,10	100	60	1	10
82439510420	4,2	4,20	100	60	1	10
82439510430	4,3	4,30	100	60	1	10
82439510450	4,5	4,50	100	60	1	10
82439510460	4,6	4,60	100	60	1	10
82439510470	4,7	4,70	100	60	1	10
82439510476	4,762	4,76	100	60	1	10
82439510480	4,8	4,80	100	60	1	10
82439510500	5	5,00	100	60	1	10
82439510510	5,1	5,10	100	60	1	10
82439510520	5,2	5,20	100	60	1	10
82439510530	5,3	5,30	100	60	1	10
82439510540	5,4	5,40	100	60	1	10
82439510550	5,5	5,50	100	60	1	10
82439510580	5,8	5,80	100	60	1	10





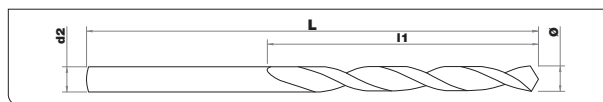
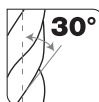
8243951	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB
82439510600	6	6,00	100	60	1	10
82439510610	6,1	6,10	100	60	1	10
82439510620	6,2	6,20	100	60	1	10
82439510630	6,3	6,30	100	60	1	10
82439510635	6,354	6,35	100	60	1	10
82439510650	6,5	6,50	100	60	1	10
82439510700	7	7,00	100	60	1	10
82439510751	7,505	7,51	100	60	1	10
82439510790	7,9	7,90	100	60	1	10
82439510793	7,938	7,94	100	60	1	10
82439510800	8	8,00	100	60	1	10
82439510900	9	9,00	100	60	1	10
82439510950	9,5	9,50	100	60	1	10
82439510952	9,525	9,53	100	60	1	10
82439511000	10	10,00	100	60	1	10



FORET PCD COURT

PCD TIPPED SHORT DRILL

BROCA PCD CORTA



Perçage Haute Performance des matériaux non ferreux et composites

High Performance Drilling for non-ferrous materials and composites

Taladrado de alto rendimiento de materiales no ferrosos y composites



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Alliages de cuivres
Cooper Alloys
Aleaciones de cobre



Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

8280011	Ø	d2	L	I1	QTY	PCB	Request
82800110360	3,6	4,00	70	39	1	#	#
82800110420	4,2	4,00	75	43	1	#	#
82800110480	4,8	5,00	86	52	1	#	#
82800110482	4,82	5,00	86	52	1	#	#
82800110487	4,87	5,00	86	52	1	#	#
82800110550	5,5	5,00	93	57	1	#	#
82800110607	6,07	6,00	101	63	1	#	#
82800110635	6,35	6,00	101	63	1	#	#
82800110794	7,94	8,00	117	75	1	#	#



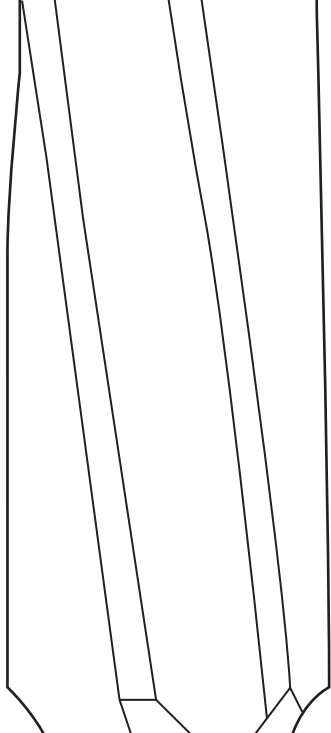


OUTILS COUPANTS

CUTTING TOOLS

HERRAMIENTAS DE CORTE



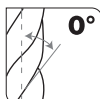
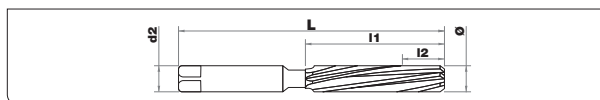


ALÉSOIRS

REAMERS
ESCARIADORES

#03

30#

**ALÉSOIR À MAIN HSS FAÇON PARIS.****HSS PARIS HAND REAMER.****ESCARIADOR MANUAL HSS TIPO PARIS****HSS****BRIGHT UNCOATED****NFE 74112****k7**

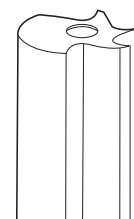
Alésoir à main Goujure droite Entrée conique

Hand reamer straight flute conical Entry

Escariador entrada cónica de canal recto para uso manual

**A**Aciers non alliés/faiblement alliés
<400N/mm²
Heat Treatable Steels <400N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
400N/mm²**B**Aciers pour traitement thermique
<700N/mm²
Heat Treatable Steels <700N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
700N/mm²**KLM**Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

1040011	Ø	d2	L	l1	l2	QTY	PCB
10400110200	2	2	65	35	14	1	1
10400110250	2,5	2,5	65	35	14	1	1
10400110300	3	3	85	50	17	1	1
10400110350	3,5	3,5	95	56	19	1	1
10400110400	4	4	100	60	20	1	1
10400110450	4,5	4,5	106	63	21	1	1
10400110500	5	5	112	67	22	1	1
10400110550	5,5	5,5	118	71	24	1	1
10400110600	6	6	118	71	24	1	1
10400110650	6,5	6,5	125	75	25	1	1
10400110700	7	7	132	80	26	1	1
10400110750	7,5	7,5	132	80	26	1	1
10400110800	8	8	140	85	28	1	1
10400110850	8,5	8,5	140	85	28	1	1
10400110900	9	9	150	90	30	1	1
10400110950	9,5	9,5	150	90	30	1	1
10400111000	10	10	160	95	32	1	1
10400111050	10,5	10,5	160	95	32	1	1
10400111100	11	11	170	100	34	1	1
10400111150	11,5	11,5	170	100	34	1	1
10400111200	12	12	180	106	36	1	1
10400111250	12,5	12,5	180	106	36	1	1
10400111300	13	13	180	106	36	1	1
10400111350	13,5	13,5	190	112	38	1	1
10400111400	14	14	190	112	38	1	1
10400111450	14,5	14,5	190	112	38	1	1
10400111500	15	15	190	112	38	1	1
10400111550	15,5	15,5	200	118	40	1	1
10400111600	16	16	200	118	40	1	1
10400111650	16,5	16,5	200	118	40	1	1
10400111700	17	17	200	118	40	1	1
10400111750	17,5	17,5	212	125	42	1	1
10400111800	18	18	212	125	42	1	1
10400111850	18,5	18,5	212	125	42	1	1
10400111900	19	19	212	125	42	1	1
10400111950	19,5	19,5	224	132	45	1	1
10400112000	20	20	224	132	45	1	1
10400112050	20,5	20,5	224	132	45	1	1
10400112100	21	21	224	132	45	1	1
10400112150	21,5	21,5	236	140	48	1	1
10400112200	22	22	236	140	48	1	1
10400112250	22,5	22,5	236	140	48	1	1
10400112300	23	23	236	140	48	1	1
10400112350	23,5	23,5	236	140	48	1	1
10400112400	24	24	250	150	50	1	1
10400112450	24,5	24,5	250	150	50	1	1
10400112500	25	25	250	150	50	1	1
10400112550	25,5	25,5	250	150	50	1	1
10400112600	26	26	250	150	50	1	1
10400112650	26,5	26,5	250	150	50	1	1
10400112700	27	27	265	160	63	1	1
10400112750	27,5	27,5	265	160	63	1	1
10400112800	28	28	265	160	63	1	1
10400112850	28,5	28,5	265	160	63	1	1
10400112900	29	29	265	160	63	1	1
10400112950	29,5	29,5	265	160	63	1	1



1040011	Ø	d2	L	I1	I2	QTY	PCB
10400113000	30	30	265	160	63	1	1
10400113100	31	31	280	170	56	1	1
10400113200	32	32	280	170	56	1	1
10400113300	33	33	280	170	56	1	1
10400113400	34	34	300	180	60	1	1
10400113500	35	35	300	180	60	1	1
10400113600	36	36	300	180	60	1	1
10400113700	37	37	300	180	60	1	1
10400113800	38	38	315	190	63	1	1
10400113900	39	39	315	190	63	1	1
10400114000	40	40	315	190	63	1	1
10400114200	42	42	315	190	63	1	1
10400114500	45	45	335	200	67	1	1
10400114800	48	48	355	212	71	1	1
10400115000	50	50	355	212	71	1	1



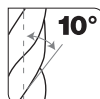
ALÉSOIR À MAIN HSS AMÉRICAIN.

HSS AMERICAN HAND REAMER.

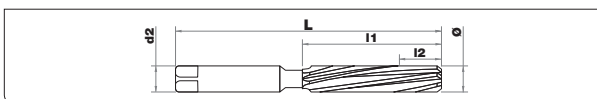
ESCARIADOR MANUAL HSS TIPO AMERICANO



HSS

BRIGHT
UNCOATEDNFE
66019

m5

Z
4-8

Alésoir à main Hélice à gauche pour trous débouchants Entrée conique

Hand reamer Helix left for through holes conical entry

Escariador entrada cónica de helice izquierda para orificios pasantes y uso manual



A

Aciers non alliés/faiblement alliés
<400N/mm²
Heat Treatable Steels <400N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
400N/mm²

B

Aciers pour traitement thermique
<700N/mm²
Heat Treatable Steels <700N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
700N/mm²

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

1040021	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB	Request
10400210200	2	2	50	25	1	1	
10400210250	2,5	2,5	58	29	1	1	
10400210300	3	3	62	31	1	1	
10400210350	3,5	3,5	70	35	1	1	
10400210400	4	4	76	38	1	1	
10400210416	4,16	4,5	81	41	1	1	#
10400210420	4,2	4,5	81	41	1	1	#
10400210450	4,5	4,5	81	41	1	1	
10400210476	4,76	5	87	44	1	1	#
10400210482	4,82	5	87	44	1	1	#
10400210483	4,83	5	87	44	1	1	#
10400210486	4,86	5	87	44	1	1	#
10400210500	5	5	87	44	1	1	
10400210510	5,1	5,5	93	47	1	1	#
10400210522	5,22	5,5	93	47	1	1	#
10400210550	5,5	5,5	93	47	1	1	
10400210555	5,55	6	93	47	1	1	#
10400210575	5,75	6	93	47	1	1	#
10400210600	6	6	93	47	1	1	
10400210603	6,03	6,5	100	50	1	1	#
10400210610	6,1	6,5	100	50	1	1	#
10400210625	6,25	6,5	100	50	1	1	#
10400210633	6,33	6,5	100	50	1	1	#
10400210635	6,35	6,5	100	50	1	1	#
10400210637	6,37	6,5	100	50	1	1	#
10400210642	6,42	6,5	100	50	1	1	#
10400210650	6,5	6,5	100	50	1	1	
10400210653	6,53	7	107	54	1	1	#
10400210674	6,74	7	107	54	1	1	#
10400210690	6,9	7	107	54	1	1	#
10400210700	7	7	107	54	1	1	
10400210714	7,14	7,5	107	54	1	1	#
10400210750	7,5	7,5	107	54	1	1	
10400210770	7,7	8	115	58	1	1	#
10400210783	7,83	8	115	58	1	1	#
10400210792	7,92	8	115	58	1	1	#
10400210793	7,93	8	115	58	1	1	#
10400210794	7,94	8	115	58	1	1	#



1040021	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB	Request
10400210797	7,97	8	115	58	1	1	#
10400210800	8	8	115	58	1	1	
10400210833	8,33	8,5	115	58	1	1	#
10400210850	8,5	8,5	115	58	1	1	
10400210873	8,73	9	124	62	1	1	#
10400210900	9	9	124	62	1	1	
10400210930	9,3	9,5	124	62	1	1	#
10400210950	9,5	9,5	124	62	1	1	
10400210951	9,51	10	133	60	1	1	#
10400210952	9,52	10	133	60	1	1	#
10400210953	9,53	10	133	60	1	1	#
10400210992	9,92	10	133	60	1	1	#
10400211000	10	10	133	60	1	1	
10400211032	10,32	11	142	71	1	1	#
10400211071	10,71	11	142	71	1	1	#
10400211096	10,96	11	142	71	1	1	#
10400211100	11	11	142	71	1	1	
10400211105	11,05	12	152	76	1	1	#
10400211111	11,11	12	152	76	1	1	#
10400211151	11,51	12	152	76	1	1	#
10400211191	11,91	12	152	76	1	1	#
10400211200	12	12	152	76	1	1	
10400211230	12,3	13	152	76	1	1	#
10400211270	12,7	13	152	76	1	1	#
10400211300	13	13	152	76	1	1	
10400211309	13,09	14	163	81	1	1	#
10400211349	13,49	14	163	81	1	1	#
10400211400	14	14	163	81	1	1	
10400211427	14,27	15	163	81	1	1	#
10400211466	14,66	15	163	81	1	1	#
10400211500	15	15	163	81	1	1	
10400211508	15,08	16	175	87	1	1	#
10400211588	15,88	16	175	87	1	1	#
10400211600	16	16	175	87	1	1	
10400211700	17	17	175	87	1	1	
10400211800	18	18	188	93	1	1	
10400211900	19	19	188	96	1	1	
10400212000	20	20	201	100	1	1	
10400212100	21	21	201	100	1	1	
10400212200	22	22	215	107	1	1	
10400212300	23	23	215	107	1	1	
10400212400	24	24	231	115	1	1	
10400212500	25	25	231	115	1	1	
10400212600	26	26	231	115	1	1	
10400212700	27	27	247	124	1	1	
10400212800	28	28	247	124	1	1	
10400212900	29	29	247	124	1	1	
10400213000	30	30	247	124	1	1	
10400213100	31	31	265	133	1	1	
10400213200	32	32	265	133	1	1	

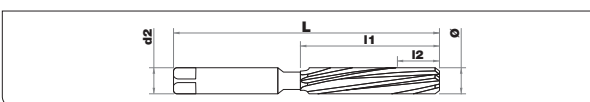
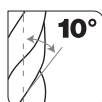




**ALÉSOIR MACHINE HSSE5 HAUTE
PRÉCISION AU 1/100ÈME.**

**HSSE5 HIGH PRECISION MACHINE
REAMERS 1/100.**

**ESCARIADOR MÁQUINA HSSE5.
PRECISION CENTESIMAL.**



Alésoir machine Hélice à gauche pour
trous débouchants Entrée conique

Machine reamer Helix left for through
holes conical entry

Escariador entrada cónica de helice
izquierda para orificios pasantes y uso a
maquina



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
< 950 N/mm²
Steels for heat treatment
< 950 N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
< 950 N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8040231	Ø > Ø	d2	L	I1	I2	Z	QTY	PCB	Request
023/0,7 - 0,79	Ø	Ø	33	10	7	4	1	1	#
023/0,8 - 1,05	Ø	Ø	38	14	12	4	1	1	#
023/1,06 - 1,55	Ø	Ø	40	24	15	6	1	1	#
023/1,32 - 1,44	Ø	Ø	40	24	15	6	1	1	#
023/1,45 - 1,50	Ø	Ø	43	26	18	6	1	1	#
023/1,51 - 1,7	Ø	Ø	43	26	18	6	1	1	#
023/1,71 - 1,79	Ø	Ø	43	26	18	6	1	1	#
023/1,8 - 1,89	Ø	Ø	49	31	19	6	1	1	#
023/1,9 - 2,12	Ø	Ø	49	31	19	6	1	1	#
023/2,13 - 2,36	Ø	Ø	49	31	19	6	1	1	#
023/2,37 - 2,94	Ø	Ø	57	38	20	6	1	1	#
023/2,95 - 3,35	Ø	Ø	57	38	20	6	1	1	#
023/3,36 - 3,75	Ø	Ø	70	47	20	6	1	1	#
023/3,76 - 4,25	Ø	4	75	50	24	6	1	1	#
023/4,26 - 4,75	Ø	4,5	80	54	25	6	1	1	#
023/4,76 - 5,3	Ø	5	86	59	26	6	1	1	#
023/5,31 - 5,8	Ø	5,5	93	65	27	6	1	1	#
023/5,81 - 6,01	Ø	6	101	71	28	6	1	1	#
023/6,02 - 6,7	Ø	6	101	71	28	6	1	1	#
023/6,71 - 7,55	Ø	7	109	78	31	6	1	1	#
023/7,56 - 8,5	Ø	8	117	84	33	6	1	1	#
023/8,51 - 8,55	Ø	8	117	84	33	6	1	1	#
023/8,56 - 9,5	Ø	9	125	88	36	6	1	1	#
023/9,51 - 9,55	Ø	9	125	88	36	6	1	1	#
023/9,56 - 10,6	Ø	10	133	97	38	6	1	1	#
023/10,61 - 11,3	Ø	10	133	97	38	6	1	1	#
023/11,31 - 11,8	Ø	12	151	110	44	6	1	1	#
023/11,81 - 12,5	Ø	12	151	110	44	6	1	1	#
023/12,51 - 13,2	Ø	12	151	110	44	8	1	1	#
023/13,97 - 14,05	Ø	14	160	114	47	8	1	1	#
023/14,97 - 15,05	Ø	14	162	115	50	8	1	1	#
023/15,10 - 15,20	Ø	16	170	120	52	8	1	1	#
023/15,97 - 16,05	Ø	16	170	120	52	8	1	1	#
023/16,10 - 16,20	Ø	16	170	120	52	8	1	1	#
023/16,97 - 17,05	Ø	16	182	132	56	8	1	1	#
023/17,97 - 18,05	Ø	16	182	132	56	8	1	1	#
023/18,97 - 19,05	Ø	16	195	150	60	8	1	1	#
023/19,97 - 20,05	Ø	16	195	150	60	8	1	1	#

TOLERANCE

Ø	TOL.
0,7>3	+0/+0,003
3,01>6	+0/+0,004
6,01>+	+0/+0,005

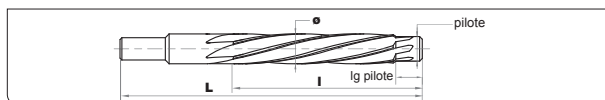




ALÉSOIR MACHINE À PILOTE | HSS-E8 15°

HSS-E8 PILOTED MACHINE REAMER | HELIX 15°

ESCARIADOR MÁQUINA CON GUÍA. HSSE8 15°



Alésoir machine Guidage précis grace au pilote

Machine reamer precise guiding thanks to the pilot

Precision de escariado gracias a las guia



Aciers non alliés/faiblement alliés
<400N/mm²
Heat Treatable Steels <400N/mm²
Aceros aleados y tratados <400N/mm²



Aciers pour traitement thermique
<700N/mm²
Heat Treatable Steels <700N/mm²
Aceros aleados y tratados <700N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8040601	Ø > Ø	Ø Pilot	L	I	IP	Z	QTY	PCB	Request
060/100/4,51 - 5,00	Ø	3,20 - 4,50	100	35	6	6	1	5	#
060/100/5,01 - 5,50	Ø	4,00 - 4,50	100	35	6	6	1	5	#
060/100/5,51 - 6,00	Ø	4,50 - 5,00	100	40	6	6	1	5	#
060/100/6,01 - 6,50	Ø	4,50 - 5,50	100	40	10	6	1	5	#
060/100/6,51 - 7,00	Ø	5,00 - 6,00	100	60	10	6	1	5	#
060/100/7,01 - 8,00	Ø	5,00 - 7,00	100	60	10	6	1	5	#
060/100/8,01 - 9,00	Ø	6,50 - 8,50	100	60	12	6	1	5	#
060/100/9,01 - 10,00	Ø	8,00 - 9,50	100	60	12	6	1	5	#
060/100/10,01 - 11,00	Ø	8,00 - 10,50	100	60	15	6	1	5	#
060/100/11,01 - 12,00	Ø	8,00 - 11,00	100	60	15	6	1	5	#
060/100/12,01 - 13,00	Ø	9,00 - 12,00	100	60	18	6	1	5	#
060/100/13,01 - 14,00	Ø	10,00-13,00	100	60	18	8	1	5	#

8040601	Ø > Ø	Ø Pilot	L	I	IP	Z	QTY	PCB	Request
060/130/4,51 - 5,00	Ø	3,20 - 4,50	130	35	6	6	1	5	#
060/130/5,01 - 5,50	Ø	4,00 - 4,50	130	35	6	6	1	5	#
060/130/5,51 - 6,00	Ø	4,50 - 5,00	130	40	6	6	1	5	#
060/130/6,01 - 6,50	Ø	4,50 - 5,50	130	40	10	6	1	5	#
060/130/6,51 - 7,00	Ø	5,00 - 6,00	130	60	10	6	1	5	#
060/130/7,01 - 8,00	Ø	5,00 - 7,00	130	60	10	6	1	5	#
060/130/8,01 - 9,00	Ø	6,50 - 8,50	130	60	12	6	1	5	#
060/130/9,01 - 10,00	Ø	8,00 - 9,50	130	60	12	6	1	5	#
060/130/10,01 - 11,00	Ø	8,00 - 10,50	130	60	15	6	1	5	#
060/130/11,01 - 12,00	Ø	8,00 - 11,00	130	60	15	6	1	5	#
060/130/12,01 - 13,00	Ø	9,00 - 12,00	130	60	18	6	1	5	#
060/130/13,01 - 14,00	Ø	10,00-13,00	130	60	18	8	1	5	#

OVERALL LENGTH

L = 100



OVERALL LENGTH

L = 130

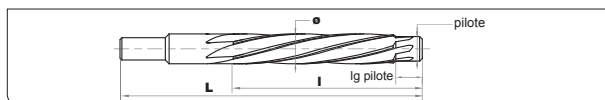




ALÉSOIR MACHINE À PILOTE I CARBURE 15°

CARBIDE PILOTED MACHINE REAMER I HELIX 15 °

ESCARIADOR MÁQUINA CON GUÍA. METAL DURO 15°



Alésoir machine Guidage précis grace au pilote

Machine reamer precise guiding thanks to the pilot

Precision de escariado gracias a las guia



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm¹³⁰
Steels for heat treatment
200-700N/mm¹³⁰
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
700-1400N/mm²
Steels for heat treatment
700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1400 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8040611	Ø > Ø	Ø Pilot	L	I	IP	Z	QTY	PCB	Request
061/100/4,51 - 5,00	Ø	3,20 - 4,50	100	35	6	6	1	5	#
061/100/5,01 - 5,50	Ø	4,00 - 4,50	100	35	6	6	1	5	#
061/100/5,51 - 6,00	Ø	4,50 - 5,00	100	40	6	6	1	5	#
061/100/6,01 - 6,50	Ø	4,50 - 5,50	100	40	10	6	1	5	#
061/100/6,51 - 7,00	Ø	5,00 - 6,00	100	60	10	6	1	5	#
061/100/7,01 - 8,00	Ø	5,00 - 7,00	100	60	10	6	1	5	#
061/100/8,01 - 9,00	Ø	6,50 - 8,50	100	60	12	6	1	5	#
061/100/9,01 - 10,00	Ø	8,00 - 9,50	100	60	12	6	1	5	#
061/100/10,01 - 11,00	Ø	8,00 - 10,50	100	60	15	6	1	5	#
061/100/11,01 - 12,00	Ø	8,00 - 11,00	100	60	15	6	1	5	#
061/100/12,01 - 13,00	Ø	9,00 - 12,00	100	60	18	6	1	5	#
061/100/13,01 - 14,00	Ø	10,00-13,00	100	60	18	8	1	5	#

OVERALL LENGTH

L = 100



8040611	Ø > Ø	Ø Pilot	L	I	IP	Z	QTY	PCB	Request
061/130/4,51 - 5,00	Ø	3,20 - 4,50	130	35	6	6	1	5	#
061/130/5,01 - 5,50	Ø	4,00 - 4,50	130	35	6	6	1	5	#
061/130/5,51 - 6,00	Ø	4,50 - 5,00	130	40	6	6	1	5	#
061/130/6,01 - 6,50	Ø	4,50 - 5,50	130	40	10	6	1	5	#
061/130/6,51 - 7,00	Ø	5,00 - 6,00	130	60	10	6	1	5	#
061/130/7,01 - 8,00	Ø	5,00 - 7,00	130	60	10	6	1	5	#
061/130/8,01 - 9,00	Ø	6,50 - 8,50	130	60	12	6	1	5	#
061/130/9,01 - 10,00	Ø	8,00 - 9,50	130	60	12	6	1	5	#
061/130/10,01 - 11,00	Ø	8,00 - 10,50	130	60	15	6	1	5	#
061/130/11,01 - 12,00	Ø	8,00 - 11,00	130	60	15	6	1	5	#
061/130/12,01 - 13,00	Ø	9,00 - 12,00	130	60	18	6	1	5	#
061/130/13,01 - 14,00	Ø	10,00-13,00	130	60	18	8	1	5	#

OVERALL LENGTH

L = 130

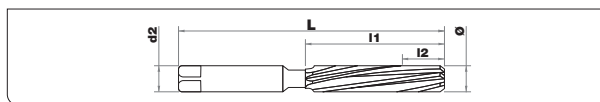




VOILURE | ALÉSOIR MACHINE HSSE8 ENTRÉE CONIQUE

HSS-E8 AIRCRAFT REAMER WITH TAPER LEAD

ESCARIADOR MÁQUINA HSSE8 GUÍA CÓNICA



Alésoir machine Hélice à gauche pour
trous débouchants Entrée conique

Machine reamer Helix left for through
holes conical entry

Escariador entrada cónica de helice
izquierda para orificios pasantes y uso a
maquina



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8040701	Ø > Ø	d2	L	l1	Z	QTY	PCB	Request
070/100/4,01 - 4,50	Ø	4,5	100	60	4	1	5	#
070/100/4,51 - 5,00	Ø	5	100	60	4	1	5	#
070/100/5,01 - 5,50	Ø	5,5	100	60	4	1	5	#
070/100/5,51 - 6,00	Ø	6	100	60	4	1	5	#
070/100/6,01 - 6,50	Ø	6,5	100	60	6	1	5	#
070/100/6,51 - 7,00	Ø	7	100	60	6	1	5	#
070/100/7,01 - 7,50	Ø	7,5	100	60	6	1	5	#
070/100/7,51 - 8,50	Ø	8,5	100	60	6	1	5	#
070/100/8,51 - 9,50	Ø	9,5	100	60	6	1	5	#
070/100/9,51 - 10,00	Ø	10	100	60	6	1	5	#
070/100/10,01 - 11,00	Ø	11	100	60	6	1	5	#
070/100/11,01 - 12,00	Ø	12	100	60	6	1	5	#
070/100/12,01 - 13,00	Ø	13	100	60	6	1	5	#

8040701	Ø > Ø	d2	L	l1	Z	QTY	PCB	Request
070/130/5,51 - 6,00	Ø	6	130	60	4	1	5	#
070/130/6,01 - 6,50	Ø	6,5	130	60	6	1	5	#
070/130/6,51 - 7,00	Ø	7	130	60	6	1	5	#
070/130/7,01 - 7,50	Ø	7,5	130	60	6	1	5	#
070/130/7,51 - 8,50	Ø	8,5	130	60	6	1	5	#
070/130/8,51 - 9,50	Ø	9,5	130	60	6	1	5	#
070/130/9,51 - 10,00	Ø	10	130	60	6	1	5	#
070/130/10,01 - 11,00	Ø	11	130	60	6	1	5	#
070/130/11,01 - 12,00	Ø	12	130	60	6	1	5	#
070/130/12,01 - 13,00	Ø	13	130	60	6	1	5	#

OVERALL LENGTH

L = 100



OVERALL LENGTH

L = 130

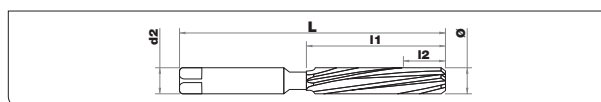




VOILURE | ALÉSOIR MACHINE
CARBURE MONOBLOC ENTRÉE
CONIQUE

CARBIDE AIRCRAFT REAMER WITH
TAPER LEAD

ESCARIADOR MÁQUINA METAL
DURO GUÍA CÓNICA



Alésoir machine Hélice à gauche pour
trous débouchants Entrée conique

Machine reamer Helix left for through
holes conical entry

Escariador de metal duro para todo tipo
de materiales y uso a maquina



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm¹³⁰
Steels for heat treatment
200-700N/mm¹³⁰
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
700-1400N/mm²
Steels for heat treatment
700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1400 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steels
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8040711	Ø > Ø	d2	L	l1	Z	QTY	PCB	Request
071/100/4,01 - 4,50	Ø	4,5	100	60	4	1	5	#
071/100/4,51 - 5,00	Ø	5	100	60	4	1	5	#
071/100/5,01 - 5,50	Ø	5,5	100	60	4	1	5	#
071/100/5,51 - 6,00	Ø	6	100	60	4	1	5	#
071/100/6,01 - 6,50	Ø	6,5	100	60	6	1	5	#
071/100/6,51 - 7,00	Ø	7	100	60	6	1	5	#
071/100/7,51 - 8,50	Ø	8,5	100	60	6	1	5	#
071/100/8,51 - 9,50	Ø	9,5	100	60	6	1	5	#
071/100/9,51 - 10,00	Ø	10	100	60	6	1	5	#
071/100/10,1 - 11,00	Ø	11	100	60	6	1	5	#
071/100/11,01 - 12,00	Ø	12	100	60	6	1	5	#
071/100/12,01 - 13,00	Ø	13	100	60	6	1	5	#
8040711	Ø > Ø	d2	L	l1	Z	QTY	PCB	Request
071/130/6,01 - 6,50	Ø	6,5	130	60	6	1	5	#
071/130/6,51 - 7,00	Ø	7	130	60	6	1	5	#
071/130/7,51 - 8,50	Ø	8,5	130	60	6	1	5	#
071/130/8,51 - 9,50	Ø	9,5	130	60	6	1	5	#
071/130/9,51 - 10,00	Ø	10	130	60	6	1	5	#
071/130/10,1 - 11,00	Ø	11	130	60	6	1	5	#
071/130/11,01 - 12,00	Ø	12	130	60	6	1	5	#
071/130/12,01 - 13,00	Ø	13	130	60	6	1	5	#

**OVERALL
LENGTH**

L = 100



**OVERALL
LENGTH**

L = 130



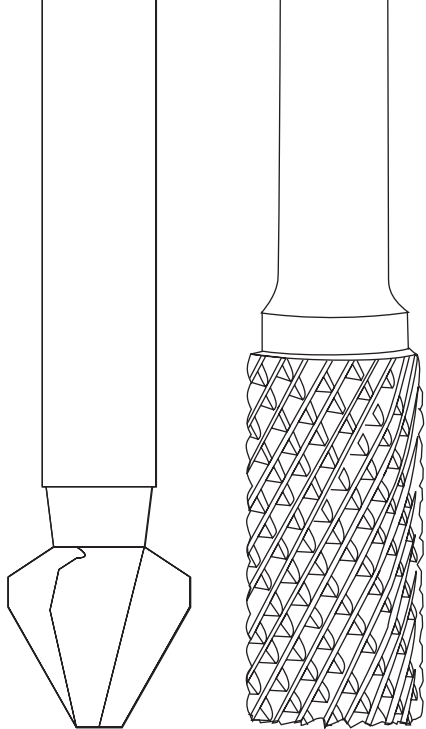


OUTILS COUPANTS

CUTTING TOOLS

HERRAMIENTAS DE CORTE





FRAISUREURS

COUNTERSINK BITS

AVELLANADORES

#04

#04



FRAISEUR HSSE8 À PILOTE AMOVIBLE | MÉTRIQUE

HSSE8 COUNTERSINK REMOVABLE PILOT | METRIC

AVELLANADOR HSS E CON GUIA INTERCAMBIABLE. METRICO



**HSS
E8**

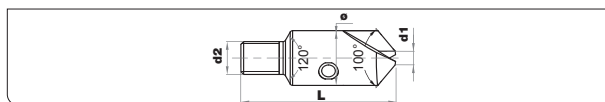
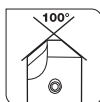
**BRIGHT
UNCOATED**

**TIVOLY
NORM**

METRIC



**Z
2-3**



Permet l'usinage de la fraisure à 100°,
s'utilise avec nos pilotes amovibles

Allows machining of the 100 ° countersink,
used with our removable pilots

Avellanado a 100°. Se utiliza con nuestras
guías intercambiables



KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

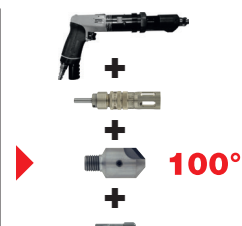
P

Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

AB

Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²

8032301	Ø	d1	d2	Z	L	QTY	PCB	Request
803230110000202	10	2	M6x100	2	28	1	10	#
803230110000203	10	2	M6x100	3	28	1	10	#
803230110000252	10	2,5	M6x100	2	28	1	10	#
803230110000253	10	2,5	M6x100	3	28	1	10	#
803230110000302	10	3	M6x100	2	28	1	10	#
803230110000303	10	3	M6x100	3	28	1	10	#
803230110000352	10	3,5	M6x100	2	28	1	10	#
803230110000353	10	3,5	M6x100	3	28	1	10	#
803230114000402	14	4	M8x100	2	28	1	10	#
803230114000403	14	4	M8x100	3	28	1	10	#
803230117000503	17	5	M8x100	3	28	1	10	#
803230121000503	21	5	M8x100	3	28	1	10	#



FRAISEUR HSSE8 À PILOTE AMOVIBLE | INCHES

HSSE8 COUNTERSINK REMOVABLE PILOT | INCHES

AVELLANADOR HSS E CON GUIA INTERCAMBIABLE. PULGADAS



**HSS
E8**

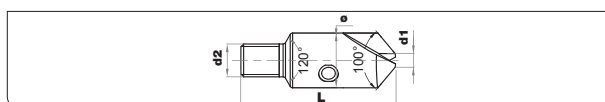
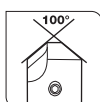
**BRIGHT
UNCOATED**

**TIVOLY
NORM**

INCHES



**Z
2-3**



Permet l'usinage de la fraisure à 100°,
s'utilise avec nos pilotes amovibles

Allows machining of the 100 ° countersink,
used with our removable pilots

Avellanado a 100°. Se utiliza con nuestras
guías intercambiables



KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

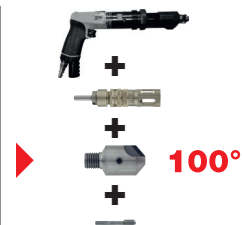
P

Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

AB

Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm130
Steels for heat treatment
200-700N/mm130
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²

8032311	Ø	d1	d2	Z	L	QTY	PCB	Request
803231110000202	10	2	1/4-28 UNF	2	28	1	10	#
803231110000203	10	2	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#
803231110000252	10	2,5	1/4-28 UNF	2	28	1	10	#
803231110000253	10	2,5	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#
803231110000302	10	3	1/4-28 UNF	2	28	1	10	#
803231110000303	10	3	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#
803231110000352	10	3,5	1/4-28 UNF	2	28	1	10	#
803231110000353	10	3,5	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#
803231114000402	14	4	1/4-28 UNF	2	28	1	10	#
803231114000403	14	4	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#
803231117000503	17	5	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#
803231121000503	21	5	1/4-28 UNF	3	28	1	10	#





FRAISEUR À PLAQUETTE
CARBURE & PILOTE AMOVIBLE |
MÉTRIQUE

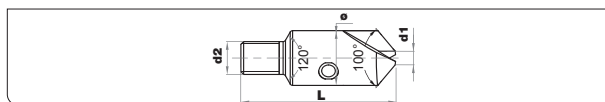
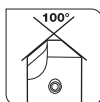
HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

METRIC

Z3



Permet l'usinage de la fraisure à 100°,
s'utilise avec nos pilotes amovibles

Allows machining of the 100 ° countersink,
used with our removable pilots

AVELLANADOR PLACA DE METAL
DURO SOLDADA CON GÚIA
INTERCAMBIABLE.MÉTRICO



Permite el avellanado a 100° y se utiliza
con nuestras guías intercambiables



KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

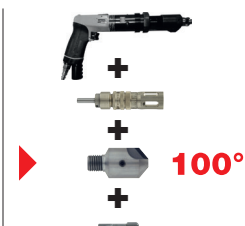
CFRP

Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

ARCo
ARNi
Ti

Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio

8238901	Ø	d1	d2	Z	L	QTY	PCB	Request
82389011000020	10	2	M6x100	3	28	1	5	#
82389011000025	10	2,5	M6x100	3	28	1	5	#
82389011000030	10	3	M6x100	3	28	1	5	#
82389011000035	10	3,5	M6x100	3	28	1	5	#
82389011400040	14	4	M8x100	3	28	1	5	#
82389011700050	17	5	M8x100	3	28	1	5	#
82389012100050	21	5	M8x100	3	28	1	5	#



FRAISEUR À PLAQUETTE
CARBURE & PILOTE AMOVIBLE |
INCHES

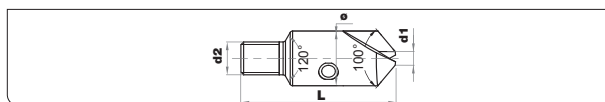
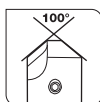
HM
CARB

BRIGHT
UNCOATED

TIVOLY
NORM

INCHES

Z3



Permet l'usinage de la fraisure à 100°,
s'utilise avec nos pilotes amovibles

Allows machining of the 100 ° countersink,
used with our removable pilots

AVELLANADOR PLACA DE METAL
DURO SOLDADA CON GÚIA
INTERCAMBIABLE.PULGADAS



Permite el avellanado a 100° y se utiliza
con nuestras guías intercambiables



KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

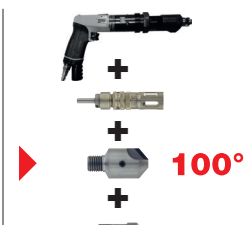
CFRP

Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

ARCo
ARNi
Ti

Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio

8238911	Ø	d1	d2	Z	L	QTY	PCB	Request
82389111000020	10	2	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#
82389111000025	10	2,5	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#
82389111000030	10	3	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#
82389111000035	10	3,5	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#
82389111400040	14	4	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#
82389111700050	17	5	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#
82389112100050	21	5	1/4-28 UNF	3	28	1	5	#





FRAISEUR PCD 100° À PILOTE AMOVIBLE

PCD TIPPED COUNTERSINK 100 ° REMOVABLE DRIVER

AVELLANADOR PCD 100° CON GUÍA INTERCAMBIABLE

PCD

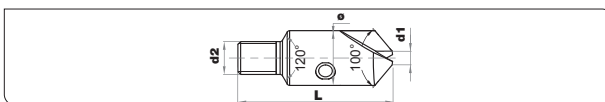
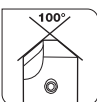
BRIGHT UNCOATED

TIVOLY NORM

AERO MATERIAL



Z 2-3



Permet l'usinage de la fraisure à 100° dans les composites, s'utilise avec nos pilotes amovibles

Allows machining of the 100 ° countersink, used with our removable pilots

Permite el avellanado a 100° en composites y se utiliza con nuestras guías intercambiables



CFRP

Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

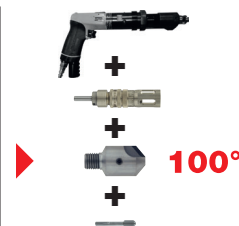
KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

NO

Alliages de cuivres
Copper alloys
Aleaciones de cobre

8282001	Ø	d1	d2	Z	L	QTY PCB	Request
82820011000020	10	2	M6x100	2	28	1 #	#
82820011000025	10	2,5	M6x100	2	28	1 #	#
82820011400040	14	4	M8x100	2	28	1 #	#
82820011700050	17	5	M8x100	3	28	1 #	#
82820012100050	21	5	M8x100	3	28	1 #	#
82820012500060	25	6	M8x100	3	28	1 #	#



FRAISEUR PCD 130° À PILOTE AMOVIBLE

PCD TIPPED COUNTERSINK 130 ° REMOVABLE DRIVER

AVELLANADOR PCD 130° CON GUÍA INTERCAMBIABLE

PCD

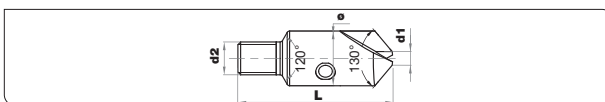
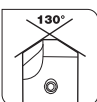
BRIGHT UNCOATED

TIVOLY NORM

AERO MATERIAL



Z 2-3



Permet l'usinage de la fraisure à 130° dans les composites, s'utilise avec nos pilotes amovibles

Allows machining of the 130 ° countersink, used with our removable pilots

Permite el avellanado a 100° en composites y se utiliza con nuestras guías intercambiables



CFRP

Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

NO

Alliages de cuivres
Copper alloys
Aleaciones de cobre

8282011	Ø	d1	d2	Z	L	QTY PCB	Request
82820111000020	10	2	M6x100	2	28	1 #	#
82820111000025	10	2,5	M6x100	2	28	1 #	#
82820111400040	14	4	M8x100	2	28	1 #	#
82820111700050	17	5	M8x100	3	28	1 #	#
82820112100050	21	5	M8x100	3	28	1 #	#
82820112500060	25	6	M8x100	3	28	1 #	#





**FRAISE À LAMER HSSE8 EN
POUSSANT À PILOTE AMOVIBLE |
MÉTRIQUE**

**HSS
E8**

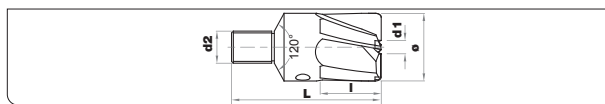
**BRIGHT
UNCOATED**

**TIVOLY
NORM**

15°

Z4

180°



Permet l'usinage d'un lamage, s'utilise
avec nos pilotes amovibles. Attachement
Inches sur demande

Allows the machining of a spot facing,
used with our removable drivers. Inches
attachment on request

Mango en pulgadas bajo demanda

AB

Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm130
Steels for heat treatment
200-700N/mm130
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²

C

Aciers non alliés/faiblement alliés
<950N/mm²
Heat Treatable Steels <950N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
950N/mm²

KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

8032401	Ø	d1	d2	Z	L	I	QTY	PCB	Request
80324011000	10	2	M6x100	4	28	10	1	5	#
80324011200	12	3	M8x100	4	28	10	1	5	#
80324011400	14	3	M8x100	4	28	10	1	5	#
80324011500	15	4	M8x100	4	28	10	1	5	#
80324011700	17	4	M8x100	4	28	10	1	5	#
80324012100	21	4	M8x100	4	42	17	1	5	#
80324012500	25	5	M10x100	4	42	17	1	5	#



**FRAISE À LAMER PCD EN POUS-
SANT À PILOTE AMOVIBLE**

PCD

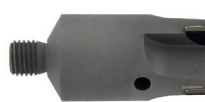
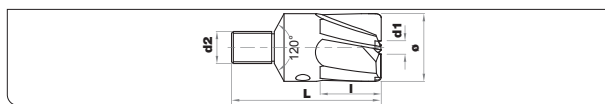
**BRIGHT
UNCOATED**

**TIVOLY
NORM**

0°

Z4

180°



Pour composites et non ferreux, s'utilise
avec nos pilotes amovibles. Attachement
Inches sur demande

For Composite and non-ferrous, used with
our removable drivers. Inches attachment
on request

Taladrado de materiales no ferricos

CFRP

Composites Fibres
Composites
Composites Fibras

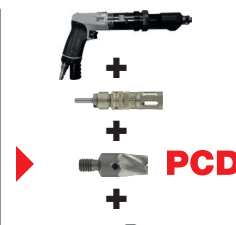
KLM

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

NO

Alliages de cuivres
Copper alloys
Aleaciones de cobre

8281201	Ø	d1	d2	Z	L	R	QTY	PCB	Request
82812011000	10	2	M6x100	4	28	0,5	1	#	#
82812011500	15	4	M8x100	4	28	0,5	1	#	#
82812011700	17	4	M8x100	4	28	0,5	1	#	#
82812012100	21	4	M8x100	4	42	0,5	1	#	#
82812012500	25	5	M10x100	4	42	0,5	1	#	#





PILOTE AMOVIBLE

REMOVABLE PILOT

GUÍA INTERCAMBIABLE



A monter sur les fraiseurs et fraises à lamer HSSE8, Carbure et PCD

To mount on the countersinks and counterbores HSSE8, carbide and PCD

Guía para avellanadores y fresas lama HSSE8, metal duro o PCD



0

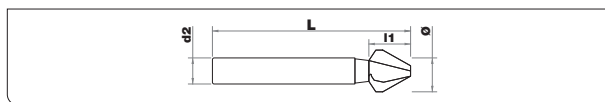


8118901	Ø mm	Ø inch	d1	L	QTY	PCB	Request
8118901020020	2		2	17	1	5	#
8118901024020		3/32	2	17	1	5	#
8118901023821	2,4		2	17	1	5	#
8118901025020	2,5		2	17	1	5	#
8118901028020	2,8		2	17	1	5	#
8118901030020	3		2	17	1	5	#
8118901031720		1/8	2	17	1	5	#
8118901035020	3,5		2	17	1	5	#
8118901040020	4		2	17	1	5	#
8118901025025	2,5		2,5	17	1	5	#
8118901028025	2,8		2,5	17	1	5	#
8118901030025	3		2,5	17	1	5	#
8118901031725		1/8	2,5	17	1	5	#
8118901035025	3,5		2,5	17	1	5	#
8118901038025	3,8		2,5	17	1	5	#
8118901040025	4		2,5	17	1	5	#
8118901041525	4,15		2,5	17	1	5	#
8118901048025	4,8		2,5	17	1	5	#
8118901050025	5		2,5	17	1	5	#
8118901040040	4		4	17	1	5	#
8118901045040	4,5		4	17	1	5	#
8118901047640		3/16	4	17	1	5	#
8118901048040	4,8		4	17	1	5	#
8118901050040	5		4	17	1	5	#
8118901056040	5,5		4	17	1	5	#
8118901055040	5,6		4	17	1	5	#
8118901058040	5,8		4	17	1	5	#
8118901060040	6		4	17	1	5	#
8118901063540		1/4	4	17	1	5	#
8118901080040	8		4	17	1	5	#
8118901050050	5		5	17	1	5	#
8118901056050	5,6		5	17	1	5	#
8118901060050	6		5	17	1	5	#
8118901063550		1/4	5	17	1	5	#
8118901070050	7		5	17	1	5	#
8118901078050	7,8		5	17	1	5	#
8118901079450		5/16	5	17	1	5	#
8118901080050	8		5	17	1	5	#
8118901095250		3/8	5	17	1	5	#
8118901100050	10		5	17	1	5	#
8118901120050	12		5	17	1	5	#
8118901111160		7/16	6	27	1	5	#
8118901127060		1/2	6	27	1	5	#
8118901142960		9/16	6	27	1	5	#
8118901158760		5/8	6	27	1	5	#



PILOT



**FRAISE À NOYER HSS-E5 À 90°.****HSS-E5 COUNTERSINKER 90°.****AVELLANADOR HSS-E5 A 90°**

Usage polyvalent dans les aciers résistants et inoxydables.

Universal application. For stainless steels and resistant steels.

Uso polivalente en aceros resistentes e inoxidables



Aciers pour traitement thermique 200-700N/mm²
Steels for heat treatment 200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 200-700 N/mm²

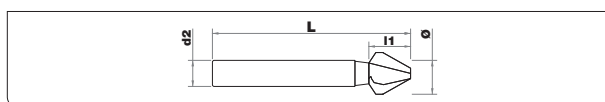
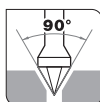


Aciers inoxydables
Stainless Steel
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

1033161	Ø	d2	L	QTY	PCB
10331610430	4,3	4	40	1	1
10331610530	5,3	4	40	1	1
10331610630	6,3	5	45	1	1
10331610800	8	6	50	1	1
10331610830	8,3	6	50	1	1
10331610940	9,4	6	50	1	1
10331611000	10	6	50	1	1
10331611040	10,4	6	50	1	1
10331611150	11,5	8	56	1	1
10331611240	12,4	8	56	1	1
10331611340	13,4	8	56	1	1
10331611500	15	10	60	1	1
10331611650	16,5	10	60	1	1
10331611900	19	10	63	1	1
10331612050	20,5	10	63	1	1
10331612300	23	10	57	1	1
10331612500	25	10	67	1	1
10331613100	31	12	71	1	1

**FRAISE À NOYER HSSE5 TIALN À 90°.****HSSE5 TIALN COUNTERSINKER 90°.****AVELLANADOR HSS-E5 TIALN A 90°**

Compromis souplesse / Dureté de l'HSSE8, usage polyvalent.

The HSSE8 Flexibility/life span, universal application.

Equilibrio entre flexibilidad, durez adel HSSE8 y uso polivalente



Aciers pour traitement thermique 200-700N/mm²
Steels for heat treatment 200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 200-700 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steel
Aceros inoxidables



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio

1036631	Ø	d2	L	QTY	PCB
10366310630	6,3	5	45	1	1
10366310830	8,3	6	50	1	1
10366311040	10,4	6	50	1	1
10366311240	12,4	8	56	1	1
10366311650	16,5	10	60	1	1
10366312050	20,5	10	63	1	1
10366312500	25	10	67	1	1

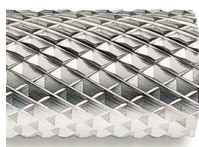




FRAISES LIMES ROTATIVES

Rotary burrs

Fresas limas



**BRISE
COPEAUX/
CHIPBREAKER**



**STANDARD/
FINE TEETH**



**ALUMINIUM/
LIGHT ALLOYS**



* # sur demande /on request / bajo pedido

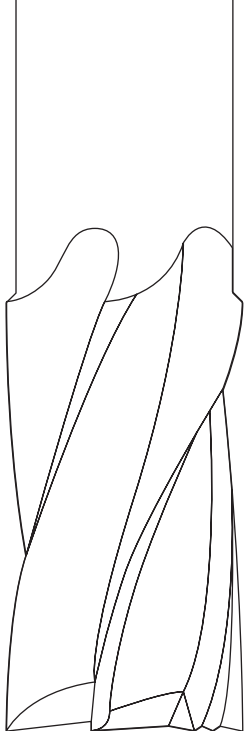


OUTILS COUPANTS

CUTTING TOOLS

HERRAMIENTAS DE CORTE





FRAISES CARBURE & PCD

#05

CARBIDE & PCD END MILLS

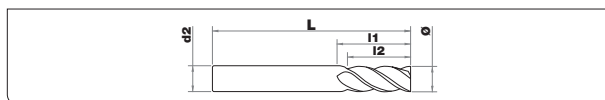
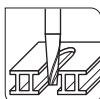
FRESAS DE METAL DURO & PCD



FRAISE CARBURE 25°, Z1.

SOLID CARBIDE ENDMILL, 25°, Z1.

FRESA METAL DURO 25°, Z1



Conçu pour les plastiques et bois.

Designed for plastics and woods.

Diseñada para plasticos y policarbonatos

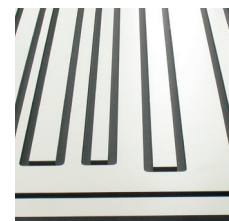


Composites Plastiques

Composite Plastics

Composites plásticos

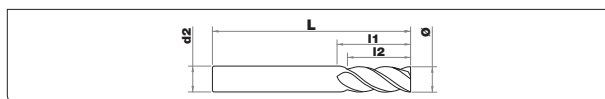
8236651	Ø	d2	L	I2	QTY PCB	
82366510200	2	2	30	8	1	1
82366510300	3	3	40	10	1	1
82366510400	4	4	50	10	1	1
82366510600	6	6	60	20	1	1
82366510800	8	8	60	22	1	1
82366511000	10	10	72	30	1	1
82366511200	12	12	76	32	1	1



FRAISE CARBURE 25°. Z1. HÉLICE À GAUCHE/COUPE À DROITE.

SOLID CARBIDE ENDMILL, 25°, Z1. LEFT HAND/RIGHT CUTTING.

FRESA METAL DURO 25°, Z1. HÉLICE A IZQUIERDA/ CORTE A DERECHA



Conçu pour les plastiques et bois.

Designed for plastics and woods.

Diseñada para plasticos y policarbonatos

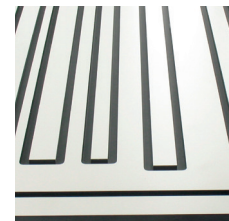


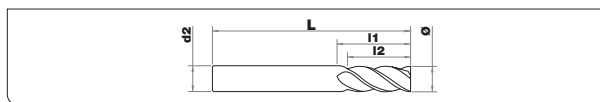
Composites Plastiques

Composite Plastics

Composites plásticos

8236661	Ø	d2	L	I2	QTY PCB	
82366610200	2	2	30	8	1	1
82366610300	3	3	40	10	1	1
82366610400	4	4	50	10	1	1
82366610600	6	6	60	20	1	1
82366610800	8	8	60	22	1	1



**FRAISE CARBURE 25°, Z2.****SOLID CARBIDE ENDMILL, 25°, Z2.****FRESA METAL DURO 25°,Z2**

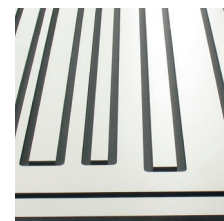
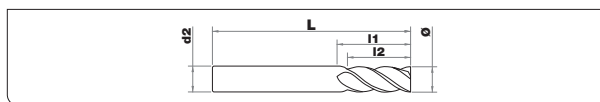
Conçu pour les plastiques et bois.

Designed for plastics and woods.

Diseñada para plasticos y policarbonatos

Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

8236671	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82366710200	2	2	39	8	1	1
82366710300	3	3	39	10	1	1
82366710400	4	4	50	12	1	1
82366710600	6	6	60	20	1	1
82366710800	8	8	60	22	1	1
82366711000	10	10	72	30	1	1
82366711200	12	12	76	32	1	1

**FRAISE CARBURE, 20°, Z2, ANGLE DE COUPE 15°.****SLIDECUT SOLID CARBIDE ENDMILL, 20°, Z2, RAKE ANGLE 15°.****FRESA METAL DURO, 20°, Z2, ANGULO DE CORTE 15°**

Conçu pour l'usinage de voiles fins. Haute performance.

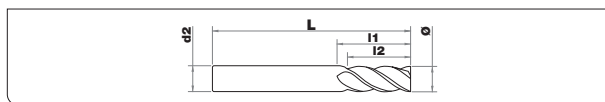
Designed for end milling of thin partitions.

Diseñada el macanizado de piezas finas. Alto rendimiento

Alliages d'aluminium gras
Fat aluminium alloys
Aleaciones de aluminio dúctilAlliages d'aluminium Si<10%
Aluminium alloys Si<10%
Aleaciones de aluminio Si<10%Alliages d'aluminium Si>10%
Aluminium alloys Si>10%
Aleaciones de aluminio Si>10%

8236251	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82362510300	3	6	8	57	1	1
82362510400	4	6	11	57	1	1
82362510500	5	6	13	57	1	1
82362510600	6	6	13	57	1	1
82362510800	8	8	19	63	1	1
82362511000	10	10	22	72	1	1
82362511200	12	12	26	83	1	1
82362511400	14	14	26	83	1	1
82362511600	16	16	32	92	1	1
82362511800	18	18	32	92	1	1
82362512000	20	20	38	104	1	1



**FRAISE CARBURE 45° Z2.****SOLID CARBIDE ENDMILL, 45°, Z2.****FRESA METAL DURO 45° Z2**

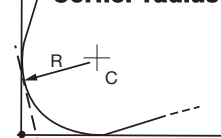
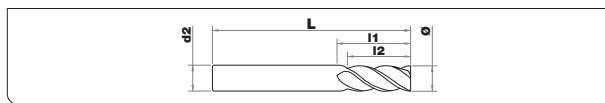
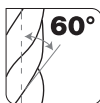
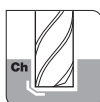
Fraisage et rainurage des aluminium.

Light alloys application.

Contorneado y ranurado de aluminio

Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminioComposites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

8236131	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82361310100	1	3	39	3	1	1
82361310150	1,5	3	39	5	1	1
82361310200	2	3	39	7	1	1
82361310250	2,5	3	39	7	1	1
82361310300	3	3	39	9	1	1
82361310400	4	4	51	12	1	1
82361310500	5	5	51	16	1	1
82361310600	6	6	64	19	1	1
82361310700	7	8	64	19	1	1
82361310800	8	8	64	21	1	1
82361310900	9	10	70	22	1	1
82361311000	10	10	70	22	1	1
82361311200	12	12	76	25	1	1
82361311400	14	14	89	30	1	1
82361311600	16	16	89	32	1	1
82361311800	18	18	102	35	1	1
82361312000	20	20	102	38	1	1
82361312200	22	22	102	38	1	1
82361312500	25	25	102	38	1	1

ON REQUEST**Corner radius****FRAISE CARBURE ULTRACUT, Z3, CHANFREINS DE PROTECTION.****ULTRACUT SOLID CARBIDE END-MILL, Z3. CHAMFER EDGE PROTECTION.****FRESA METAL DURO ULTRACUT, Z3, CHAFLÁN DE PROTECCIÓN**

Conçu pour les aciers fortement alliés et alliages spéciaux.

Designed for high alloyed steels and special alloys. High performance.

Diseñada para los aceros fuertemente aliados y aleaciones especiales

Aciers pour traitement thermique 700-1400N/mm²
Steels for heat treatment 700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico 700-1400 N/mm²Aciers inoxydables
Stainless Steel
Aceros inoxidablesAlliages réfractaires base Ni/Co & Titane
Ni / Co based special alloys & Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni y Titanio

8236211	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82362110300	3	3	39	14	1	1
82362110400	4	4	51	16	1	1
82362110500	5	5	51	16	1	1
82362110600	6	6	64	19	1	1
82362110800	8	8	64	21	1	1
82362111000	10	10	70	25	1	1
82362111200	12	12	76	25	1	1
82362111600	16	16	89	32	1	1
82362112000	20	20	102	38	1	1

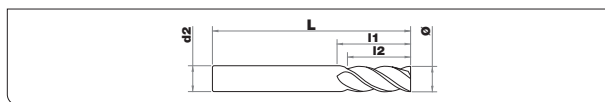
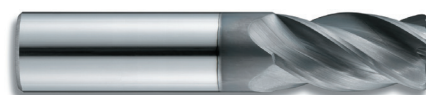
Z3



FRAISE CARBURE ALCRONA, Z4 À RAYON.

ALCRONA SOLID CARBIDE ENDMILL Z4 CORNER RADIUS.

FRESA METAL DURO ALCRONA, Z4, CON RADIO



Fort enlèvement de copeaux.

Better chip evacuation.

Gran evacuación de viruta



Aciers pour traitement thermique
700-1400N/mm²
Steels for heat treatment
700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1400 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steel
Aceros inoxidables

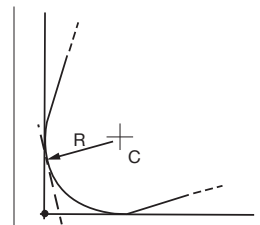


Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

8236401	Ø	d2	L	I2	R	QTY	PCB
8236401060002	6	6	64	18	0,2	1	1
8236401060005	6	6	64	19	0,5	1	1
8236401080005	8	8	64	21	0,5	1	1
8236401080010	8	8	61	21	1	1	1
8236401100008	10	10	70	22	0,8	1	1
8236401100010	10	10	70	22	1	1	1
8236401120008	12	12	76	25	0,8	1	1
8236401120010	12	12	76	25	1	1	1
8236401160020	16	16	89	32	2	1	1
8236401160025	16	16	89	32	2,5	1	1
8236401160040	16	16	89	32	4	1	1
8236401200020	20	20	102	38	2	1	1
8236401200025	20	20	102	38	2,5	1	1
8236401200040	20	20	102	38	4	1	1

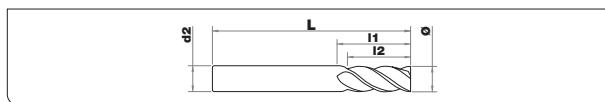




FRAISE CARBURE ALCRONA, Z4, À RAYON AVEC «POCHE À COPEAUX».

ALCRONA SOLID CARBIDE END-MILL, Z4, CORNER RADIUS, TWIN DEPTH FLUTE.

FRESA METAL DURO ALCRONA, Z4, CON RADIO Y ALOJAMIENTO VIRUTA



Fort enlèvement de copeaux et réduction du phénomène de résonance.

Better chip evacuation, avoid resonance and vibrations.

Gran evacuación de viruta con helice de paso desplazado (alojamientos de viruta)



Aciers pour traitement thermique
700-1400N/mm²
Steels for heat treatment
700-1400N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1400 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steel
Aceros inoxidables



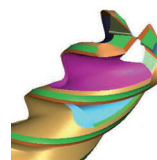
Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

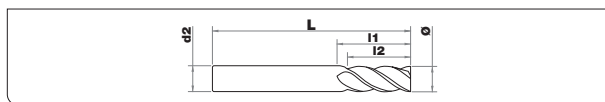
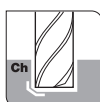
8236421	Ø	d2	L	I2	R	QTY	PCB
8236421080000	8	8	64	21	0	1	1
8236421080005	8	8	64	21	0,5	1	1
8236421080010	8	8	64	21	1	1	1
8236421100000	10	10	70	22	0	1	1
8236421100008	10	10	70	22	0,8	1	1
8236421100010	10	10	70	22	1	1	1
8236421120000	12	12	76	25	0	1	1
8236421120008	12	12	76	25	0,8	1	1
8236421120010	12	12	76	25	1	1	1
8236421160000	16	16	89	32	0	1	1
8236421160020	16	16	89	32	2	1	1
8236421160025	16	16	89	32	2,5	1	1
8236421160040	16	16	89	32	4	1	1
8236421200000	20	20	102	38	0	1	1
8236421200020	20	20	102	38	2	1	1
8236421200025	20	20	102	38	2,5	1	1
8236421200040	20	20	102	38	4	1	1

**POCHES À COPEAUX
TWIN FLUTE DEPTH**





FRAISE CARBURE ULTRACUT, Z6, CHANFREINS DE PROTECTION.



Conçu pour la finition dans les aciers
inoxydables.

Designed for finishing in stainless steels.

Diseñada para acabado en aceros
inoxidables



Aciers pour traitement thermique
200-700N/mm²
Steels for heat treatment
200-700N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
200-700 N/mm²



Aciers pour traitement thermique
700-1200N/mm²
Steels for heat treatment
700-1200N/mm²
Aceros para tratamiento térmico
700-1200 N/mm²



Aciers inoxydables
Stainless Steel
Aceros inoxidables



Fontes
Cast iron
Fundiciones



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



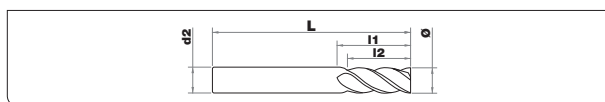
Alliages de titane
Titanium alloys
Aleaciones de titanio

8236231	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82362310600	6	6	64	19	1	1
82362310800	8	8	64	21	1	1
82362311000	10	10	64	25	1	1
82362311200	12	12	76	25	1	1
82362311600	16	16	89	32	1	1
82362312000	20	20	102	38	1	1

Z6



FRAISE CARBURE ULTRACUT ZMAX, COUPE À 0°, CHANFREINS DE PROTECTION.



Conçu pour la super finition dans les
aciers traités > 50 Hrc.

Designed for super finishing in heat treat-
able steels > 50 Hrc.

Diseñada para los aceros fuertemente
aliados y aleaciones especiales



Aciers pour traitement thermique
<1200N/mm²
Heat Treatable Steels <1200N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
1200N/mm²

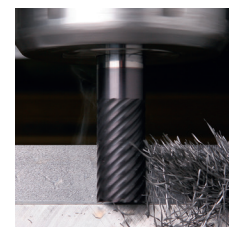


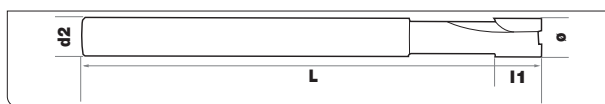
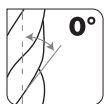
Aciers pour traitement thermique
<1400N/mm²
Heat Treatable Steels <1400N/
mm²
Aceros aleados y tratados <
1400N/mm²



Alliages réfractaires base Ni/Co
& Titane
Ni / Co based special alloys &
Titanium
Aleaciones refractarias Co / Ni
y Titanio

8236361	Ø	d2	L	I2	Z	QTY	PCB
82363610600	6	6	57	13	8	1	1
82363610800	8	8	63	19	10	1	1
82363611000	10	10	72	22	10	1	1
82363611200	12	12	83	26	12	1	1
82363611400	14	14	83	26	12	1	1
82363611600	16	16	92	32	12	1	1



**FRAISE PCD À RAINURER****PCD TIPPED SLOT ENDMILL****FRESA PCD PARA RANURAR**

Rainurage Haute Performance des matériaux non ferreux et composites

High Performance Slotting for non-ferrous materials and composites

Diseñada para el ranurado y mecanizado de composites



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Alliages de cuivres
Cooper alloys
Aleaciones de cobre

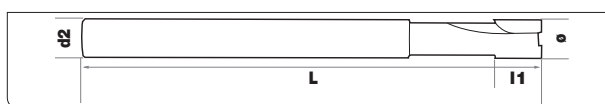
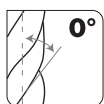


Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos



Fibre de verre
Glass fiber
Fibra de vidrio

8281001	Ø	d2	L	I1	Z	QTY PCB	Request
82810010400	4	5	70	6	1	1 #	#
82810010600	6	6	70	7	2	1 #	#
82810010800	8	8	70	8	2	1 #	#
828100101000	10	10	70	9	2	1 #	#
828100101200	12	12	100	10	2	1 #	#

**FRAISE PCD À CONTOURNER****PCD TIPPED ROUTER ENDMILL****FRESA PCD PARA CONTORNEAR**

Détourage Haute Performance des matériaux non ferreux et composites

High Performance routing for non-ferrous materials and composites

Diseñada para el contorneado y mecanizado de composites



Alliages d'aluminium
Aluminium alloys
Aleaciones de aluminio



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Alliages de cuivres
Cooper alloys
Aleaciones de cobre



Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos



Fibre de verre
Glass fiber
Fibra de vidrio

8281101	Ø	d2	L	I1	Z	QTY PCB	Request
82811010400	4	5	70	6	Z1	1 #	#
82811010600	6	6	70	7	Z2	1 #	#
82811010800	8	8	70	8	Z2	1 #	#
828110101000	10	10	70	9	Z2	1 #	#
828110101200	12	12	100	10	Z2	1 #	#

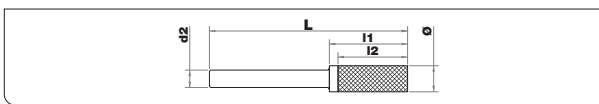
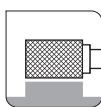




FRAISE DIAMANTÉE À CONTOURNER

DIAMOND PLATTED ENDMILL TO COUNTOURNER

FRESA DIAMANTE ELECTRODEPOSITADO PARA CONTORNEAR



Conçu pour le détournage et usinage des pièces composites

Designed for routing and machining of composite parts

Diseñada para el contorneado y mecanizado de composites



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Fibre de verre
Glass fiber
Fibra de vidrio

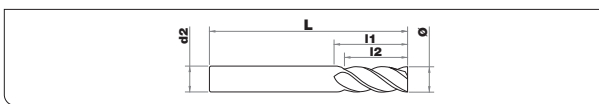
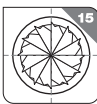
8298001	Ø	d2	L	I2	QTY PCB	Request
82980010300	3	6	60	10	1	#
82980010400	4	6	60	15	1	#
82980010500	5	6	60	20	1	#
82980010600	6	6	60	25	1	#



FRAISE CARBURE À DÉTOURER BOUT LIME.

SOLID CARBIDE ROUTER ENDMILL.

FRESA METAL DURO RECANTEAR CORTE FRONTAL RECTO



Conçu pour la découpe des composites (résines, fibres carb./de verre).

Machining cutting of composites (resin, fiberglass, carbon fibers).

Diseñada para el corte y recantado de composites



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Fibre de verre
Glass fiber
Fibra de vidrio



Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

8236831	Ø	d2	L	I2	QTY PCB
82368310300	3	3	70	12	1 1
82368310400	4	4	70	16	1 1
82368310600	6	6	70	16	1 1
82368310800	8	8	70	25	1 1
82368311000	10	10	75	25	1 1
82368311200	12	12	75	25	1 1

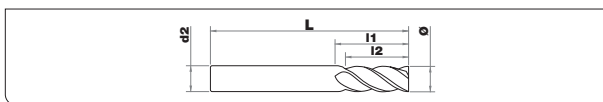
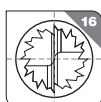




FRAISE CARBURE À DÉTOURER BOUT FORET.

SOLID CARBIDE ROUTER ENDMILL. DRILL POINT.

FRESA METAL DURO RECANTEAR PUNTA DE BROCA



Conçu pour la découpe des composites
(résines, fibres carb./de verre).

Machining cutting of composites (resin,
fiberglass, carbon fibers).

Diseñada para el recantado de
composites



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



Fibre de verre
Glass fiber
Fibra de vidrio



Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

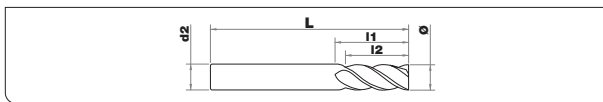
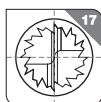
8236841	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82368410300	3	3	70	12	1	1
82368410400	4	4	70	16	1	1
82368410600	6	6	70	16	1	1
82368410800	8	8	70	25	1	1
82368411000	10	10	75	25	1	1
82368411200	12	12	75	25	1	1



FRAISE CARBURE À DÉTOURER BOUT FORET "QUEUE DE POIS- SON".

SOLID CARBIDE ROUTER ENDMILL. DRILL POINT (FISH TAIL).

FRESA METAL DURO RECANTEAR COLA DE PEZ



Conçu pour la découpe des composites
(résines, fibres carb./de verre).

Machining cutting of composites (resin,
fiberglass, carb. fibers).

Diseñada para el recantado de
composites



Composites Fibres
Composites
Composites Fibras



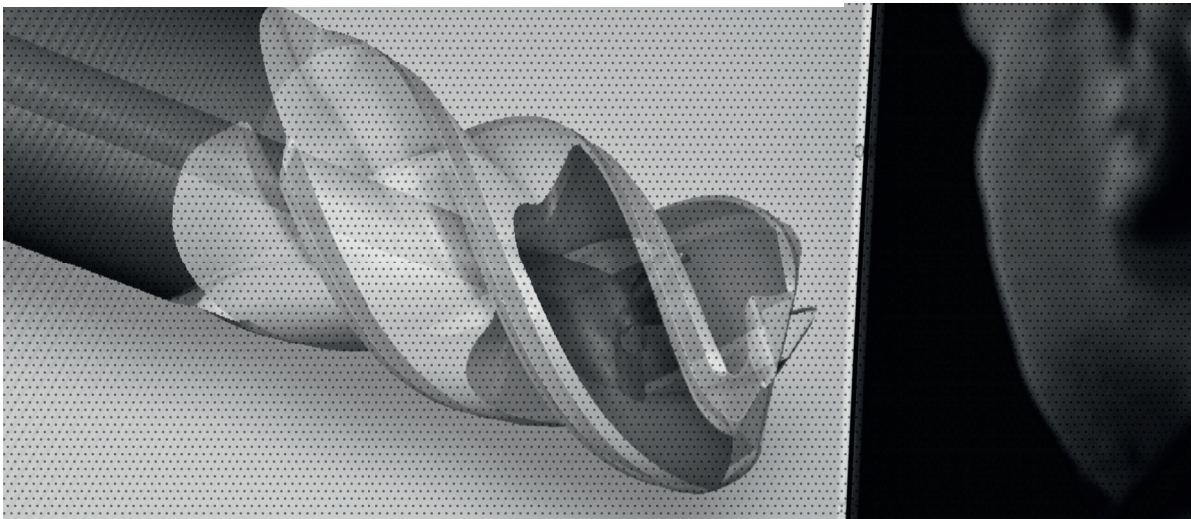
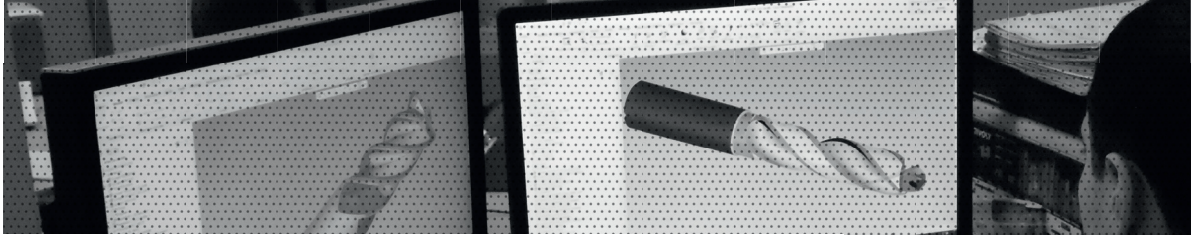
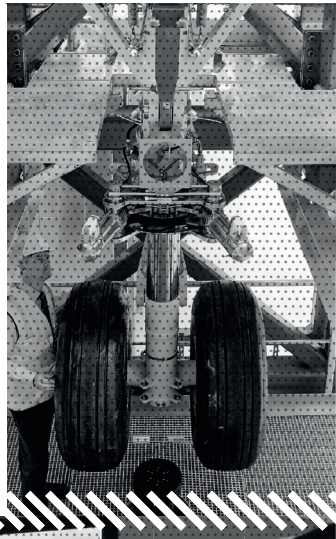
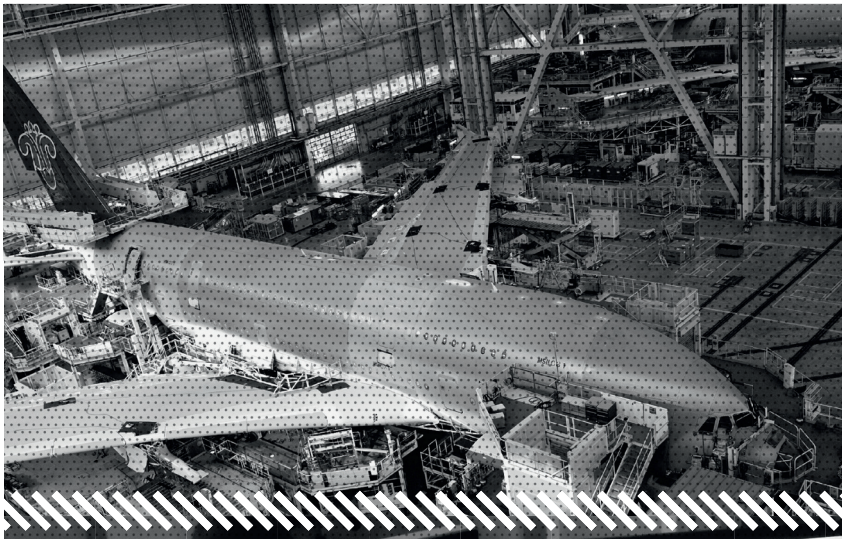
Fibre de verre
Glass fiber
Fibra de vidrio



Composites Plastiques
Composite Plastics
Composites plásticos

8236851	Ø	d2	L	I2	QTY	PCB
82368510300	3	3	70	12	1	1
82368510400	4	4	70	16	1	1
82368510600	6	6	70	16	1	1
82368510800	8	8	70	25	1	1
82368511000	10	10	75	25	1	1
82368511200	12	12	75	25	1	1





AERO- SPACE CATALOGUE



TECHNICAL INFORMATION
INFORMATIONS TECHNIQUES
INFORMACIÓN TÉCNICA



#

TECHNICAL INFORMATION

INFORMATIONS
TECHNIQUES
INFORMACIÓN
TÉCNICA


A1 • ACIERS NON ALLIÉS - FAIBLEMENT ALLIÉS • UNALLOYED & LOW ALLOYED STEELS • ACEROS DEBILMENTE ALEADOS

Dureza / Hardness / Dureté : < 120 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 400 N/mm²						
Viruta muy larga/ Very long chips / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
Aceros magnéticos blandos-Hierro dulce • Mild magnetic steels-Soft iron • Aciers magnétiques doux-Fer doux						
1.1013	Rfe 100					
1.1014	Rfe 80					
1.1015	Rfe 60					

A

B1 • ACIERS DE CONSTRUCTION • STRUCTURAL STEELS • ACEROS DE CONSTRUCCIÓN

Dureza / Hardness / Dureté : < 200 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 700 N/mm²						
Viruta media / Chip middle / Copeau moyen						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1.Aceros de construcción en general • General structural steels • Aciers de construction en général						
1.0035	Fe 310-0 (St 33)	A310-0, Fe310-0	Fe 320	A 33	Fe 310-0	
1.0036	Fe 360 (St 37-2)	AE235B, Fe360B	Fe 360 B FU	(E 24-2)	Fe 360 B	A 570 Gr.33,36
1.0037	Fe 360 B (ST 37-2)	AE235B, Fe360B	Fe 360 B, F, C	E 24-2	Fe 360 B	A 283 Gr.C
1.0044	Fe 430 B (ST 44-2)	AE275B, Fe430BFN	Fe 430 B	E 28-3	Fe 430 B FN	A 570 Gr.40
1.0050	Fe 490-2 (ST 50-2)	A490-2, Fe490-2FN	Fe 490	A 50-2	Fe 490-2 FN	A 570 Gr.50
1.0060	Fe 590-2 (ST 60-2)	A590-2, Fe590-2FN	Fe 60-2	A 60-2	Fe 590-2 FN	A 570 Gr.65
1.0070	Fe 690-2 (ST 70-2)	A690-2, Fe690-2FN	Fe 70-2, Fe 690	A 70-2	Fe 690-2 FN	
1.0116	Fe 360 D1 (ST 37-3)	AE235D, Fe360D1FF	Fe 360 C, D	E 24-3	Fe 360 D1 FF	A 284 Gr.D
1.0144	Fe 430 D1 (ST 44-3)	AE275D, Fe430D1FF	Fe 430 B	E 28-3, E 28-4	Fe 430 D1 FF	A 573 Gr.70
2.Aceros de cementación • Carburizing steels • Aciers de cémentation						
1.0301	C 10	F.1511, F.1511-A	C 10	AF 34 C 10	040 A 10	M 1015
1.0401	C 15	F.111	C 15	AF 37 C 12	080 A 15	M 1011
1.1121	Ck 10	F.1510-C10K	C 10	XC 10	040 A 10	1010
1.1141	Ck 15	F.1110-C15K	C 15, C 16	XC 12	040 A 15	1015
1.5732	14 NiCr 10	F.1540-C15NiCr11	16 Ni Cr 11	14 NC 11		3415
1.7131	16 MnCr 5	F.1516-16MnCr5	16 Mn Cr 5	16 MC 4	527 M 17	5115
1.7147	20 MnCr 5	F.150-D	20 Mn Cr 5	20 MC 5		5120
3.Aceros de fácil mecanización • Easy-machining steels • Aciers à facile mécanisation						
1.0710	15 S 10					
1.0715	9 SMn 28	F.2111 - 11SMn28	CF 9SMn 28	S 250	230 M 07	1213
1.0718	9 SMnPb 28	F.2112 - 11SMnPb28	CF 9SMn Pb 28	S 250 Pb		12 L 13
1.0721	10 S 20	F.2121 - 10S20	CF 10 S 20	10 F1	210 M 15	1108, 1109
1.0722	10 SPb 20	F.2122 - 10SPb20	CF 10 S Pb 20	10 Pb F2		11 L 08
1.0723	15 S 20	F.210-F				
1.0726	35 S 20	F.210-G		35 MF 6	210 A 15	1140
1.0727	45 S 20			45 MF 4	212 M 36	1146
1.0736	9 SMn 36	F.2113 - 12SMn35	CF 9 SMn 36	S 300		1215
1.0737	9 SMnPb 36	F.2114 - 12SMnPb35	CF 9 SMn Pb 36	S 300 Pb		12 L 14
4.Aceros de construcción fundidos • Cast structural steels • Aciers de construction fondus						
1.0416	GS - 36					
1.0446	GS - 45					
1.0552	GS - 52					
1.0553	GS - 60					
1.0554	GS - 70					

B

B2 • ACIERS CARBONES NON ALLIÉS ET AMÉLIORÉS • PLAIN CARBON STEELS • ACEROS BONIFICADOS

Dureza / Hardness / Dureté : < 250 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 850 N/mm²						
Viruta larga/ Long chips / Copeau long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1.0402	C 22	F-112	C 25	1 C 22	070 M 20	M 1023
1.0501	C 35	F-113	C 35	1 C 35	080 A 32	1035
1.0503	C 45	F-114	C 45	1 C 45	060 A 47	1045
1.0535	C 55	F-115	C 55	1 C 55	070 M 55	1055
1.0601	C 60		C 60	1 C 60	060 A 62	1060
1.1151	Ck 22	F-1120-C25K	C 20, C 25	2 C 22	055 M 15	1020,1023
1.1157	40 Mn 4			35 M 5	150 M 36	1035,1041
1.1181	Ck 35	F-1130-C35K	C 35	2 C 35	080 A 35	1035,1038
1.1191	Ck 45	F-1140-C45K,F1142-C48K	C 45, C 46	2 C 45	080 M 46	1045
1.1203	Ck 55	F-1150-C55K	C 55	2 C 55	060 A 57	1055
1.1221	Ck 60		C 60	2 C 60	060 A 62	1060,1064

B

Dureza / Hardness / Dureté : < 250 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 800 N/mm² Viruta larga / Long chip / Copeau long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1.Para herramientas de trabajo en frío • Cold-work tool steels • Pour des outils de travail à froid						
1.2056	90 Cr 3					
1.2067	100 Cr 6	F.5230-100Cr6		Y 100 C 6	BL 3	L1,L3
1.2080	X 210 Cr12	F.5212-X210Cr12	X 205 Cr12 KU	Z 200 C 12	BD 3	D3
1.2083	X 42 Cr 13			Z 40 C 14		420
1.2363	X 100 CrMoV5 1	F.5227-X100CrMoV5	X 100 CrMoV5 1 KU	Z 100 CDV 5	BA 2	A2
1.2379	X 155 CrV Mo 12 1		X 155CrV Mo12 1 KU	Z 160 CDV 12	BD 2	D2
1.2510	100 MnCrW 4	F.5220-95MnCrW5	95 MnWCr 5 KU	90 MWCV 5	BO 1	O1
1.2550	60 WCrV 7		55 WCrV 8 KU	55WC 20	BS 1	S1
1.2823	70 Si 7					
1.2826	60 MnSiCr 4					
1.2842	90 MnCrV 8		90 MnVCr 8 KU	90 MV 8	BO 2	O2
2. Aceros Rápidos • High-speed Steels • Aciers Rapides						
1.3202	S 12 4 4 5	F.5563.12-1-5-5		Z130WKCV.1205.04.05	BT 15	T 15
1.3207	S 10 4 3 10	F.5553.10-4-3-10	HS 10-4-3-10	Z130WKCDV.10.1004.04.03	BT 42	T 42
1.3243	S 6 5 2 5	F.5613.6-5-2-5	HS 6-5-2-5	Z85WDKCV.06.05.05.04.02	BM 35	M 35
1.3247	S 2 10 1 8	F.5617.2-10-1-8	HS 9-2-1-8	Z110DKCWV.09.08.04.02.01	BM 42	M 42
1.3243	S 6 5 2	F.5603.6-5-2	HS 6-5-2	Z85WDCV.06.05.04.02	BM 2	M 2
1.3344	S 6 5 3	F.5605.6-5-3	HS 6-5-3	Z120WDCV.06.05.04.03		M 3/2
1.3348	S 2 9 2	F.5607.2-9-2	HS 2-9-2	Z100DCWV.09.04.02.02		M 7
3. Fundición aleada • Alloyed cast steel • Acier fonte et allié						
1.5919	GS-15 CrNi 6			16 NC 6		3115
1.7218	GS-25 CrMo 4	F.8372-AM26CrMo4	25 CrMo4	25 CD 4	70 8A 25	4130
		F.8330-AM25CrMo4				
1.7220	GS-34 CrMo 4	F.8331-AM34CrMo4	25 CrMo4 F	35 CD 4	70 8A 37	4135,4137
		F.8231-34CrMo4				
		F.1250-35CrMo4				
1.7379	GS-18 CrMo 9 10					
4. Aceros bonificados • Hardened and tempered steels • Aciers améliorés						
1.0503	C 45	F.114	C 45	1 C 45	060 A 47	1045
1.7220	34 CrMo 4	F.8331-AM34CrMo4	34 CrMo4 KB	34 Cr Mo 4	708 A 37	4135,4137
		F.8231-34CrMo4				
		F.1520-35CrMo4				
		F.1254-35CrMo4DF				
1.7225	42 CrMo 4	F.8332-AM42CrMo4	38 CrMo4 KB	42 CD 4	708 A 42	4140,4142
		F.8232-42CrMo4				
		F.1252-40CrMo4				
1.7228	50 CrMo 4			50 Cr Mo 4	708 A 47	4150
5. Aceros de nitruración • Nitriding steels • Aciers de nitruration						
1.7779	20 CrMoV 13.5					
1.8504	34 CrAl 6					
1.8506	34 CrAlS 5					
1.8507	34 CrAlMo 5	F.1741-34CrAlMo5	34 CrAlMo 7	30 CAD 6.12		A 335 Cl.D
1.8509	41 CrAlMo 7	F.1740-41CrAlMo7	41 CrAlMo 7	40 CAD 6.12	905 M 39	A 335 Cl.D
1.8515	31 CrMo 12	F.1712-31CrMo12	30 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	

Dureza / Hardness / Dureté : < 350 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : 850 < R < 1200 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN	UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI	
1. Aceros aleados-Aceros bonificados • Alloyed steels-Hardened and tempered steels • Aciers alliés-Aciers améliorés						
1.2311	40 CrMnMo 7					
1.2312	40 CrMnMoS 8 6					
1.2436	X 210 CrW 12	F.5213-X210CrW12	X 215 CrW 12 1 KU	Z 200 CW 12		
1.2711	54 NiCrMoV 6					
1.2713	55 NiCrMoV 6			55 NCDV 7	BH 224/5	L 6
1.2714	56 NiCrMoV 7					
1.2743	60 NiCrMoV 12 4					
1.2766	35 NiCrMo 16					
2. Para herramientas de trabajo en caliente • Hot-work tool steels • Pour des outils à chaud						
1.2343	X 38 CrMoV 51	F.5317-X37CrMoV5	X 37 CrMoV51KU	Z 38 CDV 5	BH 11	H 11
1.2344	X 40 CrMoV 51	F.5318-X40CrMoV5	X 40 CrMoV511KU	Z 40 CDV 5	BH 13	H 13
1.2365	X 32 CrMoV 3 3	F.5313-30CrMoV12		32 DCV 28	BH 10	H 10
1.2367	X 40 CrMoV 5 3		30 CrMoV12227KU	Z 38 CDV 5.3		
1.2581	X 30 WMoV 9 3	F.5223-X30WCrV9			BH 21	H 21
1.2622	X 60 WCrMoV 9					
1.2678	X 45 CoCrWV 5 5 5		X 30 WCrV93KU	Z 30 WCV 9.3		
1.2550	60 WCrV 7		55 WCrV8KU	55 WC 20	BS 1	S 1
1.2567	X 30 WCrV 5 3		X 30 WCrV53KU	Z 32 WCV 5		
3. Aceros bonificados • Hardened and tempered steels • Aciers améliorés						
1.5864	35 NiCr 18					
1.6580	30 NiCrMo 8		30 NiCrMo 8	30 Cr Ni Mo 8		
1.7361	32 CrMo 12	F.124-A	32 CrMo 12	30 CD 12	722 M 24	
1.7707	30 CrMoV 9					
1.8161	58 CrV 4					
4. Aceros de nitruración • Nitriding steels • Aciers de nitruration						
1.8515	31 CrMo 12	F.1712-31CrMo12	30 CrMo12	30 CD 12	722 M 24	
1.8519	31 CrMoV 9					
1.8523	39 CrMoV 13 9				897 M 39	
1.8550	34 CrAlNi 7					

F1 • ACIERS INOXYDABLES, FERRITIQUES • FERRITIC STAINLESS STEELS • ACEROS INOXIDABLES FERRÍTICOS

Dureza / Hardness / Dureté : < 250 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 850 N/mm²						
Viruta media / Chip middle / Copeau moyen						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1. Aceros inoxidables azufrados • Sulfured stainless steels • Aciers inoxydables soufrés						
1.4104	X 12 CrMoS 17	F.3117-X10CrS17	X 10 CrS 17	Z 13CF17		430 F
1.4305	X 10 CrNiS 18 09	F.3508-X10CrNiS18.09	X 10 CrNiS 18 09	Z 8CNF 18.09	303 S 21	303
2. Aceros inoxidables ferríticos • Ferritic stainless steels • Aciers inoxydables ferritiques						
1.4002	X 6 CrAl 13	F.3111-X6CrAl13	X 6 CrAl 13	Z 8CA 12	405	405
1.4006	X 10 Cr 13	F.3401-X10Cr13	X 12 Cr 13	Z 10C 13	410	410
1.4016	X 6 Cr 17	F.3113-X6Cr17	X 8 Cr 17	Z 8C 17	430	430
1.4510	X 6 CrTi 17	F.3115-X5CrTi17	X 6 CrTi 17	Z 8CT 17	430 Ti	430 Ti
1.4512	X 6 CrTi 12		X 6 CrTi 12	Z 6CT 12	409 S 19	409



G1 • ACIERS INOXYDABLES, MARTENSITIQUES • MARTENSITIC STAINLESS STEELS • ACEROS INOXIDABLES MARTENSÍTICOS

Dureza / Hardness / Dureté : < 320 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 1100 N/mm²						
Viruta media / Chip middle / Copeau moyen						
DIN	UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI	
1.4021	X 20 Cr 13	F.3402-X20Cr13	X 20 Cr 13	Z 20C13	420 S 37	420
1.4034	X 46 Cr 13	F.3405-X45Cr13	X 40 Cr 14	Z 44C14		
1.4057	X 20 CrNi 17 2	F.3427-X19CrNi17-2	X 16 CrNi 16	Z 15CN16.02	431 S 29	431
1.4112	X 90 CrMoV 18					
1.4116	X 45 CrMoV 15					
1.4125	X 105 CrMo 17			Z 100CD17		440 C
1.4718	X 45 CrSi 9 3	F.3220-X45CrSi09-03	X 45 CrSi 8	Z 45CS9	401 S 45	HNV 3
1.4747	X 80 CrNiSi 20	F.3222-X80CrSiNi20-02	X 80 CrSiNi 20	Z 80CSN20.02	443 S 65	HNV 6
1.4086	G-X 120 Cr 29					
1.4106	G-X 10 CrMo 13					
1.4138	G-X 120 CrMo 29 2					



H1 • ACIERS INOXYDABLES, AUSTÉNITIQUES • AUSTENITIC STAINLESS STEELS • ACEROS INOXIDABLES AUSTENÍTICOS

Dureza / Hardness / Dureté : < 250 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 850 N/mm²						
Viruta larga / Long chip / Copeau long						
DIN	UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI	
1.4300	X 12 CrNi 18 8	F.3507-X 10CrNi18-08				
1.4301	X 5 CrNiN 18 10	F.3504-X 5CrNi18-10	X 5 CrNiN 18 10	6 CN 18.09	304 S 15	304
1.4311	X 2 CrNiN 18 10	F.3541-X 2CrNiN18-10	X 2 CrNiN 18 10	Z 3 CN 18.07AZ	304 S 61	304 LN
1.4406	X 2 CrNiMoN 17 12 2	F.3542-X2CrNiMoN 17 12 2	X 2 CrNiMoN 17 12	Z 3CND17.11.02	316 S 61	316 LN
1.4433	X 2 CrNiMo 18 15					
1.4435	X 2 CrNiMo 18 14 3	F.3533-X2CrNiMo17.12.03	X 2 CrNiMo17.13	Z 3CND17.12.03	316 S 11	316 L
1.4539	X 1 CrNiMoCu 25 20 5			Z 1NCUD25.20		UNS N08904
1.4541	X 6 CrNiTi 18 10	F.3523-X6CrNiTi18-10	X 6 CrNiTi 18 11	Z 6 CrNiTi 18 11	321 S 18	321
1.4551				Z 6CNNb20.10		S34788
1.4571	X 6 CrNiMoTi 17 12 2	F.3535-X6CrNiTi17-12.2	X 6 CrNiMoTi 17.12		320 S 18	316 Ti
1.4573	X 10 CrNiMoTi 18 12	F.3535-X15CrNiSi20-12	X 6 CrNiMoTi 17.13		320 S 33	316 Ti
1.4828	X 15 CrNiMoSi 20 12	F.3312-X15CrNiSi20-12	X 16 CrNi 23 14	Z 15 CNS20-12	309 S 24	309
1.4308	G-X 6 CrNi 18 9			Z 6 CN 18.10M	304 C 15	CF-8
1.4313	G-X 5 CrNi 13 4		GX6 CrNi 13.04	Z 8CD17.01	425 C 12	CA-6NM
1.4408	G-X 5 CrNiMo 18 10	F.8414AM-X7CrNCMo20-10			316 C 16	CF-8M
1.4581	G-X 6 CrNiMoNb 18 10		GX6 CrNiMoNb20.11	Z 4CNDNb18.12M	318 C 17	



H2 • ALLIAGES DE NICKEL ET CHROME • CHROMIUM AND NICKEL ALLOYS • ALEACIONES DE CÓMO NIQUEL

Dureza / Hardness / Dureté : < 350 HB 30						
Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 1000 N/mm²						
Viruta media / Chip middle / Copeau medium						
DIN	UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI	
1.4460	X 8 CrNiMo 27 5	F.3309-X8CrNiMo27-05		Z 5CND27.05AZ		329
		F.3552-X8CrNiMo26-6				
1.4582	X 4 CrNiMoNb 25 7					
1.4821	X 20 CrNiSi 25 4	X 15CrNiSi25-04		Z 20CNS25.04		
2.4821	X 20 CrNiSi 25 5					
3.4821	X 20 CrNiSi 25 6					



I1 • FONTES GRISES À GRAPHITE LAMELLAIRE • CAST IRON WITH GRAPHITE LAMELLAR • FUNDICIÓN GRIS CON GRAFITO LAMINAR



J1 • FONTE À GRAPHITE LAMELLAIRE (GG) • CAST IRON WITH LAMELLAR GRAPHITE (GG) LAMELLAR • FUNDICIÓN CON GRAFITO LAMINAR (GG)

Dureza / Hardness / Dureté : < 300 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 1000 N/mm² Viruta muy corta / very short chip / Copeau tres court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
0.6020	GG-20	FG 20	G 20	FT 25 D	Grade 220	A 48-30 B
0.6025	GG-25	FG 25	G 25	FT 30 D	Grade 260	A 48-40 B
0.6030	GG-30	FG 30	G 30	FT 35 D	Grade 300	A 48-45 B
0.6035	GG-35	FG 35	G 35	FT 40 D	Grade 350	A 48-50 B
0.6040	GG-40				Grade 400	A 48-60 B

J2 • FONTE MALLÉABLE (GGG) • MALLEABLE CAST IRON (GGG) • FUNDICIÓN MALEABLE (GGG)

Dureza / Hardness / Dureté : < 200HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 700 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
0.7033	GGG-35 3					
0.7040	GGG-40			FGS 400.12	400/12	60-40-18
0.7043	GGG-40 3			FGS 370.17	370/17	
0.7050	GGG-50			FGS 500.7	500/7	65-45-12
0.7060	GGG-60			FGS 600.3	600/3	80-55-06
0.8035	GTW-35					
0.8040	GTW-40					
0.8045	GTW-45					
0.8055	GTW-55					
0.8065	GTW-65					
0.8135	GTS-35					
0.8145	GTS-45					
0.8155	GTS-55					
0.8165	GTS-65					

J3 • FONTE À GRAPHITE SPHEROIDAL (GGG 70-80) • SPHEROIDAL GRAPHITE CAST IRON (GGG 70-80) • FUNDICIÓN DE GRAFITO ESFEROIDAL (GGG 70-80)

Dureza / Hardness / Dureté : < 300 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 1000 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
0.7070	GGG-70		GS 700/2	FGS 700.2	700/2	100-70-03
0.7080	GGG-80		GS 800/2	FGS 800.2	800/2	120-90-02

K1 • ALUMINIUM ET MAGNESIUM NON ALLIÉS • NOT ALLOYED ALUMINUM AND MAGNESIUM • ALUMINIO Y MAGNESIO NO ALEADO

Dureza / Hardness / Dureté : < 100 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 350 N/mm² Viruta muy larga / Very long chip / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
3.0250	Al 99,5 H					
3.0280	Al 99,8 H					
3.0305	Al 99,9			A-9		
3.3308	Al 99,9 Mo 0,5			A-9-G0,5		

K2 • MAGNESIUM ALLIAGES • MAGNESIUM ALLOYS • ALEACIONES DE MAGNESIO

Dureza / Hardness / Dureté : < 100 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 300 N/mm² Viruta muy larga / Very long chip / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
	MgAl 2,AM 20	AM20	AM20	G-A2,AM20	AM20	AM20
	MgAl 15,AM 50	AM50	AM50	G-A5,AM50	AM50	AM50
	MgAl 10,AM 100	AM100	AM100	AM100	AM100	AM100,SAE502
	MgAl 16,AM 60	AM60	AM60	G-06,AM60	AM60	AM60
	MgAlSi 1 , AS 41	AS41	AS41	G-A4S1,AS41	AS41	AS41
3.5312	MgAl 3 Zn, AZ 31	AZ31	AZ31	G-A3Z1,AZ31	AZ31,MAG11	SAE52,SAE510
3.5632	MgAl 16 Zn 3, AZ 63	AZ63	AZ63	AZ63	AZ63	SAE50,AZ63
3.5812	MgAl 18 Zn 1, AZ 81	AZ81hp	AZ81hp	G-A9,AZ81	MAG1,MAG2	AZ81
3.5912	MgAl 19 Zn 1	AZ91hp	AZ61	G-A6Z1,AZ61	MAG1,MAG2	SAE520,531

L1 • ALLIAGES D'ALUMINIUM AYANT SI <0,5% • ALUMINUM ALLOYS WITH SI < 0,5% • ALEACIONES DE ALUMINIO CON SI <0,5%

Dureza / Hardness / Dureté : < 180 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 600 N/mm² Viruta media / Chip middle / Copeau moyen						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1. Aleaciones de aluminio de forja • Forged aluminium alloys • Allages d'aluminium de forge						
3.0515	AlMn 1	L-3811	3568		N 3	3103
3.0516	S-AlMn				NG 3	3005
3.0525	AlMn 1 Mg 0,5			A-M1G0,5		
3.0615	AlMgSiPb	L-3452-38.344				
3.1325	AlCuMg 1	L-3120,38.312	3579	A-U4G	H14	2017A
3.1355	AlCuMg 2	L-3140,38314	3583	A-U4G1	2L97	2024
3.3315	AlMg 1	L-3350,38.335	5764	A-G0,6	N41	5005A
3.3535	AlMg 3	L-3390,38.339	3575	A-G3M	N5	5754
3.4365	AlZnMgCu 1,5	L-3710,38.371	3735	A-Z5GU	2L95	7075
2. Fundición de aluminio aleada • Alloyed aluminium casting • Coulée d'aluminium allée						
3.1841	G-AlCu 4 Ti					
3.3241	G-AlMg 3 Si					
3.3292	GD-AlMg 9					

L2 • ALLIAGES D'ALUMINIUM AYANT 0,5% <SI <10% • ALUMINIUM ALLOYS WITH 0,5% < SI < 10% • ALEACIONES DE ALUMINIO CON 0,5% <SI <10%

Dureza / Hardness / Dureté : < 180 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 600 N/mm² Viruta media / Chip middle / Copeau moyen						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
3.2134	G-AlSi 5 Cu 1 Mg	L-2571	3600	A-S4GU	LM 16	355.1
3.2152	GD-AlSi 6 Cu 4					
3.2162	GD-AlSi 8 Cu 3					
3.2373	G-AlSi 9 Mg			A7-S10G		

L2

M1 • ALLIAGES D'ALUMINIUM AYANT SI> 10% • ALUMINIUM ALLOYS WITH SI > 10% • ALEACIONES DE ALUMINIO CON SI> 10%

Dureza / Hardness / Dureté : < 180 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 600 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1. Fundición de aluminio aleada • Alloyed aluminium casting • Coulée d'aluminium alliée						
3.2381	G-AlSi 10 Mg	L-2560,61		A-S10G	LM9	A360
3.2383	G-AlSi 10 Mg (Cu)			A-S9GU		
3.2581	G-AlSi 12	L-2520,21	4514	A-S13	LMS	A413
3.2583	G-AlSi 12 (Cu)	L-2530	3048	A-S12U	LM20	413.1
3.2982	GD-AlSi 12 (Cu)					
2. Fundición de aluminio aleada Al Mg • Alloyed aluminium casting Al Mg • Coulée d'aluminium alliée Al Mg						
3.5106	G-MgAg 3 SE 2 Zr 1					
3.5662	G-MgAl 6					
3.5812	G-MgAl 8 Zn 1	AZ81hp	AZ81hp	G-A9,AZ81	AZ81,MAG1	AZ81
3.5912	G-MgAl 9 Zn 1	AZ91hp	AZ91hp	G-A9Z1,AZ91	MAG7,MAG3	SAE501,504

M1

N1 • CUIVRE • COPPER • COBRE

Dureza / Hardness / Dureté : < 100 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 350 N/mm² Viruta muy larga / Very long chip / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
2.0060	E - Cu 57			Cu-ATP-2/C103	Cu-ATP-2/C103	
2.0070	SE - Cu					C10300/OFXLP
2.0090	SF - Cu			Cu-bl	Cu-DHP/C108	C12200/DHP
2.1356	CuMn 3					
2.1522	CuSi 2 Mn					
2.1293	CuCrZr				C C 104	C 18400

N1

N2 • ALLIAGES DE CUIVRE COPEAU COURT • SHORT CHIP COPPER ALLOYS • ALEACIONES DE COBRE VIRUTA CORTA

Dureza / Hardness / Dureté : < 200 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 700 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1. Latones • Brasses • Laitons						
2.0360	CuZn 40 (MS 60)			CuZn40	CZ 109	C 28000
2.0380	CuZn 39 Pb 2 (MS 58)			CuZn40	CZ 109	C 28000
2.0402	CuZn 40 Pb 2 (MS 58)			CuZn39Pb2	CZ 122	C 38000
2.0410	CuZn 44 Pb 2 (MS 58)				CZ 130	
2.0561	CuZn 40 Al 1					
2.0580	CuZn 40 Mn 1 Pb				CZ 115	
2.0771	CuNi7 Zn 39 Mn 5 Pb 3					
2. Bronces • Bronzes • Bronzes						
2.1086	G-CuSn 10 Zn				CT1	C 90250
2.1093	G-CuSn 6 ZnNi				LG4	C 92410
2.1096	G-CuSn 5 ZnPb			CuPb5Sn5Zn5	LG2	C 83600

N2

N3 • ALLIAGES DE CUIVRE COPEAU LONG • ALEACIONES DE COBRE VIRUTA LARGA • LONG CHIP COPPER ALLOYS

Dureza / Hardness / Dureté : < 200 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 700 N/mm² Viruta larga / Long chip / Copeau long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
1. Latones • Brasses • Laitons						
2.0250	CuZn 20 (MS 80)			CuZn20	CZ 103	C 24000
2.0265	CuZn 30 (MS 70)			CuZn30	CZ 106	C 26000
2.0321	CuZn 37			CuZn37	CZ 108	C 27400
2.0335	CuZn 36 (MS 63)			CuZn36		C 27000
2. Bronce • Bronzes • Bronzes						
2.1020	CuSn 6					
2.1030	CuSn 8	C 7150				
2.1080	CuSn 6 Zn 6					
3. Aleaciones de cobre forjadas • Wrought copper alloys • Alliages de cuivre forgés						
2.1245	CuBe 1,7			Cu Be 1.7	CB 101	C 17000
2.1247	CuBe 2			Cu Be 1.9		C 17200
2.1293	CuCrZr				CC 102	C 18100

N3

Q1 • NIQUEL • NICKEL • NICKEL R ≤ 500 N/MM²R

Dureza / Hardness / Dureté : < 150 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 500 N/mm² Viruta muy larga / Very long chip / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
2.1504 LN	Ni Al Bz					
2.4042	Ni 99 Csi					
2.4060	Ni 99,6					
2.4062	Ni 99,4 Fe					

Q1

Q2 • ALLIAGES DE NICKEL • NICKEL ALLOYS • ALEACIONES DE NIQUEL

Dureza / Hardness / Dureté : < 270 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 900 N/mm² Viruta muy larga / Very long chip / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
2.4360 LN	Monel 400					
2.4374 LN	Monel 500					
2.4617	Hastelloy B 2					
2.4665	Hastelloy X					
2.4812	Hastelloy C					
2.4816	Inconel 600					
2.4876	Incoloy 800			Z10NC33.21		
2.4983	Udimet 500					

Q2

Q3 • ALLIAGES NICKEL POUR HAUTES TEMPÉRATURES • HIGH-TEMPERATURE RESISTANT NICKEL ALLOYS • ALEACIONES DE NIQUEL PARA ALTAS TEMPERATURAS

Dureza / Hardness / Dureté : < 400 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 1250 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
2.4631	Nimonic 80 A					
2.4632	Nimonic 90					
2.4634	Nimonic 105					
2.4662	Nimonic 901					
2.4668	Inconel 718					
2.4669	Inconel X-750					
2.4670 LN	Nimocast 713					
2.4674 LN	Nimocast PK 24					
2.4856	Inconel 625					

Q3

T1 • TITANE • TITANIUM • TITANIO

Dureza / Hardness / Dureté : < 200 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 700 N/mm² Viruta muy larga / Very long chip / Copeau tres long						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
3.7024.1LN	Ti 99,5-Grade 1			T 35		
3.7034.1LN	Ti 99,7-Grade 2			T 40		
3.7035	Ti 2					
3.7055	Ti 99,4-Grade 3			T 50		
3.7064.1LN	Ti 99,2					
3.7065	Ti 4			T 60		
3.7255	Ti 3 Pd					

T1

T2 • ALLIAGES DE TITANE RECUITS • ANNEALED TITANIUM ALLOYS • ALEACIONES DE TITANIO RECOCIDAS

Dureza / Hardness / Dureté : < 200 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 700 N/mm² Viruta media / Chip middle / Copeau moyen						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
	TiAl 4 Mn 4					
3.7114	TiAl 5 Sn 2					
3.7124	TiCu 2,5			T-U2		
3.7164	TiAl 6 v 4-Grade 5			T-AGV	2TA10	
3.7174	TiAl 6 v 6 Sn 2					

T2

T3 • ALLIAGES DE TITANE • TITANIUM ALLOYS • ALEACIONES DE TITANIO

Dureza / Hardness / Dureté : < 300 HB 30 Resistencia a la tracción / Tensile strength / Resistance à la traction : < 1300 N/mm² Viruta corta / Short chip / Copeau court						
DIN		UNE	UNI	AFNOR	BS	AISI
3.7124	TiCu 2					
3.7144	TiAl 6 Sn 2 Zr 4 Mo 2					
3.7154	TiAl 6 Zr 6					
3.7164	TiAl 6 v 4					
3.7174	TiAl 6 V6 Sn 2					
3.7184	TiAl 4 Mo 4 Sn 2					

T3



Conditions de Coupe. Cutting conditions. Condiciones de corte.

Forets. Drills. Brocas.

Vc (M/min) f (mm/tr)		HSS to HSCo						CARBIDE											
								Standard						Hight performance					
		Vc	f:	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Vc	f:	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Vc	f:	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15
A	Aciers non alliés / faiblement alliés Unalloyed & low alloyed steels Aceros de construcción o aceros poco aleados <400N/mm²	32	f:	0,06	0,12	0,3	0,4	100	f:	0,03	0,05	0,08	0,12	140	f:	0,07	0,13	0,25	0,4
B	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 700 N/mm²	28	f:	0,06	0,12	0,3	0,4	100	f:	0,03	0,04	0,07	0,1	140	f:	0,06	0,12	0,25	0,4
C	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 950 N/mm²	20	f:	0,03	0,07	0,18	0,24	80	f:	0,02	0,03	0,06	0,08	120	f:	0,06	0,12	0,25	0,4
D	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 1200 N/mm²	16	f:	0,04	0,09	0,18	0,28	60	f:	0,02	0,03	0,06	0,08	100	f:	0,06	0,12	0,25	0,4
E	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 1400 N/mm²	NC	f:	-	-	-	-	-	f:	-	-	-	-	-	f:	-	-	-	-
F	Aciers inoxydables, Ferritiques Stainless Steels, Ferritic Aceros inoxidables, Ferríticos	16	f:	0,04	0,09	0,21	0,28	60	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	70	f:	0,04	0,08	0,15	0,25
G	Aciers inoxydables, Martensitiques Stainless Steels, Martensitic Aceros inoxidables, Martensíticos	14	f:	0,03	0,07	0,18	0,28	60	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	60	f:	0,03	0,06	0,13	0,2
H	Aciers inoxydables, Austénitiques Stainless Steels, Austenitic Aceros inoxidables, Austeníticos	12	f:	0,04	0,09	0,21	0,28	40	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	60	f:	0,03	0,06	0,13	0,2
I	Fontes grises Cast Iron Fundición gris	30	f:	0,06	0,12	0,3	0,4	80	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	100	f:	0,08	0,16	0,24	0,3



Conditions de Coupe. Cutting conditions. Condiciones de corte.

Forets. Drills. Brocas.

Vc (M/min) f (mm/tr)		HSS to HSCo						CARBIDE											
								Standard						Hight performance					
		Vc	f:	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Vc	f:	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15	Vc	f:	Ø2	Ø5	Ø10	Ø15
J	Fontes GS SG Iron Fundicion gris con grafito laminar	32	f:	0,06	0,12	0,3	0,4	100	f:	0,03	0,05	0,08	0,12	140	f:	0,07	0,13	0,25	0,4
K	Alliages d'aluminium gras Aluminium Forgings Aleaciones de aluminio	28	f:	0,06	0,12	0,3	0,4	100	f:	0,03	0,04	0,07	0,1	140	f:	0,06	0,12	0,25	0,4
L	Alliages d'aluminium Cast Aluminium Aleaciones de aluminio Si < 10%	20	f:	0,03	0,07	0,18	0,24	80	f:	0,02	0,03	0,06	0,08	120	f:	0,06	0,12	0,25	0,4
M	Alliages d'aluminium Cast Aluminium Aleaciones de aluminio Si > 10%	16	f:	0,04	0,09	0,18	0,28	60	f:	0,02	0,03	0,06	0,08	100	f:	0,06	0,12	0,25	0,4
N	Laiton Brass Laton	NC	f:	-	-	-	-	-	f:	-	-	-	-	-	f:	-	-	-	-
O	Bronze Bronze Bronce	16	f:	0,04	0,09	0,21	0,28	60	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	70	f:	0,04	0,08	0,15	0,25
ARCO/ AR Ni	Aciers réfractaires base Co Ni Special Alloys based Co Ni Aleaciones refractarias, base Co Ni	14	f:	0,03	0,07	0,18	0,28	60	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	60	f:	0,03	0,06	0,13	0,2
Ti	Alliages de Titane Titan alloys Aleaciones de titanio	12	f:	0,04	0,09	0,21	0,28	40	f:	0,01	0,05	0,08	0,1	60	f:	0,03	0,06	0,13	0,2

30 f: 0,06 0,12 0,3 0,4 **80** f: 0,01 0,05 0,08 0,1 **100** f: 0,08 0,16 0,24 0,3



Conditions de Coupe. Cutting conditions. Condiciones de corte.

Fraises Limes. Rotary burrs. Fresas limas.

Vc (M/min)		 A	 C	 D
A	Aciers non alliés / faiblement alliés unalloyed & low alloyed steels Aceros de construcción o aceros poco aleados <400N/mm²			400>800 m/min
B	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 700 N/mm²			400>800 m/min
C	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 950 N/mm²		400>800 m/min	
D	Acier pour traitement thermique Staal voor thermische behandeling Vergütungsstähle Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados Acciai per trattamento termico < 1200 N/mm²		300>700 m/min	
E	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 1400 N/mm²		300>600 m/min	
F	Aciers inoxydables, ferritiques Stainless Steels, Ferritic Aceros inoxidable, ferríticos		600>1000 m/min	
G	Aciers inoxydables, Martensitiques Roestvrij Martensietstaal Rostfreies Stähle, Martensitisch Stainless Steels, Martensitic Aceros inoxidable, Martensíticos Acciai inossidabili, Martensitici		600>1000 m/min	
H	Aciers inoxydables, Austénitiques Stainless Steels, Austenitic Aceros inoxidable, Austeníticos		600>1000 m/min	
I	Fontes grises Cast Iron Fundición gris			500>800 m/min



Conditions de Coupe. Cutting conditions. Condiciones de corte.

Fraises Limes. Rotary burrs. Fresas limas.

Vc (M/min) Revêtement / coating = Vc + 20 => 50%



A



C



D

J

Fontes GS
SG Iron
Fundición gris con grafito laminar

400>800 m/min

K

Alliages d'aluminium gras
Aluminium Forgings
Aleaciones de aluminio

400>800 m/min

L

Alliages d'aluminium
Cast Aluminium
Aleaciones de aluminio
Si < 10%

400>800 m/min

M

Alliages d'aluminium
Cast Aluminium
Aleaciones de aluminio
Si > 10%

300>700 m/min

N

Laiton
Brass
Latón

300>600 m/min

O

Bronze
Bronze
Bronce

600>1000 m/min

**ARCO/
AR
Ni**

Aciers réfractaires base Co Ni
Special Alloys based Co Ni
Aleaciones refractarias, base Co Ni

600>1000 m/min

Ti

Alliages de Titane
Titan alloys
Aleaciones de titanio

600>1000 m/min

Fraisage **Conditions de coupe** End milling Cutting conditions Fresado Condiciones de corte (Part.A)

			HSS to HSSPM			HM carbide regular			HM carbide high perf. (23621, 23623, 23640, 23642, 23634, 23636)			
Vc and Vc'(Coated) = m/min fz = m/tr												
Class	Material	Ø	Vc/fz									
A	Aciers non alliés / faiblement alliés Unalloyed & low alloyed steels Aceros de construcción o aceros poco aleados <400N/mm²		Vc	38 to 44 m/min			80 to 120 m/min					
			Vc(C)	65 to 75 m/min (coated/revêtu)			96 to 144 m/min (coated/revêtu)			145 to 190 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,017	0,015	0,022	0,017	0,015	0,022	0,013	0,015	0,038
		6	fz	0,023	0,021	0,029	0,023	0,021	0,029	0,027	0,031	0,077
		8	fz	0,037	0,350	0,049	0,037	0,350	0,049	0,038	0,043	0,108
		10	fz	0,041	0,038	0,054	0,041	0,038	0,054	0,047	0,054	0,134
		12	fz	0,050	0,046	0,065	0,050	0,046	0,065	0,062	0,071	0,178
		16	fz	0,057	0,053	0,075	0,057	0,053	0,075	0,082	0,094	0,235
		20	fz	0,067	0,062	0,088	0,067	0,062	0,088	0,102	0,117	0,293
			Vc	32 to 38 m/min			60 to 100 m/min					
B	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 700 N/mm²		Vc(C)	55 to 70 m/min (coated/revêtu)			72 to 120 m/min (coated/revêtu)			120 to 170 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,018	0,016	0,023	0,018	0,016	0,023	0,012	0,014	0,035
		6	fz	0,027	0,024	0,035	0,027	0,024	0,035	0,025	0,028	0,070
		8	fz	0,039	0,036	0,051	0,039	0,036	0,051	0,035	0,040	0,099
		10	fz	0,044	0,041	0,058	0,044	0,041	0,058	0,043	0,049	0,123
		12	fz	0,053	0,049	0,069	0,053	0,049	0,069	0,057	0,065	0,163
		16	fz	0,060	0,055	0,079	0,060	0,055	0,079	0,075	0,086	0,216
		20	fz	0,070	0,065	0,092	0,070	0,065	0,092	0,094	0,107	0,268
			Vc	30 to 36 m/min			60 to 80 m/min					
			Vc(C)	50 to 65 m/min (coated/revêtu)			75 to 95 m/min (coated/revêtu)			100 to 130 m/min (coated/revêtu)		
C	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 950 N/mm²	4	fz	0,017	0,016	0,022	0,017	0,016	0,022	0,011	0,013	0,032
		6	fz	0,025	0,023	0,033	0,025	0,023	0,033	0,022	0,026	0,064
		8	fz	0,039	0,036	0,052	0,039	0,036	0,052	0,032	0,036	0,090
		10	fz	0,047	0,043	0,061	0,047	0,043	0,061	0,039	0,045	0,112
		12	fz	0,050	0,047	0,066	0,050	0,047	0,066	0,052	0,059	0,148
		16	fz	0,060	0,055	0,079	0,060	0,055	0,079	0,069	0,078	0,196
		20	fz	0,070	0,065	0,092	0,070	0,065	0,092	0,085	0,098	0,244
			Vc	22 to 28 m/min			40 to 60 m/min					
			Vc(C)	42 to 50 m/min (coated/revêtu)			55 to 75 m/min (coated/revêtu)			75 to 100 m/min (coated/revêtu)		
		D	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 1200 N/mm²	4	fz	0,014	0,012	0,017	0,014	0,012	0,017	0,010
6	fz			0,021	0,018	0,026	0,021	0,018	0,026	0,020	0,023	0,058
8	fz			0,033	0,029	0,041	0,033	0,029	0,041	0,028	0,032	0,081
10	fz			0,038	0,033	0,047	0,038	0,033	0,047	0,035	0,040	0,101
12	fz			0,041	0,036	0,052	0,041	0,036	0,052	0,047	0,053	0,133
16	fz			0,050	0,044	0,063	0,050	0,044	0,063	0,062	0,071	0,176
20	fz			0,057	0,050	0,071	0,057	0,050	0,071	0,077	0,088	0,220
	Vc			16 to 22 m/min			25 to 40 m/min					
	Vc(C)			30 to 36 m/min (coated/revêtu)			40 to 55 m/min (coated/revêtu)			55 to 75 m/min (coated/revêtu)		
E	Acier pour traitement thermique Heat Treatable Steels Aceros aleados y tratados < 1400 N/mm²			4	fz	0,014	0,012	0,017	0,014	0,012	0,017	0,008
		6	fz	0,021	0,018	0,026	0,021	0,018	0,026	0,016	0,018	0,045
		8	fz	0,033	0,029	0,041	0,033	0,029	0,041	0,022	0,025	0,063
		10	fz	0,038	0,033	0,047	0,038	0,033	0,047	0,027	0,031	0,078
		12	fz	0,041	0,036	0,052	0,041	0,036	0,052	0,036	0,041	0,104
		16	fz	0,050	0,044	0,063	0,050	0,044	0,063	0,048	0,055	0,137
		20	fz	0,057	0,050	0,071	0,057	0,050	0,071	0,060	0,068	0,171
			Vc	18 to 24 m/min			60 to 80 m/min					
			Vc(C)	30 to 36 m/min (coated/revêtu)			75 to 95 m/min (coated/revêtu)			95 to 125 m/min (coated/revêtu)		
		F	Aciers inoxydables, ferritiques Stainless Steels, Ferritic Aceros inoxidables, ferríticos	4	fz	0,010	0,009	0,013	0,010	0,009	0,013	0,011
6	fz			0,022	0,019	0,027	0,022	0,019	0,027	0,022	0,026	0,064
8	fz			0,033	0,029	0,042	0,033	0,029	0,042	0,032	0,036	0,090
10	fz			0,043	0,038	0,054	0,043	0,038	0,054	0,039	0,045	0,112
12	fz			0,054	0,047	0,067	0,054	0,047	0,067	0,052	0,059	0,148
16	fz			0,067	0,059	0,084	0,067	0,059	0,084	0,069	0,078	0,196
20	fz			0,075	0,066	0,093	0,075	0,066	0,093	0,085	0,098	0,244
	Vc			16 to 22 m/min			40 to 60 m/min					
	Vc(C)			28 to 34 m/min (coated/revêtu)			55 to 75 m/min (coated/revêtu)			75 to 105 m/min (coated/revêtu)		
G	Aciers inoxydables, Martensitiques Stainless Steels, Martensitic Aceros inoxidables, Martensíticos			4	fz	0,010	0,009	0,013	0,010	0,009	0,013	0,010
		6	fz	0,022	0,019	0,027	0,022	0,019	0,027	0,020	0,023	0,058
		8	fz	0,033	0,029	0,042	0,033	0,029	0,042	0,028	0,032	0,081
		10	fz	0,043	0,038	0,054	0,043	0,038	0,054	0,035	0,040	0,101
		12	fz	0,054	0,047	0,067	0,054	0,047	0,067	0,047	0,053	0,133
		16	fz	0,067	0,059	0,084	0,067	0,059	0,084	0,062	0,071	0,176
		20	fz	0,075	0,066	0,093	0,075	0,066	0,093	0,077	0,088	0,220
			Vc	14 to 18 m/min			25 to 40 m/min					
			Vc(C)	22 to 26 m/min (coated/revêtu)			40 to 55 m/min (coated/revêtu)			55 to 75 m/min (coated/revêtu)		
		H	Aciers inoxydables, Austénitiques Stainless Steels, Austenitic Aceros inoxidables, Austeníticos	4	fz	0,010	0,009	0,013	0,010	0,009	0,013	0,009
6	fz			0,022	0,019	0,027	0,022	0,019	0,027	0,018	0,020	0,051
8	fz			0,033	0,029	0,042	0,033	0,029	0,042	0,025	0,029	0,072
10	fz			0,043	0,038	0,054	0,043	0,038	0,054	0,031	0,036	0,090
12	fz			0,054	0,047	0,067	0,054	0,047	0,067	0,041	0,047	0,118
16	fz			0,067	0,059	0,084	0,067	0,059	0,084	0,055	0,063	0,157
20	fz			0,075	0,066	0,093	0,075	0,066	0,093	0,068	0,078	0,195

			HSS to HSSPM			HM carbide regular			HM carbide high perf. (23621, 23623, 23640, 23642, 23634, 23636)			
Vc and Vc'(Coated) = m/min fz = m/tr												
Class	Material	Ø	Vc/fz									
I	Fontes grises Cast Iron Fundicion gris		Vc	34 to 40 m/min			80 to 100 m/min					
			Vc(C)	60 to 70 m/min (coated/revêtu)			100 to 130 m/min (coated/revêtu)			130 to 160 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,020	0,017	0,025	0,020	0,017	0,025	0,013	0,015	0,038
		6	fz	0,034	0,030	0,042	0,034	0,030	0,042	0,027	0,031	0,077
		8	fz	0,045	0,039	0,056	0,045	0,039	0,056	0,038	0,043	0,108
		10	fz	0,054	0,047	0,067	0,054	0,047	0,067	0,047	0,054	0,134
		12	fz	0,059	0,052	0,074	0,059	0,052	0,074	0,062	0,071	0,178
		16	fz	0,068	0,060	0,085	0,068	0,060	0,085	0,082	0,094	0,235
J	Fontes GS SG Iron Fundicion gris con grafito laminar	20	fz	0,081	0,071	0,101	0,081	0,071	0,101	0,102	0,117	0,293
			Vc	20 to 24 m/min			50 to 70 m/min					
			Vc(C)	38 to 44 m/min (coated/revêtu)			75 to 100 m/min (coated/revêtu)			100 to 130 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,020	0,017	0,025	0,020	0,017	0,025	0,012	0,014	0,035
		6	fz	0,034	0,030	0,042	0,034	0,030	0,042	0,025	0,028	0,070
		8	fz	0,045	0,039	0,056	0,045	0,039	0,056	0,035	0,040	0,099
		10	fz	0,054	0,047	0,067	0,054	0,047	0,067	0,043	0,049	0,123
		12	fz	0,059	0,052	0,074	0,059	0,052	0,074	0,057	0,065	0,163
K	Alliages d'aluminium gras Aluminium Forgings Aleaciones de aluminio	16	fz	0,068	0,060	0,085	0,068	0,060	0,085	0,075	0,086	0,216
		20	fz	0,081	0,071	0,101	0,081	0,071	0,101	0,094	0,107	0,268
			Vc	150 to 250 m/min			350 to 500 m/min					
			Vc(C)	200 to 300 m/min (coated/revêtu)			450 to 650 m/min (coated/revêtu)			600 to 800 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,025	0,022	0,031	0,025	0,022	0,031	0,016	0,018	0,045
		6	fz	0,038	0,033	0,047	0,038	0,033	0,047	0,031	0,036	0,090
		8	fz	0,052	0,046	0,065	0,052	0,046	0,065	0,044	0,050	0,126
		10	fz	0,059	0,052	0,074	0,059	0,052	0,074	0,055	0,063	0,157
L	Alliages d'aluminium Cast Aluminium Aleaciones de aluminio Si < 10%	12	fz	0,066	0,058	0,082	0,066	0,058	0,082	0,073	0,083	0,207
		16	fz	0,850	0,075	0,106	0,850	0,075	0,106	0,096	0,110	0,274
		20	fz	0,091	0,080	0,114	0,091	0,080	0,114	0,120	0,137	0,342
			Vc	100 to 150 m/min			250 to 400 m/min					
			Vc(C)	150 to 200 m/min (coated/revêtu)			300 to 550 m/min (coated/revêtu)			500 to 700 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,028	0,024	0,035	0,028	0,024	0,035	0,015	0,017	0,042
		6	fz	0,041	0,036	0,052	0,041	0,036	0,052	0,029	0,033	0,083
		8	fz	0,057	0,050	0,071	0,057	0,050	0,071	0,041	0,047	0,117
M	Alliages d'aluminium Cast Aluminium Aleaciones de aluminio Si > 10%	10	fz	0,065	0,057	0,081	0,065	0,057	0,081	0,051	0,058	0,146
		12	fz	0,073	0,064	0,091	0,073	0,064	0,091	0,067	0,077	0,192
		16	fz	0,093	0,082	0,117	0,093	0,082	0,117	0,089	0,102	0,255
		20	fz	0,100	0,088	0,125	0,100	0,088	0,125	0,111	0,127	0,317
			Vc	60 to 100 m/min			150 to 300 m/min					
			Vc(C)	80 to 120 m/min (coated/revêtu)			200 to 400 m/min (coated/revêtu)			350 to 500 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,030	0,027	0,038	0,030	0,027	0,038	0,013	0,015	0,038
		6	fz	0,046	0,040	0,057	0,046	0,040	0,057	0,027	0,031	0,077
N	Laiton Brass Latón	8	fz	0,063	0,055	0,078	0,063	0,055	0,078	0,038	0,043	0,108
		10	fz	0,071	0,063	0,089	0,071	0,063	0,089	0,047	0,054	0,134
		12	fz	0,080	0,070	0,100	0,080	0,070	0,100	0,062	0,071	0,178
		16	fz	0,103	0,090	0,128	0,103	0,090	0,128	0,082	0,094	0,235
		20	fz	0,110	0,097	0,138	0,110	0,097	0,138	0,102	0,117	0,293
			Vc	70 to 95 m/min			100 to 200 m/min					
			Vc(C)	100 to 180 m/min (coated/revêtu)			120 to 240 m/min (coated/revêtu)			150 to 250 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,011	0,009	0,013	0,011	0,009	0,013	0,011	0,013	0,032
O	Bronze Bronze Bronce	6	fz	0,019	0,017	0,024	0,019	0,017	0,024	0,022	0,026	0,064
		8	fz	0,031	0,028	0,039	0,031	0,028	0,039	0,032	0,036	0,090
		10	fz	0,039	0,035	0,049	0,039	0,035	0,049	0,039	0,045	0,112
		12	fz	0,053	0,047	0,066	0,053	0,047	0,066	0,052	0,059	0,148
		16	fz	0,071	0,062	0,088	0,071	0,062	0,088	0,069	0,078	0,196
		20	fz	0,079	0,069	0,098	0,079	0,069	0,098	0,085	0,098	0,244
			Vc	50 to 75 m/min			75 to 125 m/min					
			Vc(C)	80 to 120 m/min (coated/revêtu)			110 to 160 m/min (coated/revêtu)			130 to 180 m/min (coated/revêtu)		
AIR ARFe	Aciers réfractaires base Co Ni Special Alloys based Co Ni Aleaciones refractarias, base Co Ni	4	fz	0,011	0,009	0,013	0,011	0,009	0,013	0,011	0,013	0,032
		6	fz	0,019	0,017	0,024	0,019	0,017	0,024	0,022	0,026	0,064
		8	fz	0,031	0,028	0,039	0,031	0,028	0,039	0,032	0,036	0,090
		10	fz	0,039	0,035	0,049	0,039	0,035	0,049	0,039	0,045	0,112
		12	fz	0,053	0,047	0,066	0,053	0,047	0,066	0,052	0,059	0,148
		16	fz	0,071	0,062	0,088	0,071	0,062	0,088	0,069	0,078	0,196
		20	fz	0,079	0,069	0,098	0,079	0,069	0,098	0,085	0,098	0,244
			Vc	12 to 18 m/min			30 to 45 m/min					
	Vc(C)	18 to 24 m/min (coated/revêtu)			35 to 50 m/min (coated/revêtu)			45 to 65 m/min (coated/revêtu)				
4	fz	0,009	0,008	0,012	0,009	0,008	0,012	0,008	0,009	0,022		
6	fz	0,019	0,017	0,024	0,019	0,017	0,024	0,016	0,018	0,045		
8	fz	0,030	0,027	0,038	0,030	0,027	0,038	0,022	0,025	0,063		
10	fz	0,039	0,034	0,049	0,039	0,034	0,049	0,027	0,031	0,078		
12	fz	0,048	0,043	0,061	0,048	0,043	0,061	0,036	0,041	0,104		
16	fz	0,060	0,053	0,075	0,060	0,053	0,075	0,048	0,055	0,137		
20	fz	0,067	0,059	0,084	0,067	0,059	0,084	0,060	0,068	0,171		

Class	Material	Ø	Vc and Vc'(Coated) = m/min fz = m/tr	HSS to HSSPM			HM carbide regular			HM carbide high perf. (23621, 23623, 23640, 23642, 23634, 23636)		
				0,5d	0,5d	0,1d	0,5d	0,5d	0,1d	0,5d	0,5d	0,1d
ARCo ARNi	Aciers réfractaires base Co Ni Special Alloys based Co Ni Aleaciones refractarias, base Co Ni		Vc	10 to 16 m/min			25 to 40 m/min			40 to 60 m/min (coated/revêtu)		
			Vc(C)	20 to 26 m/min (coated/revêtu)			30 to 45 m/min (coated/revêtu)					
		4	fz	0,013	0,012	0,016	0,013	0,012	0,016	0,007	0,008	0,019
		6	fz	0,022	0,019	0,027	0,022	0,019	0,027	0,013	0,015	0,038
		8	fz	0,033	0,029	0,042	0,033	0,029	0,042	0,019	0,022	0,054
		10	fz	0,044	0,039	0,056	0,044	0,039	0,056	0,024	0,027	0,067
		12	fz	0,057	0,050	0,071	0,057	0,050	0,071	0,031	0,036	0,089
		16	fz	0,067	0,059	0,084	0,067	0,059	0,084	0,041	0,047	0,118
		20	fz	0,079	0,069	0,098	0,079	0,069	0,098	0,051	0,059	0,146
			Vc	8 to 12 m/min			20 to 35 m/min					
ARCo ARNi	Aciers réfractaires base Co Ni Special Alloys based Co Ni Aleaciones refractarias, base Co Ni		Vc(C)	14 to 16 m/min (coated/revêtu)			25 to 40 m/min (coated/revêtu)			35 to 55 m/min (coated/revêtu)		
		4	fz	0,011	0,010	0,014	0,011	0,010	0,014	0,007	0,008	0,019
		6	fz	0,018	0,016	0,023	0,018	0,016	0,023	0,013	0,015	0,038
		8	fz	0,029	0,025	0,036	0,029	0,025	0,036	0,019	0,022	0,054
		10	fz	0,038	0,034	0,048	0,038	0,034	0,048	0,024	0,027	0,067
		12	fz	0,048	0,043	0,061	0,048	0,043	0,061	0,031	0,036	0,089
		16	fz	0,057	0,051	0,072	0,057	0,051	0,072	0,041	0,047	0,118
		20	fz	0,067	0,059	0,084	0,067	0,059	0,084	0,051	0,059	0,146
			Vc	12 to 18 m/min			20 to 40 m/min					
			Vc(C)	22 to 28 m/min (coated/revêtu)			24 to 48 m/min (coated/revêtu)			45 to 65 m/min 55 to 75 m/min 75 to 85 m/min		
Ti	Alliages de Titane Titan alloys Aleaciones de titanio	4	fz	0,011	0,010	0,014	0,011	0,010	0,014	0,008	0,009	0,022
		6	fz	0,017	0,016	0,023	0,017	0,016	0,023	0,016	0,018	0,045
		8	fz	0,027	0,025	0,036	0,027	0,025	0,036	0,022	0,025	0,063
		10	fz	0,036	0,034	0,048	0,036	0,034	0,048	0,027	0,031	0,078
		12	fz	0,046	0,043	0,061	0,046	0,043	0,061	0,036	0,041	0,104
		16	fz	0,055	0,051	0,072	0,055	0,051	0,072	0,048	0,055	0,137
		20	fz	0,064	0,059	0,084	0,064	0,059	0,084	0,060	0,068	0,171



TABLEAU DE COMPARAISONS DE DURETÉS

HARDNESS COMPARISON TABLE

TABLA DE COMPARACION DE DUREZAS

CLASSE	MPa	N/mm2	HV10	HB	HRC
ACIERS / STEELS / ACEROS	240	240	75	71	
	255	255	80	76	
	270	270	85	81	
	285	285	90	86	
	305	305	95	90	
	320	320	100	95	
	335	335	105	100	
	350	350	110	105	
	370	370	115	109	
	385	385	120	114	
	400	400	125	119	
	415	415	130	124	
	430	430	135	128	
	450	450	140	133	
	465	465	145	138	
	480	480	150	143	
	495	495	155	147	
	510	510	160	152	
	530	530	165	157	
	545	545	170	162	
	560	560	175	166	
	575	575	180	171	
	595	595	185	176	
	610	610	190	181	
	625	625	195	185	
	640	640	200	190	
	660	660	205	195	
	675	675	210	199	
	690	690	215	204	
	705	705	220	209	
ACIERS POUR TRAITEMENT THERMIQUE / HEAT TREATABLE STEELS / ACEROS PARA TRATAMIENTO TÉRMICO	720	720	225	214	22
	740	740	230	219	23
	755	755	235	223	24
	770	770	240	228	25
	785	785	245	233	26
	800	800	250	238	27
	820	820	255	242	28
	835	835	260	247	29
	860	860	268	255	30
	870	870	272	258	31
	900	900	280	266	32
	920	920	287	273	33
	940	940	293	278	34
	970	970	302	287	35
	995	995	310	295	36
	1020	1020	317	301	37
	1050	1050	327	311	38
	1080	1080	336	319	39
	1110	1110	345	328	40
	1140	1140	355	337	41
	1170	1170	364	346	42
	1200	1200	373	354	43
	1230	1230	382	363	44
	1260	1260	392	372	45
	1300	1300	403	383	46
	1330	1330	413	393	47
	1360	1360	423	402	48
	1400	1400	434	413	49
	1440	1440	446	424	50
	1480	1480	458	435	51
	1530	1530	473	449	52
	1570	1570	484	460	53
	1620	1620	497	472	54
	1680	1680	514	488	55
	1730	1730	527	501	56
	1790	1790	544	517	57
	1845	1845	560	532	58
	1910	1910	578	549	59
	1980	1980	596	567	60
	2050	2050	615	584	61
	2140	2140	639	607	62
			655	622	63
			675		64
			698		65
			720		66
			745		67
			773		68
			800		
			829		
			864		
			900		
			940		

NUANCES D'OUTILS

CHARACTERISTICS OF TOOLS

MATERIALES DE LAS HERRAMIENTAS

ACIERS RAPIDES / HIGH SPEED STEELS / ACEROS RAPIDOS

				ANALYSE (%)						
AFNOR	AFNOR ABGEKÜRZT	DIN (D)	AISI (U.S.A.) (U.K.)	KOHLER- STOFF C	CHROM Cr	MOLYBDENE Mo	TUNGSTENE W	VANADIUM V	COBALT Co	
Z 85WDCV 06.05.04.02	HSS	6.5.2.	S.6.5.2.	M2	0,85 - 0,90	3,90 - 4,30	4,75 - 5,25	6,00 - 6,75	1,75 - 2,05	
Z 90WDCV 06.05.05.04.02	HSS E5	6.5.2.5.	S.6.5.2.5.	M35	0,89 - 0,94	4,25 - 4,50	4,75 - 5,20	6,00 - 6,50	1,75 - 1,80	4,50 - 5,00
Z 110DKCW 09.08.04.02.01	HSS E8	2.9.1.8.	S.2.10.1.8.	M42	1,05 - 1,10	3,50 - 4,00	9,25 - 9,75	1,30 - 1,70	1,05 - 1,25	7,75 - 8,25
Z 130KWDCV 09.06.05.04.03	PM	ASP30	-	-	1,30	4,20	5,0	6,40	3,1	8,5

CHAMP D'APPLICATION

FIELD OF APPLICATION

CAMPO DE APLICACION

HSS

- Acier rapide classique réservé à l'usinage des matières jusqu'à 800 N/mm².
- The standard high speed steel for materials up to 800 N/mm².
- Acero rapido utilizado en herramientas para trabajar materiales hasta 800N/mm².

HSS E5

- Acier rapide classe E ; sa bonne tenue à chaud lui permet l'usinage des matières jusqu'à 1 200 N/mm². Bon substrat pour recevoir certains revêtements de surface.
- An improved HSS steel for cutting at higher temperatures and for materials up to 1 200 N/mm². A good base for surface coatings.
- Acero rapido clase E ; su buena resistencia al calor hace que pueda ser utilizado en materiales hasta 1200 N/mm².

HSS E8

- Nuance la plus utilisée dans la fabrication des fraises, sa grande dureté, liée à une bonne ténacité et résilience autorise l'usinage des aciers à haute résistance.
- Excellent substrat pour recevoir les revêtements de surface en PVD - CVD.
- Used principally for milling cutters to give a long life and high wear resistance especially when cutting difficult materials. Excellent substrate for PVD coatings.
- Es la calidad mas utilizado en la fabricacion de fresas, su gran dureza unida a una buena tenacidad y resiliencia le hacen recomendable para aceros de alta resistencia.

HSS PM

- Acier rapide PM - la structure très fine de cet acier offre un bon compromis de résistance à l'usure et de ténacité utilisé dans les matières jusqu'à 1 400 N/mm² en ébauche comme en finition. Substrat excellent pour recevoir tous les revêtements.
- Powder metallurgy steel with a very fine structure offering a blend of wear resistance and strength. Intended for finishing operations on materials up to 1 400 N/mm². Excellent substrate for coatings.
- Acero rapido PM - Su estructura ultra fina ofrece un buen equilibrio entre la resistencia al desgaste y la tenacidad para la utilizacion de materiales hasta 1400 N/mm² en desbaste como en acabado. Substrato excelente para recibir todos los recubrimientos PVD - CUD.

HM CARB

- Submicrograins (< 1 µ) de carbure frittés ensemble à température élevée et haute pression avec un liant à base de métal ou de céramique. Optimal pour l'usinage des matériaux durs, comme aciers traités (56 à 59 Hrc) ou trempés (59 à 62 Hrc), Inconel, nécessitant une rotation élevée, résistance à l'usure et arêtes de coupe stables.
- Submicron grit size (<1 µ) carbide sintered together at high temperature and high pressure with a base of metal or ceramic binder. Optimal for machining hard materials such as treated steels (56-59 HRC) or hardened steels (59-62 HRC), Inconel, requiring high rotation, wear resistance and stable cutting edges.
- Metal duro submicrograno (<1 µ) sinterizado a alta temperatura y presión con base aglutinante metálica o cerámica. Óptimo para el mecanizado de materiales duros tales como aceros tratados (56-59 HRC) o aceros endurecidos (59-62 HRC), Inconel. Alta velocidad de corte requerida, resistencia al desgaste y filos de corte estables.

PCD

- Grains d'abrasifs diamant, frittés ensemble à température élevée et haute pression avec un liant à base de métal ou de céramique. Optimal pour l'usinage des matériaux non métalliques : Alu, bois durs et denses, matériaux composites, CFRP, Empilages Al/carbone/titane, plastiques, alliages de fibres de verre
- Diamond abrasive grains, sintered together at high temperature and high pressure with a base metal or ceramic binder. Optimal for machining non-metallic materials: aluminum, hard, dense wood, composites, CFRP, Pilings Al / carbon / titanium, plastics, alloys, glass fiber
- Diamante sinterizado a alta temperatura y presión con base aglutinante metálica o cerámica. Óptima para el mecanizado de materiales no metálicos: aluminio, madera dura, composites, CFRP, apilados Al/Carbono/Titanio, plásticos, aleaciones, fibra de vidrio.

D427

- Grains de diamants (Ex. D427 = # 120), électrodeposités sur un support acier, avec un liant nickel. Optimal pour l'usinage des composites, CFRP, plastiques, fibres de verre, ou carbone.
- Diamond grains (Ex. # D427 = 120) electroplated on a steel backing, with a nickel binder. Optimal for machining composites, CFRP, plastics, fiberglass, or carbon.
- Diamante electro depositado (Ej. # D427 = 120) sobre cuerpo de acero con base aglutinante de níquel. Óptimo para el mecanizado de composites, CFRP, plásticos, fibra de vidrio o carbono.

PERÇAGE - CARACTÉRISTIQUES

DRILLING - NOMENCLATURE

TALADRADO - CARACTERÍSTICAS

TERMES & DÉFINITIONS

► **GOUJURE (A)** : Rainure hélicoïdale dans le corps du foret qui, à l'intersection avec la face de dépouille forme l'arête principale. Elle permet l'évacuation des copeaux et l'arrivée du liquide de coupe vers l'arête principale.

► **LÈVRES (B)** : Partie hélicoïdale du corps du foret qui comprend à la fois le listel et le dégagement.

► **LISTEL (C)** : Surface cylindrique de guidage de la lèvre.

► **LARGEUR DE LISTEL (D)** : Partie de la lèvre, de diamètre coupant, non dégagée.

► **DÉGAGEMENT (E)** : Partie de la lèvre, de diamètre réduit qui permet une dépouille diamétrale.

► **ÂME (F)** : Partie centrale du foret, située à la base des goujures, de l'extrémité de la partie active jusqu'à la queue. L'extrémité de la partie active au niveau de l'âme forme l'arête centrale.

En général, l'âme a une épaisseur croissante de la pointe vers l'arrière.

► **BEC (G)** : Pointe formée par l'intersection de l'arête principale et du bord d'attaque du listel.

► **ANGLE D'HÉLICE (H)** : Angle entre le bord d'attaque du listel et l'axe du foret.

► **ANGLE AU SOMMET (I)** : Angle du cône formé par les arêtes principales.

► **ANGLE DE DÉPOUILLE DE L'ARÊTE PRINCIPALE (J)** : Angle formé par la face de dépouille et un plan perpendiculaire à l'axe du foret. Cet angle est mesuré au niveau des becs, dans le plan perpendiculaire au rayon passant par le bec.

► **ANGLE DE L'ARÊTE CENTRALE (K)** : Angle obtu entre l'arête centrale et une ligne joignant le bec et la pointe d'extrémité correspondante.

has an increasing thickness from the point towards the back.

► **CORNER (G)** : Point at the intersection between the main edge and the cutting edge of the margin.

► **HELIX ANGLE (H)** : Angle between the cutting edge of the margin and the axis of the drill.

► **POINT ANGLE (I)** : Cone angle made by the main edges.

► **LIP RELIEF ANGLE (J)** : Angle made by the clearance face and a plane perpendicular to the drill axis. This angle is measured at the corner level, in the plane perpendicular to the radius passing through the corner.

► **CHISEL EDGE ANGLE (K)** : Obtuse angle between the chisel edge and a line joining the corner and the corresponding point.

TERMINOS Y DEFINICIONES

► **CANAL (A)** : Ranura helicoidal en el cuerpo de la broca, cuya intersección con la cara de incidencia forma la arista de corte principal. Permite la evacuación de las virutas y el paso del refrigerante hacia la arista de corte principal.

► **LABIO (B)** : Parte helicoidal del cuerpo de la broca que comprende la faja guía y la superficie de desprendimiento.

► **FAJA GUÍA (C)** : Superficie cilíndrica del labio que sirve de guía.

► **ANCHO DE LA FAJA GUÍA (D)** : Dimensión de la faja, medida perpendicularmente a la hélice.

► **SUPERFICIE DESTALONADA (E)** : Parte del labio con diámetro reducido, que permite un destalonado diametral.

► **NUCLEO (F)** : Parte central de la broca situada en el fondo de los canales, desde la punta de la herramienta hasta el mango. La extremidad de la parte activa al nivel del núcleo forma el filo transversal. Por lo general, el núcleo aumenta de espesor desde la punta hacia atrás.

► **PUNTA EXTERNA (G)** : Punta formada por la intersección de la arista de corte principal y la arista de corte secundaria.

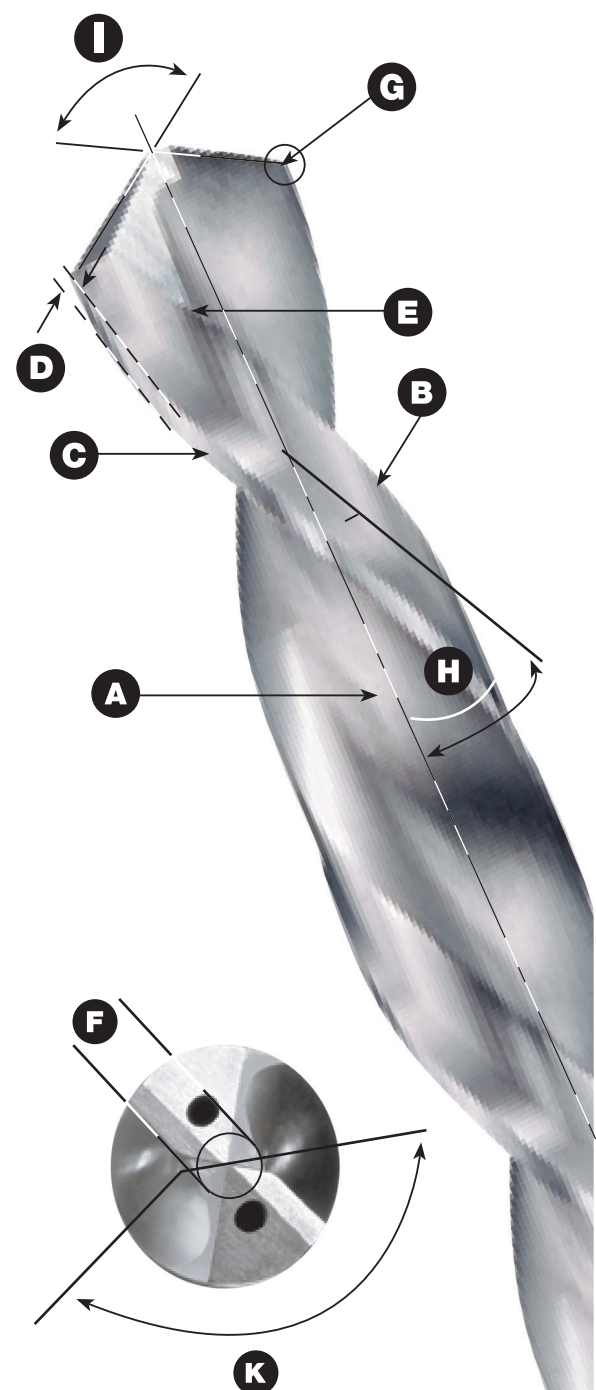
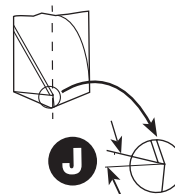
► **ANGULO DE LA HÉLICE (H)** : Angulo formado por la arista de corte secundaria y el eje de la broca.

► **ANGULO DE LA PUNTA (I)** : Angulo del cono formado por las aristas de corte principales.

► **ANGULO DE INCIDENCIA DE LA ARISTA PRINCIPAL (J)** : Angulo formado por la cara de incidencia principal y un plano perpendicular al eje de la broca. Este ángulo

se mide a la altura de las puntas externas en el plano perpendicular al ratio que pasa por esta punta.

► **ANGULO DEL FILO TRANSVERSAL (K)** : Angulo obtuso formado por el filo transversal y una línea que une un extremo de este filo con la punta externa correspondiente.



DRILL NOMENCLATURE

► **FLUTE (A)** : Helical groove in the body which, at the intersection with the clearance face forms the main edge. It facilitates chip removal and coolant flow.

► **LIP (B)** : Helical part of the body which includes both the margin and the relief.

► **MARGIN (C)** : Cylindrical portion for guiding the lip.

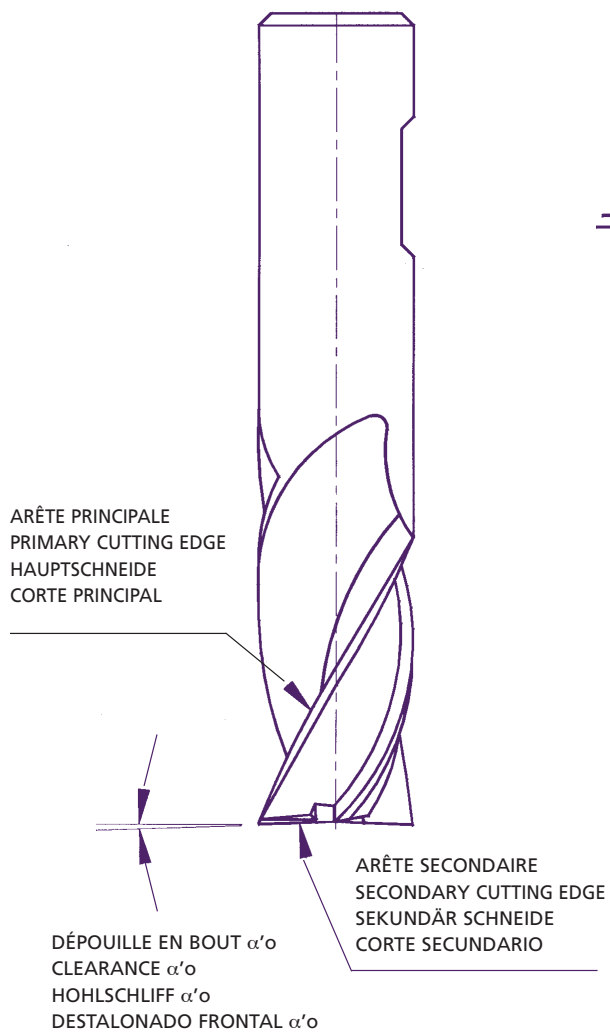
► **MARGIN WIDTH (D)** : Part of the lip, with cutting diameter, not relieved.

► **RELIEF (E)** : Reduced diameter behind the lip, to obtain clearance.

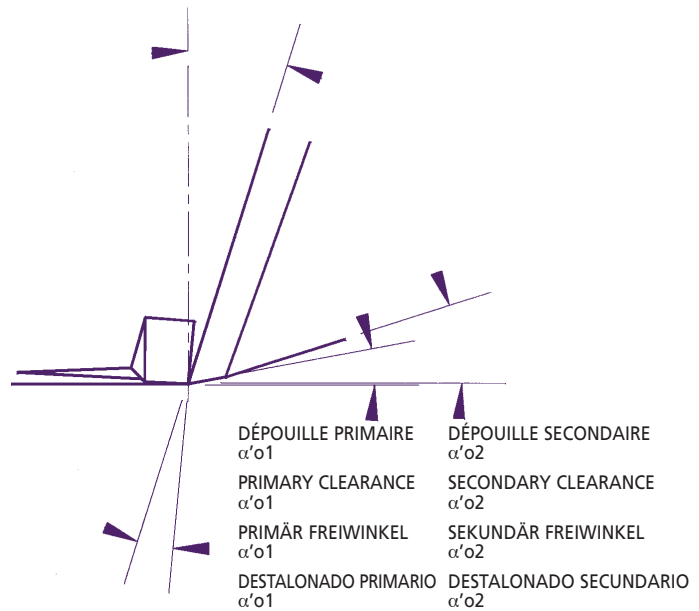
► **WEB (F)** : Central part of the drill located at the starting of the flutes from the beginning of the working part to the shank. The end of the working part at the web level forms the chisel edge. Usually, the web

FRAISAGE - CARACTÉRISTIQUES

MILLING - NOMENCLATURE
FRESADO - CHARACTERISTICS

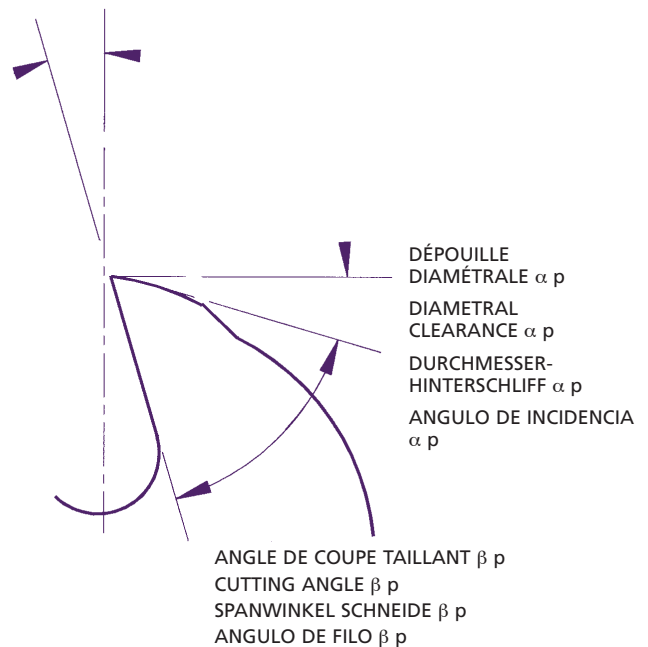


ANGLE D'HÉLICE λ
HELIX ANGLE λ
SPIRALWINKEL λ
ANGULO DE LA HELICE λ



ANGLE DE COUPE AXIAL $\gamma'o$
AXIAL RAKE ANGLE $\gamma'o$
AXIALER PANWINKEL $\gamma'o$
ANGULO DE CORTE AXIAL $\gamma'o$

ANGLE DE COUPE RADIAL γp
RADIAL RAKE ANGLE γp
RADIALER SPANWINKEL γp
ANGULO DE CORTE RADIAL γp





		h7	h8	m7	k7	k11	m5	m6
Ø min	Ø max	µm	µm	µm	µm	µm	µm	µm
-	3 mm]	+ 0 - 10	+ 0 - 14	+ 12 + 2	+ 10 + 0	+ 60 + 0	+ 6 + 2	+ 8 + 2
]3 mm	6 mm]	+ 0 - 12	+ 0 - 18	+ 16 + 4	+ 13 + 1	+ 75 + 0	+ 9 + 4	+ 12 + 4
]6 mm	10 mm]	+ 0 - 15	+ 0 - 22	+ 21 + 6	+ 16 + 1	+ 90 + 0	+ 12 + 6	+ 15 + 6
]10 mm	18 mm]	+ 0 - 18	+ 0 - 27	+ 25 + 7	+ 19 + 1	+ 110 + 0	+ 15 + 7	+ 18 + 7
]18 mm	30 mm]	+ 0 - 21	+ 0 - 33	+ 29 + 8	+ 23 + 2	+ 130 + 0	+ 17 + 8	+ 21 + 8
]30 mm	50 mm]	+ 0 - 25	+ 0 - 39	+ 34 + 9	+ 27 + 2	+ 160 + 0	+ 20 + 9	+ 25 + 9
]50 mm	80 mm]	+ 0 - 30	+ 0 - 46	+ 41 + 11	+ 32 + 2	+ 190 + 0	+ 24 + 11	+ 30 + 11

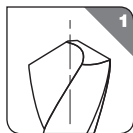
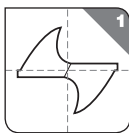
Forets / Drills / Brocas

Alésours / Reamers / Escariadores



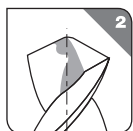
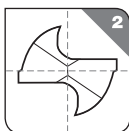
AFFÛTAGE

GRINDING
AFILADO

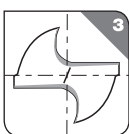


► DÉPOUILLE CONIQUE

Conventional point

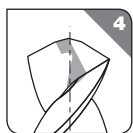
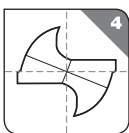


► 1/3 - 2/3



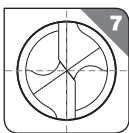
► CORRECTION DE LÈVRES

Lip corrected



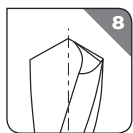
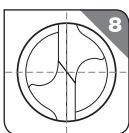
► POINTE EN CROIX

Split point



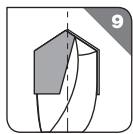
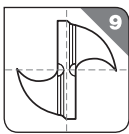
► 4 FACES

Four facet point



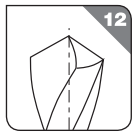
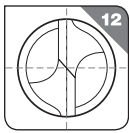
► 2 FACES

Two facet point



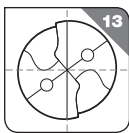
► PLAQUETTE CARBURE RAPPORTÉE

Carbide tip



► AFFÛTAGE FORETS CARBURE MONOBLOC STANDARD

Standard solid carbide grinding



► AFFÛTAGE SIRIUS

Grinding



REVÊTEMENTS

COATING

RECUBRIMIENTOS



▶ 4000-6000 Hv / 0,15 / 500°C

Fraisage et perçage des aluminium, composites et matières non ferreuses.

Milling and Drilling of aluminum, composites and non-ferrous materials



▶ 8000-10000 Hv / 0,2 / 600°C

Outils carbure - Usinage Graphite, composites.

Carbide tools - Graphite Machining, composites



▶ **Sans revêtements**

Without coating



▶ **Traitement - Oxydation à la vapeur. Évite le collage à froid et meilleur coefficient de frottement dans les aciers**

Treatment - Steam oxidation. Avoid cold welding to have a lower friction



▶ **Traitement vapeur.**

Steam treatment



▶ 3300 Hv / 0,30 / 900°C / TiAlN

Revêtement polyvalent. Bonne résistance thermique et chimique.

Multi coating. Good thermal and chemical resistance



▶ 3200 Hv / 0,35 / 1100°C / AlCrN / Préparation

Perçage et alésage outils HSS des matières difficiles.

Drilling and Boring of HSS tools in difficult materials



▶ 3000 Hv / 0,25 / 1100°C / AlCrN

Perçage Multi-applications.

Multi-applications drilling



▶ 2000 Hv / 0,15 / 300°C

Fraisage aluminium < 9% Si et Plastiques.

Aluminum milling < 9% Si and Plastics



▶ 3800 Hv / 0,7 / 900°C / AlTiN

Fraisage des matières difficiles, alliage réfractaire, Titane... Acier sup > 55 Hrc.

Difficult materials milling, refractory alloys, titanium... Steel over > 55 Hrc.



▶ 3200 Hv / 0,35 / 1100°C / AlTiN

Fraisage Multi-applications, < 50 Hrc.

Multi-applications milling



▶ 3200 Hv / 0,25 / 1000°C / Base TiAlN

Perçage haute-performance - Multi-applications.

High performance drilling - Multi applications



▶ 3200 Hv / 0,30 / 1100°C / Base AlCrN

Fraisage haute performance dans les aciers Inox et Titane jusqu'à 55 Hrc.

High performance milling in stainless steel and titanium over 55 Hrc

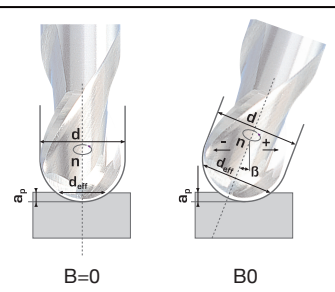
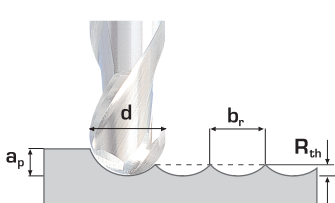
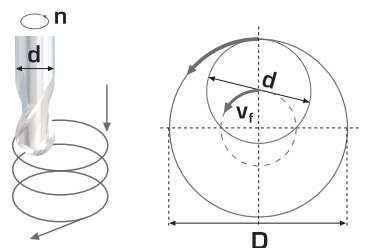


SYMBOLES ET FORMULES UTILISÉES

SYMBOLS & FORMULAS

SIMBOLO & FORMULAS

		FR	GB	ES
V_c	[m/min]	Vitesse de coupe	Cutting speed	Velocidad de corte
$V_{c\text{ eff}}$	[m/min]	Vitesse de coupe effective	Effective cutting speed	Velocidad de corte efectiva
n	[1/min]	Fréquence de rotation	Rotation number	-
V_f	[mm/min]	Vitesse d'avance	Feed speed	Velocidad de avance
f	[mm]	Avance par tour	Feed per revolution	Avance por vuelta
f_z	[mm]	Avance par dent	Feed per tooth	Avance por diente
$d(\varnothing)$	[mm]	Diamètre de la fraise	Diameter of milling cutter	Diametro de la fresa
d_{eff}	[mm]	Diamètre de la fraise effectif	Effective diameter of milling cutter	Diametro efectivo de la fresa
z	[-]	Nombre de dents	Number of teeth	Nombre de dientes
R_{th}	[μm]	Profondeur théorique de rugosité	Theoretic peak-to-valley roughness	Profundidad teórica de la rugosidad
Q	[cm^3/min]	Volume de copeaux	Chip removal rate	Volumen de la viruta
β	[°]	Angle d'attaque de l'outil	Angle of inclination	-
$\Delta\theta$	[°]	Angle de pression de l'outil	Tool angle of approach	-
hm	[mm]	Epaisseur moyenne du copeau	Average chip thickness	Espesor medio de la viruta
br	[mm]	Pas de stries	Line offset	Paso de las estrias
ae	[mm]	Largeur de passe radiale	Radial depth of cut	-
ap	[mm]	Profondeur de passe radiale	Axial epth of cut	-

$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$	Vitesse de rotation / Revolution per minute / Velocidad de giro.
$V_c = \frac{d \cdot \pi \cdot n}{1000}$	Vitesse de coupe / Cutting speed / Velocidad de corte.
$f_z = \frac{V_f}{z \cdot n}$	Avance par dent / Feed per tooth / Avance por diente.
$f = f_z \cdot z$	Avance par tour / Feed per revolution / Avance por vuelta.
$v_f = f_z \cdot z \cdot n$	Vitesse d'avance / Feed speed / Volocidad de avance.
$Q = \frac{a_e \cdot a_p \cdot v_f}{1000}$	Volume de copeaux / Chip removal rate / Volumen de la viruta. (cm³/min).
$d_{eff} = 2 \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$ $\beta = 0$ $d_{eff} = d \cdot \sin \left[\beta \pm \arccos \left(\frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$	Diamètre de la fraise effective Effective diameter of milling cutter Diametro efectivo de la fresa. 
$V_{c\ eff} = \frac{2 \cdot \pi \cdot n}{1000} \cdot \sqrt{d \cdot a_p - a_p^2}$ $V_{c\ eff} = \frac{\pi \cdot n \cdot d}{1000} \cdot \sin \left[\beta \pm \arccos \left(\frac{d - 2a_p}{d} \right) \right]$	Vitesse de coupe effective Effective cutting speed Velocidad de corte efectiva.
$h_m = \frac{2}{\Delta \theta} \cdot a_f \cdot f_z \approx \sqrt{\frac{a_p}{d}} \cdot f_z$	Epaisseur moyenne du copeau / Average chip thickness / Espesor medio de la viruta.
$R_{th} = \frac{d}{2} - \sqrt{\frac{d^2 - b_r^2}{4}}$ $b_r = 2 \sqrt{R_{th} \cdot (d - R_{th})}$	Profondeur théorique de rugosité et pas de stries Theoretic peak-to-valley roughness and line offset Profundidad teórica de la rugosidad y paso de las estrias. 
$v_s = \frac{n_c \cdot v_r \cdot z \cdot (D - d)}{d}$	Interpolation hélicoïdale Spiral interpolation Interpolacion helicoidal. 



FICHE TECHNIQUE FORETS

TECHNIC INDEX DRILL BIT

FICHA TECNICA BROCA



QUESTIONNAIRE TECHNIQUE | Perçage

N°

Date :

Société

Téléphone

Interlocuteur

e-mail

Adresse

PIECE A USINER

Description

Nb pièces / an

Objectif budget :

Pièces / outil

Objectif budget : €/outil

Réaffûtage ?

Oui ☐ Non ☐

LUBRIFICATION / REFROIDISSEMENT

Emulsion

☐
☐

%

à sec

☐

Refroidissement interne

Refroidissement externe

☐
☐

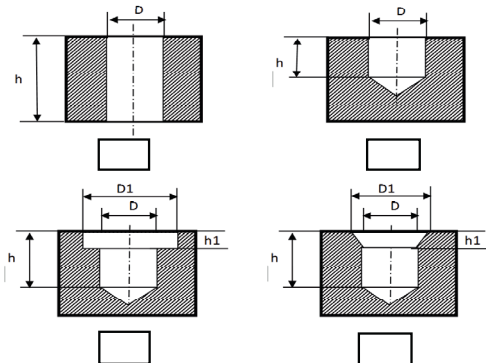
INFORMATIONS SUR LA PIECE A USINER

Code

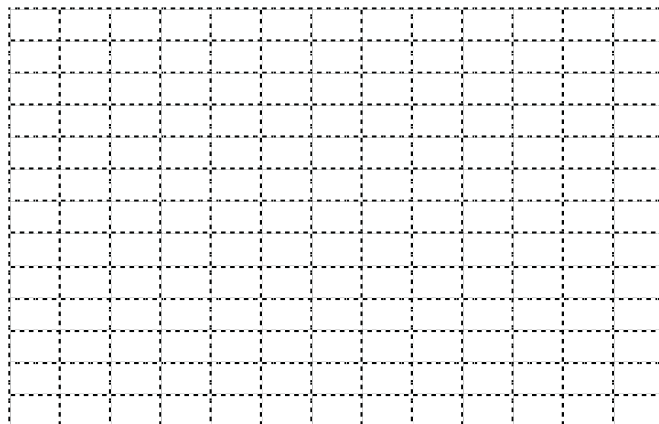
N/mm²

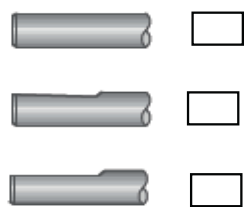
Dureté Hrc, HV, HB...

Aciers faiblement alliés	☐	Aciers alliés	☐
Aciers pour traitement thermique	☐	Aciers inoxydables	☐
Fontes Grises	☐	Fontes GS	☐
Alliages d'aluminium	☐	Alliages de cuivres	☐
Alliages de Nickel	☐	Alliages de Titane	☐
Plastiques / Composites	☐	Autres	☐



D D1 H H1



[illegible]

Pcs

HSS	☐	HSSCo	☐	HM	☐	Vc	f	m/min
-----	--------------------------	-------	--------------------------	----	--------------------------	----	---	-------

HSS	HSSCo	HM	Vc	f	m/min
-----	-------	----	----	---	-------

	Echantillons
--	--------------

Prix



TECHNICAL INQUIRY | Drilling

N° Date Company Phone Contact e-mail Address

WORKPIECE

Description Nb pcs / Year Budget : Pcs / ToolBudget : €/toolRegrinding Yes ☐ No ☐

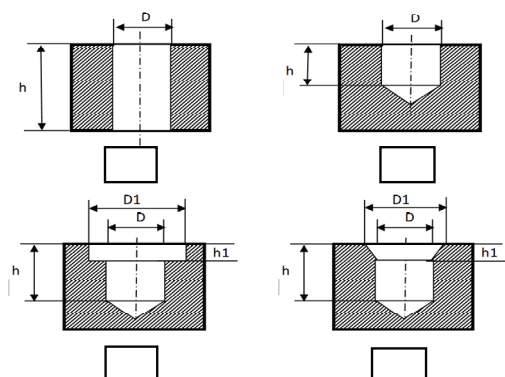
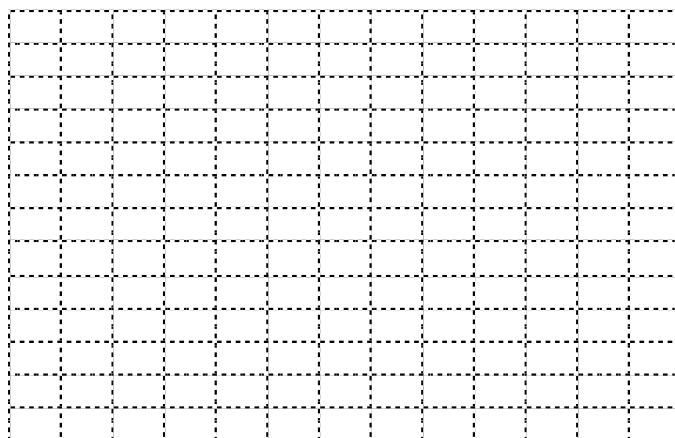
COOLANT

Emulsion ☐
Oil ☐%
Dry ☐Internal coolant ☐
External coolant ☐

WORKPIECE MATERIAL

Cod. N/mm² Hardness Hrc, HV, HB...

Unalloyed or low alloyed steel ☐	Alloyed steels ☐
Heat Treatable Steel ☐	Stainless Steel ☐
Cast Iron ☐	Cast iron GG - GGG ☐
Aluminum alloys ☐	Copper alloy ☐
Nickel alloy ☐	Titanium alloy ☐
Plastic/fiber ☐	Other ☐

D D1 H H1 



QUESTIONARIO TECNICO | Taladrado

Nº Fecha Empresa Tfno Contacto e-mail Dirección

PIEZA A FABRICAR

Nombre Nº pzs/año Objetivo Pzs/herramienta Objetivo €/herramienta Reafilados SI ☐ NO ☐

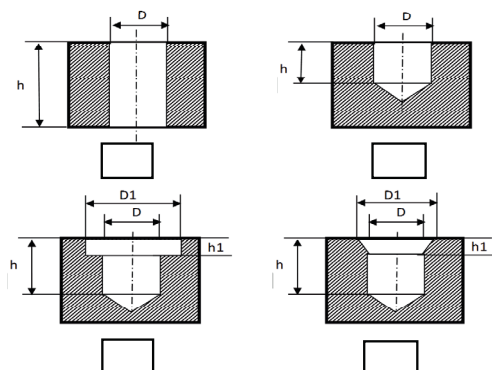
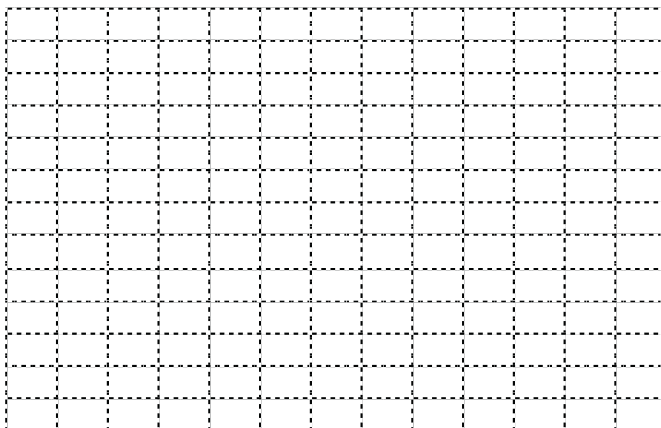
REFRIGERACION

Emulsion ☐ % Aceite ☐ Seco ☐ Refrigeracion interna ☐ Refrigeracion externa ☐

MATERIAL DE LA PIEZA

Cod. N/mm² Dureza Hrc, HV, HB...

Acero débilmente aleado ☐	Acero aleado ☐
Acero para tratamiento térmico ☐	Acero inoxidable ☐
Fundición gris ☐	Fundición GG - GGG ☐
Aleaciones de Aluminio ☐	Aleacionde cobre ☐
Aleacion de niquel ☐	Aleacion de Titanio ☐
Plastico/fibras ☐	Otro ☐

D D1 H H1 



FICHE TECHNIQUE FRAISES

TECHNIC INDEX MILLS

FICHA TECNICA FRESAS



QUESTIONNAIRE TECHNIQUE | Fraisage

N°

Date :

Société

Téléphone

Interlocuteur

e-mail

Adresse

PIECE A USINER

Description

Nb pièces / an

Objectif budget :

Pièces / outil

Objectif budget : €/ outil

Réaffûtage ?

Oui ☐ Non ☐

LUBRIFICATION / REFROIDISSEMENT

Emulsion ☐
Huile ☐

% MQL
à sec ☐

Refroidissement interne ☐
Refroidissement externe ☐

INFORMATIONS SUR LA PIECE A USINER

Cod.

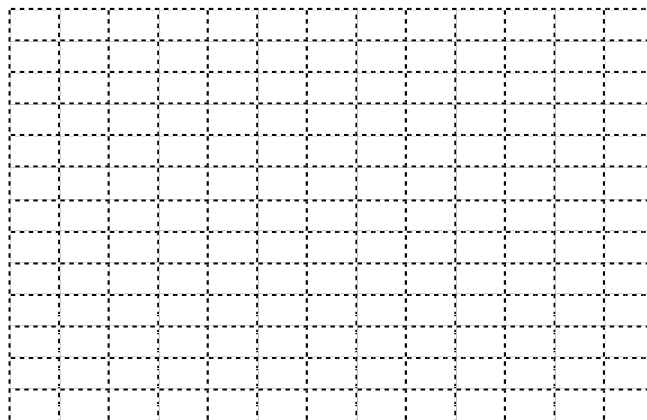
N/mm²

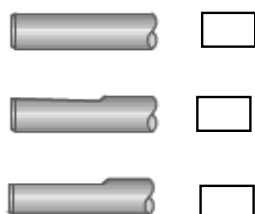
Dureté Hrc, HV, HB...

Aciers faiblement alliés ☐	Aciers alliés ☐
Aciers pour traitement thermique ☐	Aciers inoxydables ☐
Fontes Grises ☐	Fontes GS ☐
Alliages d'aluminium ☐	Alliages de cuivres ☐
Alliages de Nickel ☐	Alliages de Titane ☐
Plastiques / Composites ☐	Autres ☐



Autre







TECHNICAL INQUIRY | Milling

N°

Date

Company

Phone

Contact

e-mail

Address

WORKPIECE

Description

Nb pcs / Year

Budget : Pcs / Tool

Budget : €/tool

Regrinding Yes ☐ No ☐

COOLANT

Emulsion ☐ % MQL ☐
Oil ☐ Dry ☐ Internal coolant ☐
External coolant ☐

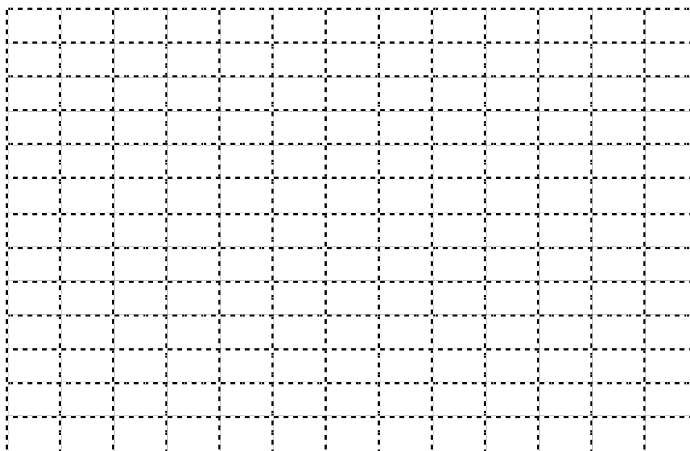
WORKPIECE MATERIAL

Cod. N/mm² Hardness Hrc, HV, HB...

Unalloyed or low alloyed steel ☐	Alloyed steels ☐
Heat Treatable Steel ☐	Stainless Steel ☐
Cast Iron ☐	Cast iron GG - GGG ☐
Aluminum alloys ☐	Copper alloy ☐
Nickel alloy ☐	Titanium alloy ☐
Plastic/fiber ☐	Other ☐

☐☐☐

Other

☐



QUESTIONARIO TECNICO | Fresado

Nº

Fecha

Empresa

Tfno

Contacto

e-mail

Dirección

PIEZA A FABRICAR

Nombre

Nº pzs/año

Objetivo Pzs/herramienta

Objetivo €/herramienta Reafilados SI ☐ NO ☐

REFRIGERACION

Emulsion ☐ % MQL ☐
Aceite ☐ Seco ☐ Refrigeracion interna ☐
Refrigeracion externa ☐

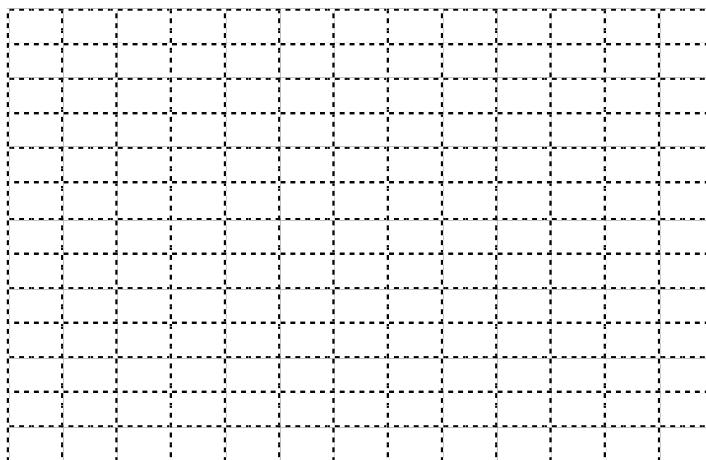
MATERIAL DE LA PIEZA

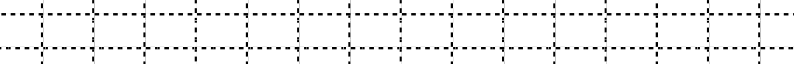
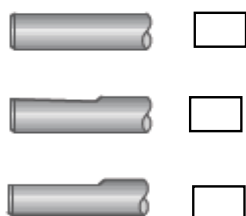
Cod. N/mm² Dureza Hrc, HV, HB...

Acero débilmente aleado ☐	Acero aleado ☐
Acero para tratamiento térmico ☐	Acero inoxidable ☐
Fundición gris ☐	Fundición GG - GGG ☐
Aleaciones de Aluminio ☐	Aleacionde cobre ☐
Aleacion de niquel ☐	Aleacion de Titanio ☐
Plastico/fibras ☐	Otro ☐

☐☐☐

Otro

☐



Pzas

HM  PCD  Vc fz ap ae

HM ☐ PCD ☐ Vc fz ap ae



TIVOLY

266 route portes de tarentaise
73790 Tours-en-Savoie | FRANCE

+33 (0)4 79 89 59 50 (commercial France)
+33 (0)4 79 89 58 85 (Export sales)



Logistique
ZA de la Pachauière
73200 Albertville | FRANCE



Usine du Nant-Varin
Nant-Varin
73790 Tours-en-Savoie | FRANCE



Usine de Saint Etienne
50 Rue de Molina
42000 Saint-Etienne | FRANCE



FFDM PNEUMAT
78-80 Avenue de la Prospective
18020 Bourges cedex | FRANCE



TIVOLY CHINA

Tivoly Tools China
880 Xingwen road,
North Industrial Zone,
Jiading Shanghai | CHINA 201807

(0086) 21 33517188



TIVOLY UK

Elite Tooling Limited (ETL)
Unit 5, Central Business Park,
Masbrough Street, Rotherham,
South Yorkshire,
S60 1EW | ENGLAND

+44 17 097 40 640
+44 17 097 40 940



TIVOLY SPAIN

Nueva Herramienta de Corte (NECO)
B° Urkizuaran, Bizkaia
s/n 48230 | SPAIN
+34 94 623 16 80
+34 94 623 14 75



TIVOLY USA

Tivoly Inc.
434 Baxter Avenue
Derby Line
VT 05830 | UNITED STATES OF AMERICA
(001) 802 873-3106
(001) 802 873-3535



TIVOLY POLSKA
+33 (0)4 79 89 58 85 (Export sales)



TIVOLY ITALIE
+33 (0)4 79 89 58 85 (Export sales)



TIVOLY SCANDINAVIA
+33 (0)4 79 89 58 85 (Export sales)



Catalogue Tivoly Aerospace_0517 - Contact industriel@tivoly.com Tel. : +33 (0)4 79 89 59 50

Le logotype Tivoly est une marque déposée. Pour toute demande, veuillez contacter : communication@tivoly.com / www.tivoly.com
Crédits photographiques Tivoly (les photographies publiées dans ce document ne sont en aucun cas contractuelles).



AEROSPACE

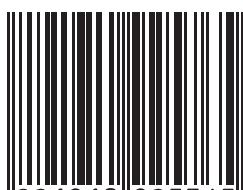
CATALOGUE

AEROSPACE

CATALOGUE

AERONAUTICA

CATÁLOGO



3 221910 925765

1310030 0008 | 05.2017

◀ www.tivoly.com