SHARK-CUT – MAJOR SERIES

SHARK-CUT multifunctional tool system / *Sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT* / Système d'outils multifonction SHARK-CUT

2

MULTIFUNCTIONAL. ULTRA PROFITABLE.

**Turning and drilling with only one tool:
the SHARK-CUT multifunctional tool system from ARNO.**

Do you want to save space and money, produce faster and shorten set-up times? No problem with SHARK-CUT. This multi purpose tool lets you carry out turning and boring operations without changing the tool. You need fewer tool positions on the machine and you save space in the store. You reduce programming work and presetting time. The SHARK-CUT boring and turning system achieves high surface quality and reduces the number of operations required to finish the hole.

You are equipped for every requirement with three variants: Choose between SHARK-CUT Mini, which has inserts made of solid carbide starting at 4 mm diameter, and SHARK-CUT Standard, which has indexable inserts in various geometries starting at 8 mm diameter. For boring out and reaming operations, SHARK-CUT Rebore has two or three flutes with various indexable insert geometries and diameters from 12 or 24 mm. All variants benefit from optimised chip evacuation with the ARNO Coolant Booster, which is a special through tool coolant supply which has up to three coolant channels. For extra stability, all the larger versions have an axial location flat. It ensures that the SHARK-CUT reliably achieves the best results in every application.

VERSATILE BENEFITS

of the SHARK-CUT multifunctional tool system

Economical – lower tool costs and fewer machine positions

Fast – fewer tool changes and less programming work

High quality – flat bottom surface and high surface finish quality

Tool holders

- 3 variants for every diameter
- SHARK-CUT Mini - tool holder for solid carbide inserts: Ø 4 to 8 mm, 2.25 x D and 4 x D
- SHARK-CUT Standard – tool holder for indexable inserts: Ø 8 to 32 mm, 1.5 x D, 2.25 x D and 3 x D
- SHARK-CUT Rebore – tool holder for indexable inserts: 2 flutes starting at Ø 12 mm or 3 flutes starting at Ø 24 mm, 2.25 x D in each case

Multifunctional

- Drilling into solid with flat bottom face
- Facing operations
- Turning internal profiles
- Turning external profiles

Inserts and indexable inserts

- Inserts made of solid carbide, coated and uncoated for SHARK-CUT Mini
- Indexable inserts in four geometries and twelve grades, coated and uncoated, peripherally ground and polished or sintered for SHARK-CUT Standard and Rebore
- Easy change of inserts with one screw

MULTIFUNZIONALE. MEGAVANTAGGIOSO.

**Foratura e tornitura con un unico utensile:
il sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT di ARNO.**

Desidera risparmiare spazio e denaro, produrre più velocemente e impiegare meno tempo nella lavorazione? Nessun problema con SHARK-CUT. Con questo sistema multifunzione è possibile eseguire operazioni di tornitura e foratura senza dover cambiare l'utensile. Così avrà bisogno di meno posti per gli utensili in macchina e potrà risparmiare spazio nel magazzino. In questo modo si riducono le spese per la programmazione e i tempi di attrezzaggio. Con l'utensile per foratura e tornitura SHARK-CUT è possibile ottenere elevate qualità superficiali e ridurre i costi della finitura della foratura.

Con le tre versioni Lei sarà attrezzato per affrontare ogni esigenza: Per la tornitura e la foratura è possibile scegliere tra SHARK-CUT Mini con inserti da taglio in metallo duro a partire da 4 mm e SHARK-CUT Standard con inserti in diverse geometrie a partire da 8 mm di diametro. Per l'alesaggio e la tornitura è disponibile SHARK-CUT Rebore a due o tre taglienti con diverse geometrie degli inserti a partire da un diametro di 12 o 24 mm. In tutte le varianti è possibile avvalersi di una ottimale evacuazione del truciolo grazie a ARNO Coolant-Booster, un particolare sistema di adduzione del refrigerante dotato di due o tre canali di raffreddamento. Per una stabilità ulteriore tutte le versioni più grandi dispongono di un impianto assiale. In questo modo SHARK-CUT vi consente di ottenere, per tutte le applicazioni, i migliori risultati.

MOLTEPLICI VANTAGGI

del sistema di utensili multifunzionali SHARK-CUT

Economico – costi utensili inferiori e meno posti utensili occupati

Rapido - meno sostituzioni di utensili e spesa per la programmazione contenuta

Alta qualità – fondo di foratura piano ed elevata qualità di finitura

Corpi utensile

- Tre versioni per ogni diametro
- SHARK-CUT Mini - Utensile integrale in metallo duro: Ø da 4 a 8 mm, 2,25 x D e 4 x D
- SHARK-CUT Standard – Utensile per inserti: Ø da 8 a 32 mm, 1,5 x D, 2,25 x D e 3 x D
- SHARK-CUT Rebore – Utensile per inserti: a due taglienti, a partire da Ø 12 mm oppure a tre taglienti a partire da Ø 24 mm, entrambi 2,25 x D

Multifunzione

- Foratura dal pieno con fondo di foratura piano
- Barenatura a gradini
- Tornitura interna
- Tornitura di profili esterni

Inserti da taglio e inserti intercambiabili

- Inserti da taglio in metallo duro, rivestiti e non rivestiti per SHARK-CUT Mini
- Inserti in quattro geometrie e dodici qualità, rivestiti e non rivestiti, rettificati sul profilo e lucidati o sinterizzati per SHARK-CUT Standard e Rebore.
- Facile sostituzione degli inserti con una sola vite

MULTIFONCTION RENTABILITÉ MAXIMALE.

**Perçage et tournage avec un seul outil :
le système d'outils multifonction SHARK-CUT d'ARNO.**

Vous voulez gagner de l'espace et du temps, fabriquer plus vite et passer moins de temps à préparer ? Aucun problème avec SHARK-CUT. Ce système d'outil multifonction vous permet d'effectuer des opérations de tournage et de perçage sans devoir changer d'outil. Vous n'avez plus besoin d'autant d'emplacements pour les outils sur la machine et vous économisez de l'espace dans le magasin. Les efforts de programmation et les temps de préréglage sont considérablement réduits. Avec le système de perçage et de tournage SHARK-CUT, vous obtenez une finition de surface de haute qualité et vous réduisez la complexité de la finition du perçage.

Avec trois variantes, vous êtes paré pour faire face à chaque situation : Pour le tournage et le perçage, vous avez le choix entre le système SHARK-CUT Mini avec inserts de coupe en carbure monobloc à partir de 4 mm de diamètre et le système SHARK-CUT Standard avec plaquettes de coupe de différentes géométries à partir de 8 mm de diamètre. Pour l'alésage et le tournage, vous disposez du SHARK-CUT Rebore à deux ou trois tranchants avec une géométrie variable des plaquettes amovibles à partir d'un diamètre de 12 resp. de 24 mm. Pour toutes les variantes, profitez d'une évacuation optimale des copeaux grâce au Coolant-Booster d'ARNO, une alimentation spéciale en fluide de refroidissement avec jusqu'à trois canaux de refroidissement. Pour une stabilité complémentaire, tous les grands modèles disposent d'un support axial plan. Avec SHARK-CUT, vous obtenez ainsi les meilleurs résultats pour toutes les applications.

LES DIFFÉRENTS AVANTAGES
du système d'outils multifonction SHARK-CUT

Rentabilité – moins de frais d'outillage et moins d'emplacements occupés sur la machine

Rapidité – moins de changements d'outils et efforts de programmation moindres

Qualité élevée – forage plan et haute qualité de finition

Porte-outils

- 3 variantes pour chaque diamètre
- SHARK-CUT Mini - porte-outil pour inserts de coupe en carbure monobloc : Ø 4 à 8 mm, 2,25 x D et 4 x D
- SHARK-CUT Standard - porte-outil pour plaquettes amovibles : Ø 8 à 32 mm, 1,5 x D, 2,25 x D et 3 x D
- SHARK-CUT Rebore – porte-outil pour plaquettes de coupe amovibles : à deux tranchants à partir de Ø 12 mm ou à trois tranchants à partir de Ø 24 mm, chacun 2,25 x D

Multifonction

- Forage dans le plein à fond plat
- Tournage de contours plans
- Tournage de contours intérieurs
- Tournage de contours extérieurs

Inserts de coupe et plaquettes de coupe amovibles

- Inserts de coupe en carbure monobloc, avec et sans revêtement pour SHARK-CUT Mini
- Plaquettes amovibles en quatre géométries et douze variantes, revêtues ou non, rectifiées sur la périphérie et polies ou frittées pour SHARK-CUT Standard et Rebore
- Changement facile des plaquettes amovibles avec une seule vis

INSIDE for success

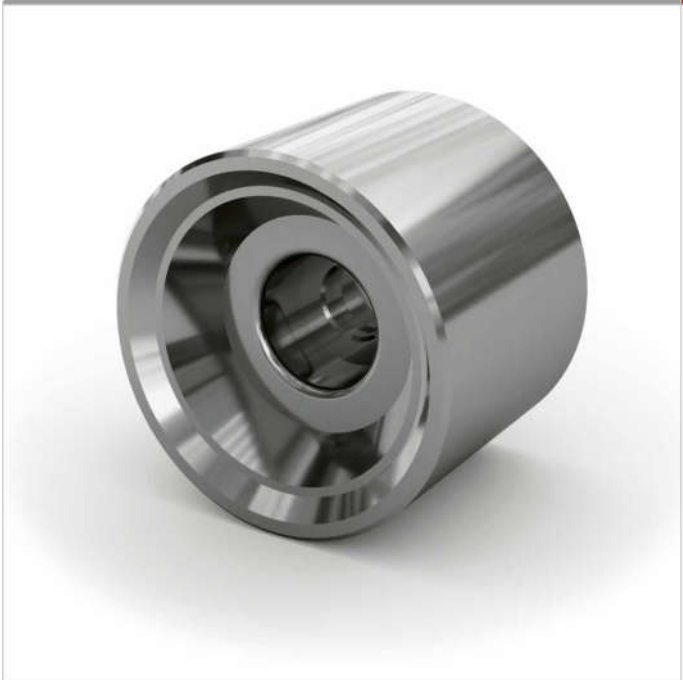
LONGER TOOL LIFE AND SHORTER SET-UP TIMES

Internal machining: 150% more tool life quantity and less handling effort.

SHARK-CUT not only ensures longer tool life quantities - in this example by an extra 150%. The system is designed for precision turning and drilling operations in internal machining and also simplifies work processes. SHARK-CUT saves you set-up time, insert changes and occupies fewer tool positions in the machine. A first-class efficiency tool.

SHARK-CUT system in practical test

Step bushing (hole milling, drilling)



Drilling operation

Material: 21CrMoV5-7 (1.7709)
Holder: SC20L-0045-SP10-IP
Insert: LPNT 10T304EN
Grade: AP7020

	Competition	ARNO Werkzeuge
D	20.0 mm 2.25xD	22.0 mm 2.25xD
V_c	180 m/min	180 m/min
f_n	0.05 mm	0.05 mm
Drilling depth lm	40 mm	40 mm
Chip cycle	No	No
Main time Tc	17 sec	17 sec
Cooling	Emulsion	Emulsion

Competitor components — 2 parts

ARNO AKB system components — 5 parts

Your advantage:

- **Multifunctional tool for drilling and turning**
- **Occupies only one tool location for two production operations, requires only one set-up operation and only one insert change at the end of the tool life**
- **150% longer tool life**

Turning operation

Material: 21CrMoV5-7 (1.7709)
Holder: SC20L-0045-SP10-IP
Insert: LPNT 10T304EN
Grade: AP7020

	Competition	ARNO Werkzeuge
D	20.0 mm	20.0 mm
V_c	220 m/min	220 m/min
f_n	0.35 mm	0.35 mm
ap	2.0 mm	2.0 mm
Allowance p	26 mm	26 mm
Cutting length lm	25.0 mm	25.0 mm
Main time Tc	50 sec	50 sec
Cooling	Emulsion	Emulsion

INSIDE
for success

AUMENTO DELLA DURATA DEGLI UTENSILI E RIDUZIONE DEI TEMPI DI ALLESTIMENTO

Lavorazione interna: 150% di durata in più e spesa ridotta per la movimentazione.

SHARK-CUT non solo garantisce durate maggiori – in questo esempio del 150% in più. Questo sistema per operazioni precise di tornitura e foratura nella lavorazione interna semplifica anche i processi di lavoro. Con SHARK-CUT si risparmiano tempi di allestimento, di sostituzione dell'inserto e si occupa un minor numero di alloggiamenti utensile nella macchina. Uno utensile efficiente di prima classe.

Il sistema SHARK-CUT nella prova sul campo

Boccola a gradino (tornitura di foratura)

Operazioni foratura

Materiale: 21CrMoV5-7 (1.7709)
Supporto: SC20L-0045-SP10-IP
Inserto: LPNT 10T304EN
Qualità: AP7020

	Concorrenza	ARNO Werkzeuge
D	20,0 mm 2,25xD	22,0 mm 2,25xD
V_c	180 m/min	180 m/min
f_n	0,05 mm	0,05 mm
Profondità di foratura lm	40 mm	40 mm
Ciclo dei trucioli	No	No
Tempo principale Tc	17 sec	17 sec
Raffreddamento	Emulsione	Emulsione

Componenti della concorrenza — **2 pezzi**

Componenti sistema ARNO AKB — **5 pezzi**

Il vostro vantaggio:

- **Utensile multifunzionale per la foratura e la tornitura**
- **Occupa un solo posto utensile per due operazioni di produzione, richiede solo un'operazione di attrezzamento e una sola sostituzione dell'inserto al termine della durata dell'utensile**
- **150% in più di durata**

Operazioni tornitura

Materiale: 21CrMoV5-7 (1.7709)
Supporto: SC20L-0045-SP10-IP
Inserto: LPNT 10T304EN
Qualità: AP7020

	Concorrenza	ARNO Werkzeuge
D	20,0 mm	20,0 mm
V_c	220 m/min	220 m/min
f_n	0,35 mm	0,35 mm
ap	2,0 mm	2,0 mm
Maggiorazione p	26 mm	26 mm
Lunghezza di taglio lm	25,0 mm	25,0 mm
Tempo principale Tc	50 sec	50 sec
Raffreddamento	Emulsione	Emulsione

INSIDE for success

AUGMENTATION DE LA DURÉE DE VIE ET DIMINUTION DU TEMPS DE PRÉPARATION

Usinage intérieur : Augmentation de la quantité/durée de vie de 150 % et diminution des efforts de manipulation.

SHARK-CUT ne permet pas seulement une quantité/durée de vie plus élevées - dans cet exemple, une augmentation de 150 %. Ce système pour des opérations de tournage et de perçage précises lors de l'usinage intérieur simplifie également les processus de travail. Avec SHARK-CUT, vous économisez du temps de préparation, des changements de plaques et vous occupez moins d'emplacements d'outils dans la machine. Un outil d'efficacité de première qualité.

Test pratique du système SHARK-CUT

Douille étagée (Perçage-Tournage et perçage)

Opération de perçage

Matériau : 21CrMoV5-7 (1.7709)
Support : SC20L-0045-SP10-IP
Insert de coupe : LPNT 10T304EN
Version : AP7020

	Concurrence	Outils ARNO
D	20,0 mm 2,25xD	22,0 mm 2,25xD
V_c	180 m/min	180 m/min
f_n	0,05 mm	0,05 mm
Profondeur de perçage lm	40 mm	40 mm
Cycle des copeaux	Non	Non
Temps principal Tc	17 sec.	17 sec.
Refroidissement	Émulsion	Émulsion

Composants concurrent — **2 pièces**

composants du système AKB de chez ARNO — **5 pièces**

Votre avantage :

- **Outil multifonction pour le perçage et le tournage**
- **N'occupe qu'un seul emplacement d'outil pour deux opérations de fabrication, ne nécessite qu'une seule opération de préparation et un seul changement de plaque à la fin de la durée de vie**
- **Durée de vie augmentée de 150 %**

Opération de tournage

Matériau : 21CrMoV5-7 (1.7709)
Support : SC20L-0045-SP10-IP
Insert de coupe : LPNT 10T304EN
Version : AP7020

	Concurrence	Outils ARNO
D	20,0 mm	20,0 mm
V_c	220 m/min	220 m/min
f_n	0,35 mm	0,35 mm
ap	2,0 mm	2,0 mm
Surépaisseur p	26 mm	26 mm
Longueur de coupe lm	25,0 mm	25,0 mm
Temps principal Tc	50 sec.	50 sec.
Refroidissement	Émulsion	Émulsion

SHARK-Cut Mini

SC	04	R	–	009	SP	–	ALU	AK10
System *Sistema* Système	**Diameter** *Diametro* Diamètre	**Direction** *Direzione* Direction **R = Right-hand** *Destro* Droite **L = Left-hand** *Sinistro* Gauche		**max. depth** *Utile foratura* Longueur utile	**Flute** *Scarichi* Goujure **SP - Spiral flute** *Scarichi elicoidali* Goujure hélicoïdale **G - Straight flute** *Scarichi dritti* Goujure droit		**Geometry** *Geometria* Géométrie	**Grade** *Grado* Qualità

SHARK-Cut Standard

SC	04	R/L	–	0036	SP	–	08	IP
System *Sistema* Système	**Diameter** *Diametro* Diamètre	**Direction** *Direzione* Direction **R = Right-hand** *Destro* Droite **L = Left-hand** *Sinistro* Gauche		**max. depth** *Utile foratura* Longueur utile	**Flute** *Scarichi* Goujure **SP - Spiral flute** *Scarichi elicoidali* Goujure hélicoïdale **G - Straight flute** *Scarichi dritti* Goujure droit		**Insert size** *Misura inserto* Dimensions plaquette de coupe amovible	**Screw** *Vite* Vis **IP - TORX PLUS®**

SHARK-Cut Rebore

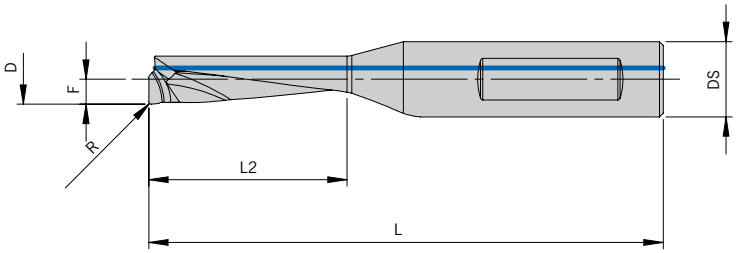
SCR	24	12	R	03	–	0054	G	–	06	IP
System *Sistema* Système	**Diameter** *Diametro* Diamètre	**D_{min}**	**Direction** *Direzione* Direction	**No. of teeth** *Nr. taglienti* Nb de dents		**max. depth** *Utile foratura* Longueur utile	**Flute** *Scarichi* Goujure		**Insert size** *Misura inserto* Dimensions plaquette de coupe amovible	**Screw** *Vite* Vis
			R = Right-hand *Destro* Droite				**SP - Spiral flute** *Scarichi elicoidali* Goujure hélicoïdale			**IP - TORX PLUS®**
			L = Left-hand *Sinistro* Gauche				**G - Straight flute** *Scarichi dritti* Goujure droit			

Inserts / *Inserti* / Plaquettes

LPET	08	03	04	F	R	–	ALU	AK10
ISO code *Codifica ISO* Norme ISO	**Insert size** *Misura inserto* Dimensions plaquette de coupe amovible	**Insert thickness** *Spessore dell'inserto* Épaisseur de plaquette	**Corner radius** *Raggio punta* Rayon	**Cutting edge** *Tagliente* Bord tranchant	**Direction** *Direzione* Direction		**Geometry** *Geometria* Géométrie	**Grade** *Qualità* Nuance
				F - Sharp *Affilato* Tranchant	**R = Right-hand** *Destro* Droite			
				E - Rounded *Arrotondato* Arrondi	**L = Left-hand** *Sinistro* Gauche			
				T - Chamfered *Smussato* Chanfreiné	**N - Neutral** *Neutral* Neutre			
				S - Chamfered and rounded *Smussato e arrotondato* Chanfreiné et arrondi				

SC...

Turning and drilling, carbide cutting insert / *Utensile di foratura e tornitura in metallo duro* / Outil de tournage et de perçage insert de coupe en carbure monobloc



120 – 136

4 xD

2,25 xD

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Precision ground execution / *Esecuzione rettifica di precisione* / Plaquettes pour gorges de précision

Article *Articolo* Article	D	L	L2	DS	F	R	HC AL350	HU AK10
SC04L/R-009SP	4	35	9,00	6	2,0	0,2	◆	
SC04L/R-009SP-ALU	4	35	9,00	6	2,0	0,2		◆
SC04L/R-016SP	4	41	16,00	6	2,0	0,2	◆	
SC04L/R-016SP-ALU	4	41	16,00	6	2,0	0,2		◆
SC05L/R-011SP	5	37	11,00	6	2,5	0,2	◆	
SC05L/R-011SP-ALU	5	37	11,25	6	2,5	0,2		◆
SC05L/R-020SP	5	45	20,00	6	2,5	0,2	◆	
SC05L/R-020SP-ALU	5	45	20,00	6	2,5	0,2		◆
SC06L/R-013SP	6	38	13,00	8	3,0	0,2	◆	
SC06L/R-013SP-ALU	6	38	13,50	8	3,0	0,2		◆
SC06L/R-024SP	6	49	24,00	8	3,0	0,2	◆	
SC06L/R-024SP-ALU	6	49	24,00	8	3,0	0,2		◆
SC07L/R-015SP	7	42	15,00	8	3,5	0,2	◆	
SC07L/R-015SP-ALU	7	42	15,75	8	3,5	0,2		◆
SC07L/R-028SP	7	53	28,00	8	3,5	0,2	◆	
SC07L/R-028SP-ALU	7	53	28,00	8	3,5	0,2		◆
SC08L/R-018SP	8	45	18,00	8	4,0	0,2	◆	
SC08L/R-018SP-ALU	8	45	18,00	8	4,0	0,2		◆
SC08L/R-032SP	8	57	32,00	8	4,0	0,2	◆	
SC08L/R-032SP-ALU	8	57	32,00	8	4,0	0,2		◆

HC = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
HU = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

P	○	
M	●	
K		○
N		●
S	○	○
H		

● **Main application**
Applicazione principale
Application principale

○ **Secondary application**
Applicazione secondaria
Application secondaire

DRILLING
FORATURA
PERÇAGE

2

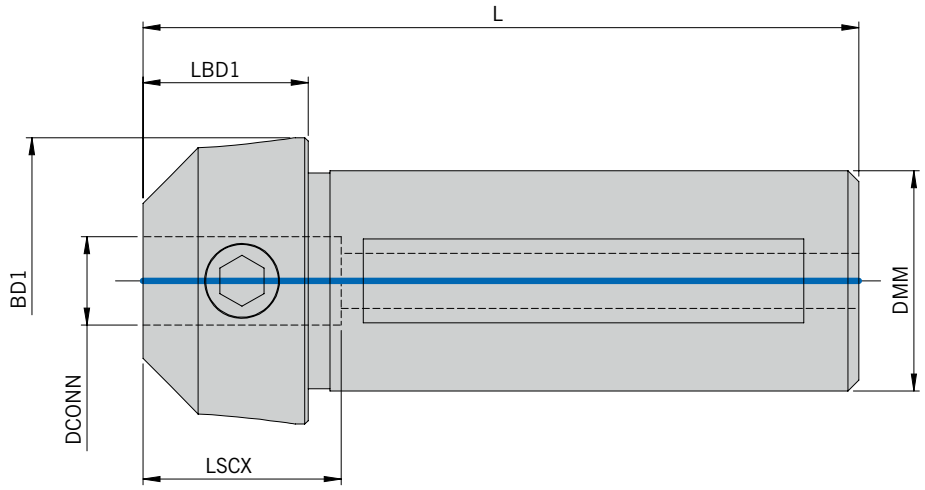
Dimensions in mm / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

SC AD...

Adapter for turning and drilling tool, carbide cutting insert / *Adattatore per utensile di tornitura e foratura in metallo duro* / Adaptateur pour outil de tournage et de perçage insert de coupe en carbure monobloc

120 – 136

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / *Utensili* / Porte-outils

Article *Articolo* Article	DCONN	BD1	L	LBD1	LSCX	DMM	Indexable inserts *Inserti a fissaggio meccanico* Plaquettes de coupe amovibles
SC AD3/4"-08	8	25	65	14	18	3/4"	SC06 / 07 / 08...
SC AD20-06	6	25	65	14	18	20	SC04 / 05...
SC AD20-08	8	25	65	14	18	20	SC06 / 07 / 08...

Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

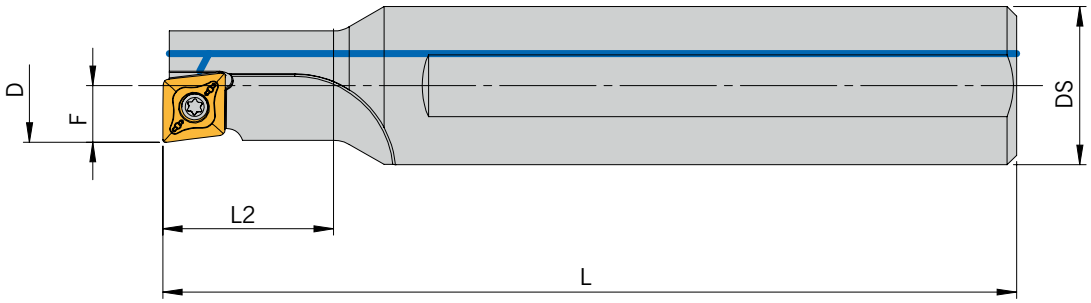
Holder *Utensile* Porte-outil	Screw *Vite* Vis	Torque *Coppia* Couple	Key *Chiave* Clé
SC AD...	7897990	4,0 Nm	KP 1321

SC...

Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766 / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage et de perçage à queue cylindrique DIN ISO 9766

120 – 136

1,5 xD



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / *Utensili* / Porte-outils

Article *Articolo* Article	**D**	**L2**	**DS**	**L**	**F**	**Indexable inserts** *Inserti a fissaggio meccanico* Plaquettes de coupe amovibles
SC08L/R-0012G-04-IP	8	12,0	12	80	4,0	LP.. 04...
SC10L/R-0015G-05-IP	10	15,0	12	90	5,0	LP.. 05...
SC12L/R-0018G-06-IP	12	18,0	16	100	6,0	LP.. 06...
SC14L/R-0021G-07-IP	14	21,0	16	110	7,0	LP.. 07...
SC16L/R-0024G-08-IP	16	24,0	20	125	8,0	LP.. 08...
SC18L/R-0027G-09-IP	18	27,0	25	135	9,0	LP.. 09...
SC20L/R-0030G-10-IP	20	30,0	25	150	10,0	LP.. 10...
SC25L/R-0038G-13-IP	25	37,5	32	180	12,5	LP.. 13...
SC32L/R-0048G-17-IP	32	48,0	40	200	16,0	LP.. 17...

Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

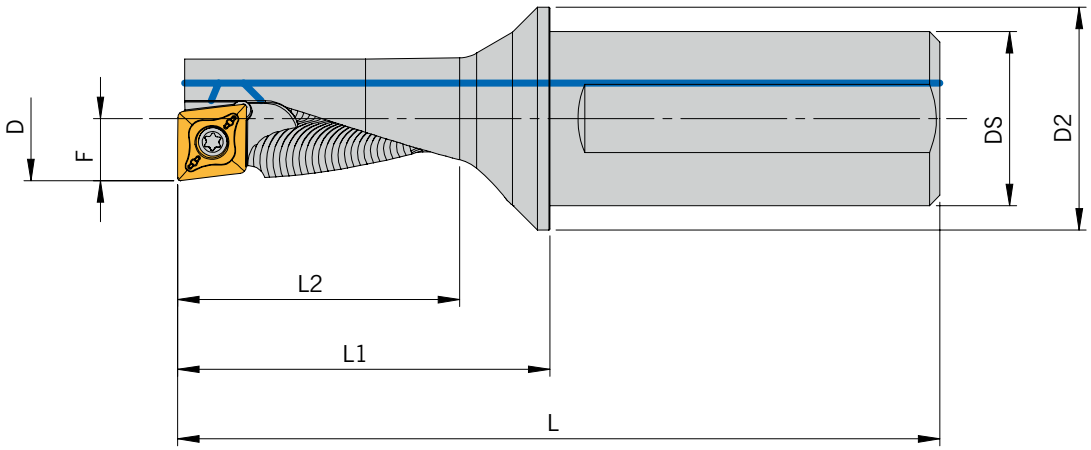
Holder *Utensile* Porte-outil	**Screw** *Vite* Vis	**Torque** *Coppia* Couple	**Key** *Chiave* Clé
SCL/R...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCL/R...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCL/R...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCL/R...-10-IP	AS 0105	3,4 Nm	T5115-IP
SCL/R...-13 / 17-IP	AS 0106	6,2 Nm	T5120-IP

SC...

Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766 / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage et de perçage à queue cylindrique DIN ISO 9766

120 – 136

2,25 xD



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / *Utensili* / Porte-outils

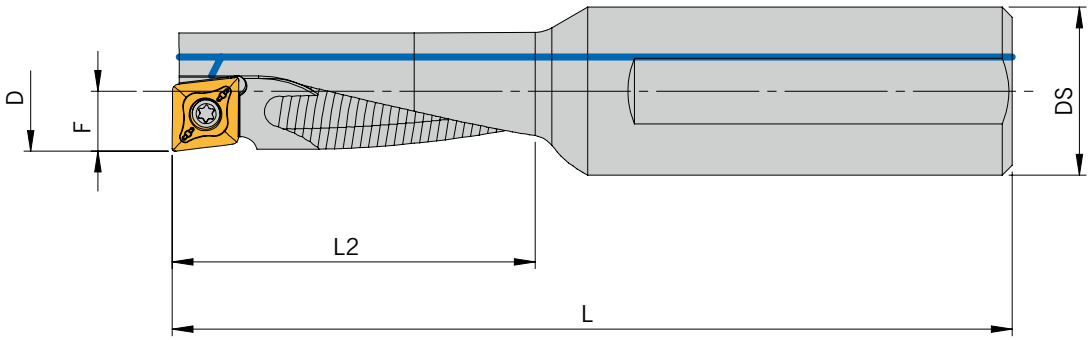
Article *Articolo* Article	**D**	**L2**	**DS**	**D2**	**L1**	**L**	**F**	**Indexable inserts** *Inserti a fissaggio meccanico* Plaquettes de coupe amovibles
SC08L/R-0018SP-04-IP	8	18,0	10	12	22,0	60,0	4,0	LP.. 04...
SC10L/R-0023SP-05-IP	10	22,5	12	16	27,5	69,5	5,0	LP.. 05...
SC12L/R-0027SP-06-IP	12	27,0	16	20	33,0	78,0	6,0	LP.. 06...
SC14L/R-0032SP-07-IP	14	31,5	16	20	38,5	83,5	7,0	LP.. 07...
SC16L/R-0036SP-08-IP	16	36,0	20	25	44,0	94,0	8,0	LP.. 08...
SC18L/R-0041SP-09-IP	18	40,5	25	32	53,5	109,5	9,0	LP.. 09...
SC20L/R-0045SP-10-IP	20	45,0	25	32	55,0	111,0	10,0	LP.. 10...
SC25L/R-0057SP-13-IP	25	56,5	32	40	69,0	129,0	12,5	LP.. 13...
SC32L/R-0072SP-17-IP	32	72,0	40	50	88,0	158,0	16,0	LP.. 17...

Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

Holder *Utensile* Porte-outil	**Screw** *Vite* Vis	**Torque** *Coppia* Couple	**Key** *Chiave* Clé
SCL/R...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCL/R...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCL/R...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCL/R...-10-IP	AS 0105	3,4 Nm	T5115-IP
SCL/R...-13 / 17-IP	AS 0106	6,2 Nm	T5120-IP

SC...

Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766 / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage et de perçage à queue cylindrique DIN ISO 9766



120 – 136

Densimet

3 xD

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / *Utensili* / Porte-outils

Article *Articolo* Article	**D**	**L2**	**DS**	**L**	**F**	**Indexable inserts** *Inserti a fissaggio meccanico* Plaquettes de coupe amovibles
SC08L/R-0024SP-04-IP	8	24	12	80	4,0	LP.. 04...
SC10L/R-0030SP-05-IP	10	30	12	85	5,0	LP.. 05...
SC12L/R-0036SP-06-IP	12	36	16	95	6,0	LP.. 06...
SC14L/R-0042SP-07-IP	14	42	16	100	7,0	LP.. 07...
SC16L/R-0048SP-08-IP	16	48	20	110	8,0	LP.. 08...
SC18L/R-0054SP-09-IP	18	54	25	125	9,0	LP.. 09...
SC20L/R-0060SP-10-IP	20	60	25	130	10,0	LP.. 10...
SC25L/R-0075SP-13-IP	25	75	32	150	12,5	LP.. 13...
SC32L/R-0096SP-17-IP	32	96	40	185	16,0	LP.. 17...

Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

Holder *Utensile* Porte-outil	**Screw** *Vite* Vis	**Torque** *Coppia* Couple	**Key** *Chiave* Clé
SCL/R...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCL/R...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCL/R...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCL/R...-10-IP	AS 0105	3,4 Nm	T5115-IP
SCL/R...-13 / 17-IP	AS 0106	6,2 Nm	T5120-IP

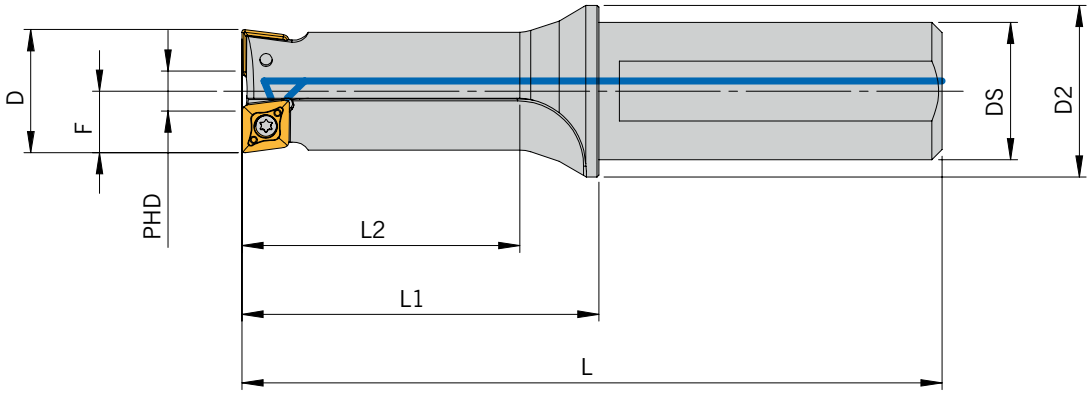
Dimensions in mm / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

SCR...R02-...-IP

Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766 / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage, de perçage et d'alésage à queue cylindrique DIN ISO 9766

120 – 136

2,25 xD



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / *Utensili* / Porte-outils

Article *Articolo* Article	**D**	**L2**	**DS**	**D2**	**L1**	**L**	**PHD**	**F**	**Z**	**Indexable inserts** *Inserti a fissaggio meccanico* Plaquettes de coupe amovibles
SCR1204R02-0027G-04-IP	12,0	27	16	20	37	82	4,0	6,0	2	LP.. 04...
SCR1305R02-0029G-04-IP	13,0	29	16	20	39	84	5,0	6,5	2	LP.. 04...
SCR1406R02-0032G-04-IP	14,0	32	16	20	41	86	6,0	7,0	2	LP.. 04...
SCR1507R02-0034G-04-IP	15,0	34	16	20	43	88	7,0	7,5	2	LP.. 04...
SCR1606R02-0036G-05-IP	16,0	36	20	25	47	97	6,0	8,0	2	LP.. 05...
SCR1707R02-0038G-05-IP	17,0	38	20	25	49	99	7,0	8,5	2	LP.. 05...
SCR1806R02-0041G-06-IP	18,0	41	20	25	52	102	6,0	9,0	2	LP.. 06...
SCR1907R02-0043G-06-IP	19,0	43	20	25	54	104	7,0	9,5	2	LP.. 06...
SCR2006R02-0045G-07-IP	20,0	45	25	32	58	114	6,0	10,0	2	LP.. 07...
SCR2107R02-0047G-07-IP	21,0	47	25	32	60	116	7,0	10,5	2	LP.. 07...
SCR2208R02-0050G-07-IP	22,0	50	25	32	62	118	8,0	11,0	2	LP.. 07...
SCR2309R02-0052G-07-IP	23,0	52	25	32	64	120	9,0	11,5	2	LP.. 07...
SCR2408R02-0054G-08-IP	24,0	54	25	32	66	122	8,0	12,0	2	LP.. 08...
SCR2509R02-0056G-08-IP	25,0	56	32	40	70	130	9,0	12,5	2	LP.. 08...
SCR2709R02-0061G-09-IP	27,0	61	32	40	77	137	9,0	13,5	2	LP.. 09...
SCR2810R02-0063G-09-IP	28,0	63	32	40	80	140	10,0	14,0	2	LP.. 09...
SCR3010R02-0068G-10-IP	30,0	68	32	40	86	146	10,0	15,0	2	LP.. 10...
SCR3111R02-0070G-10-IP	31,0	70	32	40	89	149	11,0	15,5	2	LP.. 10...
SCR3510R02-0079G-13-IP	35,0	79	40	50	96	166	10,0	17,5	2	LP.. 13...
SCR3611R02-0081G-13-IP	36,0	81	40	50	98	168	11,0	18,0	2	LP.. 13...
SCR17575R02-0039G-05-IP	17,5	39	20	25	51	101	7,5	8,8	2	LP.. 05...

Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

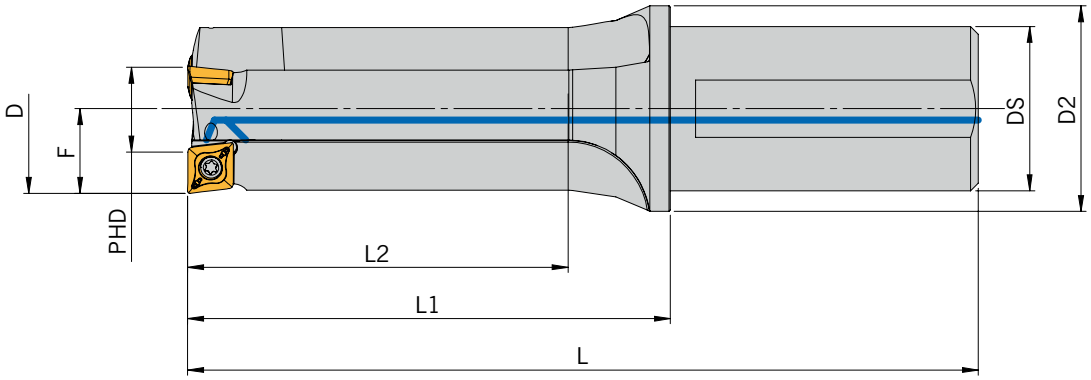
Holder *Utensile* Porte-outil	**Screw** *Vite* Vis	**Torque** *Coppia* Couple	**Key** *Chiave* Clé
SCR...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCR...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCR...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCR...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCR...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCR...-10-IP	AS 0105	3,4 Nm	T5115-IP
SCR...-13-IP	AS 0106	6,2 Nm	T5120-IP

SCR...R03-...-IP

Turning and drilling tool with cylindrical shank DIN ISO 9766 / *Utensile di tornitura e foratura con attacco cilindrico DIN ISO 9766* / Outil de tournage, de perçage et d'alésage à queue cylindrique DIN ISO 9766

120 – 136

2,25 xD



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / *Utensili* / Porte-outils

Article *Articolo* Article	**D**	**L2**	**DS**	**D2**	**L1**	**L**	**PHD**	**F**	**Z**	**Indexable inserts** *Inserti a fissaggio meccanico* Plaquettes de coupe amovibles
SCR2412R03-0054G-06-IP	24	54	25	32	66	122	12,0	12,0	3	LP.. 06...
SCR2513R03-0056G-06-IP	25	56	32	40	70	130	13,0	12,5	3	LP.. 06...
SCR2612R03-0059G-07-IP	26	59	32	40	74	134	12,0	13,0	3	LP.. 07...
SCR2814R03-0063G-07-IP	28	63	32	40	80	140	14,0	14,0	3	LP.. 07...
SCR3014R03-0068G-08-IP	30	68	32	40	86	146	14,0	15,0	3	LP.. 08...
SCR3115R03-0070G-08-IP	31	70	32	40	89	149	15,0	15,5	3	LP.. 08...
SCR3216R03-0072G-08-IP	32	72	32	40	91	151	16,0	16,0	3	LP.. 08...
SCR3317R03-0074G-08-IP	33	74	32	40	94	154	17,0	16,5	3	LP.. 08...
SCR3618R03-0081G-09-IP	36	81	40	50	98	168	18,0	18,0	3	LP.. 09...
SCR4022R03-0090G-09-IP	40	90	40	50	107	177	22,0	20,0	3	LP.. 09...
SCR4323R03-0097G-10-IP	43	97	40	50	115	185	23,0	21,5	3	LP.. 10...
SCR4924R03-0110G-13-IP3	49	110	40	55	130	200	21,5	24,5	3	LP.. 13...
SCR5025R03-0113G-13-IP	50	113	40	55	133	203	25,0	25,0	3	LP.. 13...

Spare Parts / *Ricambi* / Pièces de rechange

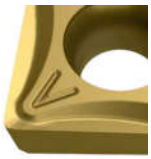
Holder *Utensile* Porte-outil	**Screw** *Vite* Vis	**Torque** *Coppia* Couple	**Key** *Chiave* Clé
SCR...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCR...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCR...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCR...-13-IP	AS 0106	6,2 Nm	T5120-IP

Dimensions in mm / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

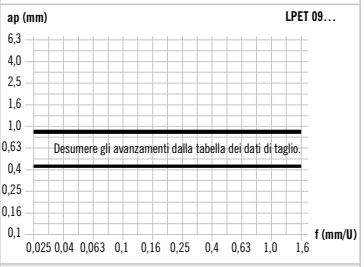
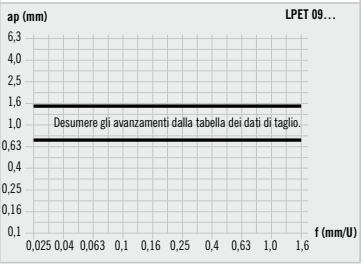
POSITIVE – FINISHING TO MEDIUM MACHINING

Geometry	Properties	Material group P M K N S H	View/Cut	Basic cutting data diagram
-AWI WIPER 	• WIPER geometry • Highly polished chip surface for low edge built-up • For high surface finish quality	○ ○ ○ ● ○ ○	Main flute 20°	ap (mm) LPET 09… 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 Please refer to the cutting data table for the feed rate. 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/r)
-WI WIPER 	• WIPER geometry • Higher feed rates possible • For high surface finish quality	● ○ ● ○ ○ ○	Main flute 10°	ap (mm) LPET 09… 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 Please refer to the cutting data table for the feed rate. 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/r)

POSITIVE – MEDIUM MACHINING TO ROUGHING

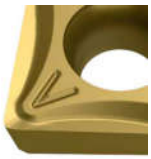
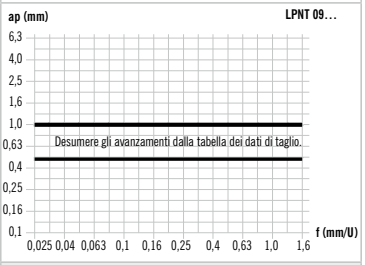
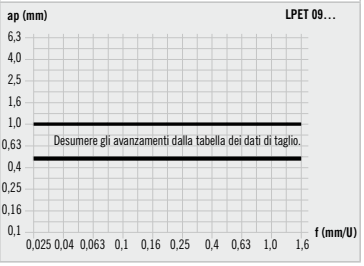
Geometry	Properties	Material group P M K N S H	View/Cut	Basic cutting data diagram
-UNIVERSAL 	• Universal geometry • Stable insert design • Good chip breaking	● ○ ● ○ ○ ○	Main flute 10°	ap (mm) LPNT 09… 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 Please refer to the cutting data table for the feed rate. 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/r)
-ALU 	• Highly polished chip surface for low edge built-up • High-positive flute geometry • Very well suited for aluminium, non-ferrous metals and plastics	○ ○ ○ ● ○ ○	Main flute 20°	ap (mm) LPET 09… 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 Please refer to the cutting data table for the feed rate. 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/r)

DA FINITURA POSITIVA A LAVORAZIONE MEDIA

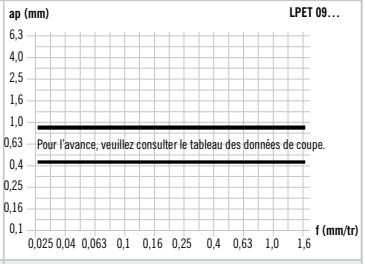
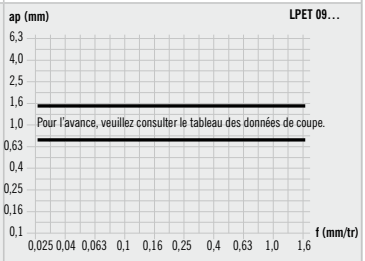
Geometria	Caratteristiche	Gruppo materiale P M K N S H	Vista/taglio	Base diagramma dati di taglio
-AWI WIPER 	• Geometria di finitura ampia • Superficie del rompitruciolo lucidata per una ridotta formazione del tagliente di riporto • Elevata finitura superficiale	●	Tagliente principale 20° 	ap (mm) LPET 09… 
-WI WIPER 	• Geometria di finitura ampia • Possibili avanzamenti più elevati • Elevata finitura superficiale	● ○ ● ○	Tagliente principale 10° 	ap (mm) LPET 09… 

DRILLING
FORATURA
PERÇAGE
2

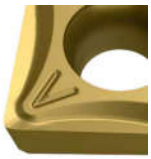
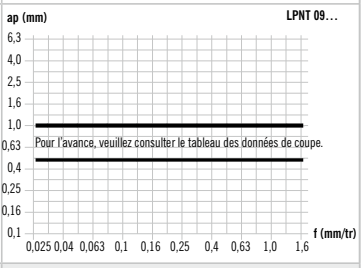
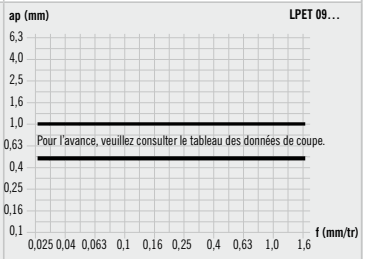
DA LAVORAZIONE MEDIA - POSITIVA A LAVORAZIONE DI SGROSSATURA

Geometria	Caratteristiche	Gruppo materiale P M K N S H	Vista/taglio	Base diagramma dati di taglio
-UNIVERSALE 	• Geometria universale • Esecuzione del tagliente stabile • Buona rottura del truciolo	● ○ ● ○	Tagliente principale 10° 	ap (mm) LPNT 09… 
-ALU 	• Superficie del trompitruciolo lucidata per una ridotta formazione del tagliente di riporto • Geometria tagliente altamente positiva • Ideale per alluminio, metalli non ferrosi e plastica	●	Tagliente principale 20° 	ap (mm) LPET 09… 

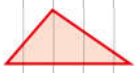
FINITION POSITIVE À L'USINAGE DE SEMI-FINITION

Géométrie	Caractéristiques	Groupe de matériaux P	M	K	N	S	H	Vue/coupe	Base diagramme des données de coupe
-AWI WIPER 	• Géométrie de finition large • Surface de coupe polie miroir pour une faible formation d'arêtes rapportées • Permet d'obtenir des finitions de surface de grande qualité				●			Taillant principal 20°	
-WI WIPER 	• Géométrie de finition large • Avances plus élevées possibles • Permet d'obtenir des finitions de surface de grande qualité	●	○	●		○		Taillant principal 10°	

USINAGE DE SEMI-FINITION POSITIVE JUSQU'À L'ÉBAUCHE

Géométrie	Caractéristiques	Groupe de matériaux P	M	K	N	S	H	Vue/coupe	Base diagramme des données de coupe
UNIVERSEL 	• Géométrie universelle • Exécution stable des arêtes de coupe • Bonne fragmentation des copeaux	●	○	●		○		Taillant principal 10°	
-ALU 	• Surface de coupe polie miroir pour une faible formation d'arêtes rapportées • Géométrie de coupe hautement positive • Convient très bien pour l'aluminium, les métaux non ferreux ainsi que les matières plastiques				●			Taillant principal 20°	

HC – SOLID CARBIDE COATED

Grade	Coating colour	Properties	Material group P	M	K	N	S	H	Scope of application: WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS	● ● ✖
AL10 PVD		• Specially suited to high cutting speeds • Extreme wear resistance • High coating strength	●	○	●	○	○			●
AM35C PVD		• Excellent for machining steel • High degree of toughness • Good choice for medium cutting speeds	●	○						✖
AP2225 CVD		• High wear resistance for steel and cast metal applications • Stable cutting edge • Very high thermal stability	●	○	●					●
AP2235 CVD		• Very tough substrate • Very high thermal stability • Reliable in unstable conditions	●	○	●		○			✖
AP7020 PVD		• Specially suited for machining stainless materials • Excellent coating adhesion • Very high thermal stability	○	●			○			●
AL350 PVD		• Universally applicable grade • Optimised cutting edge stability • For medium to low cutting speeds	○	●			○			✖
AM4130 PVD		• Wide range of applications for stainless and super alloys • Good wear resistance • Very high toughness	○	●	○	○	●			●
AM5035 PVD		• Good choice for machining stainless steels • Optimised cutting edge stability • Well suited for medium and low cutting speeds	○	●			○			✖
AK2015 CVD		• First choice for machining cast materials • Ensures toughness and thermal resistance • Secondary application also for steel	○		●					●
AR26C CVD		• Well suited for machining steel and cast metal • High wear resistance for steel and cast metal applications • Temperature-resistant coating	●		●					●

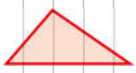
DRILLING
FORATURA
PERÇAGE

2

HU – SOLID CARBIDE UNCOATED

Grade	Coating colour	Properties	Material group						Scope of application	
			P	M	K	N	S	H	WEAR RESISTANCE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TOUGHNESS	
AP40		• Specially for machining steel • Applications at low cutting speeds • Good toughness for unfavourable stability conditions	●	○						
AK10		• Also suitable for machining non-ferrous metals • Secondary application for cast metal and titanium • Fine-grain solid carbide substrate			○	●	○			

HC – METALLO DURO RIVESTITO

Qualità	Colore rivestimento	Caratteristiche	Gruppo materiale P	M	K	N	S	H	Campo di applicazione RESISTENZA ALL'USURA 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TENACITÀ	● ● ✖
AL10 PVD		• Particolarmente adatta per velocità di taglio elevate • Estrema resistenza all'usura • Elevata resistenza del rivestimento	●	○	●	○	○			●
AM35C PVD		• Eccellente per la lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio • Elevata tenacità • Buona scelta per la zona a media velocità di taglio	●	○						✖
AP2225 CVD		• Elevata resistenza all'usura per l'utilizzo con acciaio e pezzi fusi • Tagliente stabile • Massima stabilità al calore	●	○	●					● ●
AP2235 CVD		• Substrato di base molto duro • Massima stabilità al calore • Affidabile anche in condizioni di instabilità	●	○	●		○			✖
AP7020 PVD		• Particolarmente adatto per la lavorazione di materiali inossidabili • Eccellente adesione dello strato • Termostabilità molto elevata	○	●			○			● ●
AL350 PVD		• Qualità utilizzabile universalmente • Stabilità del tagliente ottimale • Per il campo di velocità di taglio medio-basso	○	●			○			✖
AM4130 PVD		• Ampia gamma di utilizzi per materiali inossidabili e superleghe • Buona resistenza all'usura • Massima durezza	○	●	○	○	●			● ●
AM5035 PVD		• Buona scelta per la lavorazione di acciai inossidabili • Stabilità del tagliente ottimale • La soluzione ottimale per velocità di taglio medie e basse	○	●			○			✖
AK2015 CVD		• Prima scelta per la lavorazione di materiali fusi • Durezza e resistenza al calore garantite • Come applicazione secondaria adatto anche per l'acciaio	○		●					● ●
AR26C CVD		• Adatto per la lavorazione di acciaio e materiali colati • Elevata resistenza all'usura per l'utilizzo con acciaio e pezzi fusi • Rivestimento resistente a temperature elevate	●		●					● ●

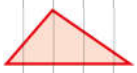
DRILLING
FORATURA
PERÇAGE

2

HU – METALLO DURO NON RIVESTITO

Qualità	Colore rivestimento	Caratteristiche	Gruppo materiale						Campo di applicazione	
			P	M	K	N	S	H	RESISTENZA ALL'USURA 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TENACITÀ	● ● ✖
AP40 ✗		• Particolarmente adatto alla lavorazione dell'acciaio • Utilizzo a velocità di taglio basse • Buona resistenza per condizioni di stabilità sfavorevoli	●	○						✖
AK10 ✗		• Adatto anche per la lavorazione di metalli non ferrosi • Adatto come applicazione secondaria per ghisa e titanio • Substrato di metallo duro a grana fine			○	●	○			●

HC – CARBURE AVEC REVÊTEMENT

Nuance	Couleur de revêtement	Caractéristiques	Groupe de matériaux P	M	K	N	S	H	Champ d'application RÉSISTANCE À L'USURE 5 10 15 20 25 30 35 40 45 TÉNACITÉ	● ● ✖
AL10 PVD		• Convient particulièrement pour des vitesses de coupe élevées • Résistance extrême à l'usure • Revêtement très résistant	●	○	●	○	○			●
AM35C PVD		• Convient idéalement pour l'usinage d'acier par enlèvement de copeaux • Ténacité élevée • Bon choix pour la plage de vitesse de coupe intermédiaire	●	○						✖
AP2225 CVD		• Grande résistance à l'usure pour l'utilisation avec l'acier et la fonte • Bord tranchant résistant • Stabilité thermique maximale	●	○	●					● ●
AP2235 CVD		• Substrat de base très dur • Stabilité thermique maximale • Fiable dans les situations d'instabilité	●	○	●		○			✖
AP7020 PVD		• Convient particulièrement pour l'usinage des matériaux inoxydables • Adhérence exceptionnelle de la couche • Très grande thermostabilité	○	●			○			● ●
AL350 PVD		• Nuance à usage universel • Résistance optimale des bords tranchants • Pour la plage de vitesse de coupe intermédiaire à basse	○	●			○			✖
AM4130 PVD		• Large spectre d'applications avec l'acier inoxydable et les superalliages • Bonne résistance à l'usure • Ténacité maximale	○	●	○	○	●			● ●
AM5035 PVD		• Bon choix pour l'usinage d'aciers inoxydables • Résistance optimale des bords tranchants • Nuance bien adaptée aux vitesses de coupe moyennes et basses	○	●			○			✖
AK2015 CVD		• Premier choix pour l'usinage des fontes • Garantit ténacité et résistance à la chaleur • Également adaptée à l'acier en utilisation annexe	○		●					● ●
AR26C CVD		• Convient bien pour l'usinage de l'acier et des fontes • Grande résistance à l'usure pour l'utilisation avec l'acier et la fonte • Revêtement résistant aux températures	●		●					● ●

DRILLING *FORATURA* PERÇAGE

2

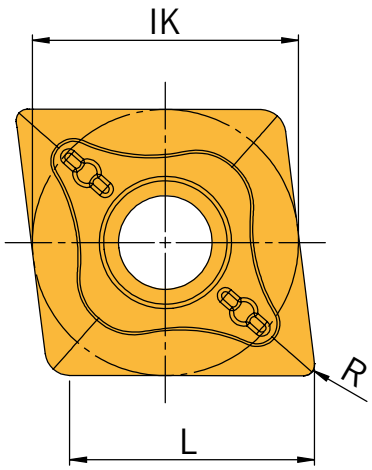
HU – CARBURE SANS REVÊTEMENT

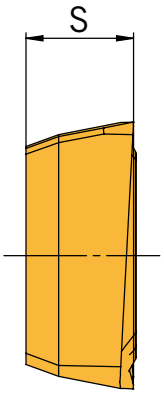
Nuance	Couleur de revêtement	Caractéristiques	Groupe de matériaux P M K N S H	Champ d'application RÉSISTANCE À L'USURE – TÉNACITÉ 5 10 15 20 25 30 35 40 45	● ● ✖
AP40 ✗		• Conception spéciale pour l'usinage de l'acier • Utilisation à des faibles vitesses de coupe • Bonne résistance en cas de faible stabilité	● ○		✖
AK10 ✗		• Convient bien pour l'usinage de métaux non ferreux • Adaptée à la fonte ainsi qu'au titane en utilisation annexe • Substrat en carbure micrograins	○ ● ○		●

LPNT ...

Indexable inserts for turning and drilling tool / *Inserti per utensile di tornitura e foratura* / Plaquettes de coupe amovibles pour outil de tournage et de perçage

120 – 136





Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Sintered Execution / *Esecuzione Sinterizzato* / Version frittée

Article *Articolo* Article	IK	L	R	S	HC			HU	HC				HC	
					AM35C	AP2225	AP2235	AP40	AL350	AM4130	AM5035	AP7020	AK2015	AR26C
LPNT 040102EL/R	4,5	4,0	0,2	1,80	◆				◆					◆
LPNT 040104EL/R	4,5	4,0	0,4	1,80	◆	◆	◆		◆	◆	◆			◆
LPNT 050202EN	5,8	5,0	0,2	2,10	◆	◆	◆	◆	◆	◆				
LPNT 050204EN	5,8	5,0	0,4	2,10	◆	◆	◆		◆	◆	◆		◆	◆
LPNT 060202EN	6,5	6,0	0,2	2,38	◆				◆					◆
LPNT 060204EN	6,5	6,0	0,4	2,38	◆	◆	◆		◆	◆	◆		◆	◆
LPNT 070304EN	7,6	7,0	0,4	3,18	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
LPNT 080304EN	8,5	8,0	0,4	3,18	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
LPNT 080304EN-WI	8,5	8,0	0,4	3,18		◆	◆			◆				
LPNT 09T304EN	9,6	9,0	0,4	3,97	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆		◆	◆
LPNT 09T304EN-WI	9,6	9,0	0,4	9,60		◆	◆			◆				
LPNT 10T304EN	10,6	10,0	0,4	3,97	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
LPNT 10T304EN-WI	10,6	10,0	0,4	3,97		◆	◆			◆				
LPNT 10T308EN	10,6	10,0	0,8	3,97	◆			◆	◆					◆
LPNT 130404EN	13,5	12,5	0,4	4,76	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
LPNT 130408EN	13,5	12,5	0,8	4,76	◆	◆	◆		◆	◆		◆		◆
LPNT 170508EN	17,5	16,0	0,8	5,56	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆

HC = **Carbide coated** / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
HU = **Carbide uncoated** / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

P	●	●	●	●	○	○	○	○	○	●
M	○	○	○	○	●	●	●	●		
K		●	●			○			●	●
N						○				
S			○		○	●	○	○		
H										

● **Main application**
Applicazione principale
Application principale

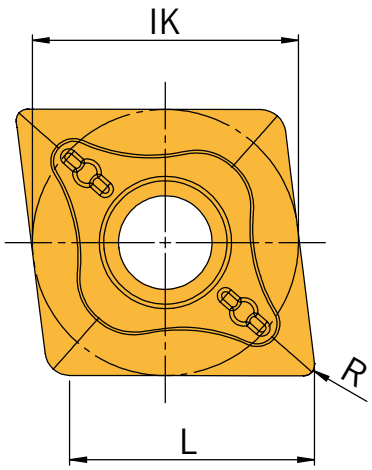
○ **Secondary application**
Applicazione secondaria
Application secondaire

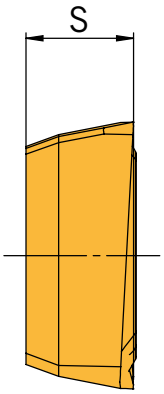
Dimensions in mm / *Tutte le dimensioni in mm* / Toutes les dimensions sont en mm

LPET ...

Indexable inserts for turning and drilling tool / *Inserti per utensile di tornitura e foratura* / Plaquettes de coupe amovibles pour outil de tournage et de perçage

120 – 136





Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Precision ground execution / *Esecuzione rettifica di precisione* / Plaquettes pour gorges de précision

Article *Articolo* Article	**IK**	**L**	**R**	**S**	**HC** AL10	**HC** AM35C	**HC** AR26C	**HU** AK10
LPET 040102FL/R-AWI	4,5	4,0	0,2	1,80	◆			◆
LPET 040104FL-ALU	4,5	4,0	0,4	1,80	◆			◆
LPET 050202FN-AWI	5,8	5,0	0,2	2,10	◆			◆
LPET 050204FN-ALU	5,8	5,0	0,4	2,10	◆			◆
LPET 050204FN-AWI	5,8	5,0	0,4	2,10	◆			◆
LPET 060202FN-AWI	6,5	6,0	0,2	2,38	◆			◆
LPET 060204EN-WI	6,5	6,0	0,4	2,38		◆	◆	
LPET 060204FN-ALU	6,5	6,0	0,4	2,38	◆			◆
LPET 060204FN-AWI	6,5	6,0	0,4	2,38	◆			◆
LPET 070304EN-WI	7,6	7,0	0,4	3,18		◆	◆	
LPET 070304FN-ALU	7,6	7,0	0,4	3,18	◆			◆
LPET 070304FN-AWI	7,6	7,0	0,4	3,18	◆			◆
LPET 080304EN-WI	8,5	8,0	0,4	3,18		◆	◆	
LPET 080304FN-ALU	8,5	8,0	0,4	3,18	◆			◆
LPET 080304FN-AWI	8,5	8,0	0,4	3,18	◆			◆
LPET 09T304EN-WI	9,6	9,0	0,4	3,97			◆	
LPET 09T304FN-ALU	9,6	9,0	0,4	3,00	◆			◆
LPET 09T304FN-AWI	9,6	9,0	0,4	3,97	◆			◆
LPET 10T304EN-WI	10,6	10,0	0,4	3,97		◆		
LPET 10T304FN-ALU	10,6	10,0	0,4	3,97	◆			◆
LPET 10T304FN-AWI	10,6	10,0	0,4	3,97	◆			◆
LPET 10T308FN-AWI	10,6	10,0	0,8	3,97	◆			◆
LPET 130404EN-WI	13,5	12,5	0,4	4,76		◆		
LPET 130404FN-ALU	13,5	12,5	0,4	4,76	◆			◆
LPET 130404FN-AWI	13,5	12,5	0,4	4,76	◆			◆
LPET 130408FN-AWI	13,5	12,5	0,8	4,76	◆			◆
LPET 170508FN-ALU	17,5	16,0	0,8	5,56	◆			◆
LPET 170508FN-AWI	17,5	16,0	0,8	5,56	◆			◆

HC = Carbide coated / *Metallo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
HU = Carbide uncoated / *Metallo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement

	AL10	AM35C	AR26C	AK10
P	●	●	●	
M	○	○		
K	●		●	○
N	○			●
S	○			○
H				

● **Main application**
Applicazione principale
Application principale

○ **Secondary application**
Applicazione secondaria
Application secondaire

Recommended cutting data

Material group	Structure of the material groups and identification letters			Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm²)	Chipping group	Cutting speed V_c (m/min) HC AL10	AM35C	AP2225
P	Unalloyed steel	C ≤ 0.25 %	annealed	125	428	P1	200 - 250 - 300	140 - 195 - 250	150 - 225 - 300
		C > 0.25 ... ≤ 0.55 %	annealed	190	639	P2	170 - 225 - 280	100 - 140 - 180	150 - 225 - 300
		C > 0.25 ... ≤ 0.55 %	hardened and tempered	210	708	P3	160 - 205 - 250	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		C > 0.55 %	annealed	190	639	P4	160 - 205 - 250	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		C > 0.55 %	hardened and tempered	300	1013	P5	150 - 200 - 250	70 - 110 - 150	70 - 115 - 160
		Machinig steel (short-clipping)	annealed	220	745	P6	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220
	Low alloyed steel	annealed		175	591	P7	170 - 220 - 270	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		hardened and tempered		300	1013	P8	160 - 205 - 250	80 - 115 - 150	100 - 140 - 180
		hardened and tempered		380	1282	P9	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	80 - 110 - 140
		hardened and tempered		430	1477	P10	150 - 185 - 220	70 - 95 - 120	80 - 110 - 140
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed		200	675	P11	-	100 - 130 - 160	110 - 150 - 190
		hardened		300	1013	P12	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
		hardened		400	1361	P13	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed		200	675	P14	160 - 220 - 280	100 - 140 - 180	110 - 165 - 220
		martensitic, hardened and tempered		330	1114	P15	140 - 210 - 280	80 - 115 - 150	100 - 140 - 180
M	Stainless steel	austenitic, chilled		200	675	M1	140 - 210 - 280	100 - 145 - 190	100 - 150 - 200
		austenitic, precipitation-hardened (PH)		300	1013	M2	-	-	-
		austenitic-ferritic, Duplex		230	778	M3	-	-	-
K	Malleable cast iron	ferritic		200	675	K1	150 - 175 - 200	-	110 - 195 - 280
		pearlitic		260	867	K2	140 - 170 - 200	-	110 - 195 - 280
	Cast iron	low tensile strength		180	602	K3	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
		high tensile strength / austenitic		245	825	K4	120 - 180 - 240	-	110 - 165 - 220
	Cast iron with nodular graphite	ferritic		155	518	K5	140 - 185 - 230	-	120 - 200 - 280
		pearlitic		265	885	K6	120 - 145 - 170	-	120 - 200 - 280
	GGV (CGI)			200	675	K7	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable		30	-	N1	800 - 1050 - 1300	-	-
		heat treatable, heat treated		100	343	N2	400 - 650 - 900	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable		75	260	N3	250 - 525 - 800	-	-
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated		90	314	N4	200 - 375 - 550	-	-
		> 12 % Si, not heat treatable		130	447	N5	200 - 375 - 550	-	-
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable		70	250	N6	-	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper		100	343	N7	-	-	-
		Brass, Bronze		90	314	N8	-	-	-
		Cu-alloys, short-chipping		110	382	N9	-	-	-
				300	1013	N10	-	-	-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)		-	-	N11	-	-	-
		Duroplastic (without abrasive filling material)		-	-	N12	-	-	-
		Plastic glas fibre reinforced GFRP		-	-	N13	-	-	-
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP		-	-	N14	-	-	-
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP		-	-	N15	-	-	-
		Graphite (tech.)		80 Shore	-	N16	-	-	-
S	High temperature resistant alloys	Fe-based	annealed	200	675	S1	20 - 35 - 50	-	-
		Fe-based	heat treated	280	943	S2	20 - 35 - 50	-	-
		Ni- or Co-alloyed	annealed	250	839	S3	15 - 30 - 40	-	-
		Ni- or Co-alloyed	heat treated	350	1177	S4	15 - 25 - 30	-	-
		Ni- or Co-alloyed	casting	320	1076	S5	15 - 25 - 30	-	-
	Titanium alloys	Pure titan		200	675	S6	-	-	-
		α- and β-alloys, heat treated		375	1262	S7	-	-	-
		β-alloys		410	1396	S8	-	-	-
	Wolfram alloys			300	1013	S9	-	-	-
	Molybdän alloys			300	1013	S10	-	-	-
H	Hardened steel	hardened		50 HRC	-	H1	-	-	-
		hardened		55 HRC	-	H2	-	-	-
		hardened		60 HRC	-	H3	-	-	-
	Hardened cast iron	hardened		55 HRC	-	H4	-	-	-

The recommended cutting data are only approximate values.
It may be necessary to adjust them to each individual machining application.
HC = Carbide coated
HU = Carbide uncoated

		HU	HC						HU
	AP2235	AP40	AL350	AM4130	AM5035	AP7020	AK2015	AR26C	AK10
	140 - 210 - 280	80 - 110 - 140	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 170 - 220	150 - 215 - 280	-
	140 - 210 - 280	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	100 - 150 - 200	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	100 - 150 - 200	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	50 - 100 - 150	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	80 - 105 - 130	100 - 135 - 170	-
	100 - 150 - 200	60 - 80 - 100	60 - 95 - 130	80 - 130 - 180	60 - 95 - 130	80 - 130 - 180	80 - 110 - 140	100 - 140 - 180	-
	100 - 150 - 200	60 - 80 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	80 - 120 - 160	50 - 70 - 90	60 - 95 - 130	60 - 105 - 150	60 - 95 - 130	60 - 105 - 150	70 - 100 - 130	90 - 125 - 160	-
	70 - 100 - 130	50 - 65 - 80	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 95 - 130	80 - 120 - 160	-
	70 - 100 - 130	50 - 65 - 80	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	100 - 140 - 180	60 - 70 - 80	80 - 110 - 140	80 - 125 - 170	80 - 110 - 140	80 - 125 - 170	90 - 115 - 140	110 - 145 - 180	-
	60 - 100 - 140	-	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	60 - 100 - 140	-	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	100 - 150 - 200	-	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	-	-	-
	80 - 115 - 150	-	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	-	-	-
	100 - 140 - 180	50 - 100 - 150	50 - 120 - 190	50 - 115 - 180	50 - 120 - 190	50 - 115 - 180	-	-	-
	-	40 - 65 - 90	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	-	-	-
	-	40 - 65 - 90	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	-	-	-
	100 - 175 - 250	-	-	90 - 125 - 160	-	90 - 125 - 160	120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200
	100 - 175 - 250	-	-	70 - 110 - 150	-	70 - 110 - 150	120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200
	120 - 185 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	140 - 190 - 240	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	100 - 150 - 200	-	-	80 - 155 - 230	-	80 - 155 - 230	120 - 155 - 190	100 - 130 - 160	100 - 130 - 160
	110 - 180 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	130 - 185 - 240	110 - 155 - 200	110 - 155 - 200
	110 - 180 - 250	-	-	100 - 140 - 180	-	100 - 140 - 180	130 - 185 - 240	110 - 155 - 200	110 - 155 - 200
	120 - 185 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	140 - 190 - 240	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	-	-	-	80 - 1040 - 2000	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 790 - 1500	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 790 - 1500	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 690 - 1300	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 340 - 600	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	80 - 140 - 200	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 240 - 400	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 240 - 400	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	60 - 110 - 160	-	-	-	-	80 - 130 - 180
	-	-	-	60 - 110 - 160	-	-	-	-	80 - 130 - 180
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 35 - 50	-	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90	-	-	-
	15 - 20 - 20	-	15 - 20 - 25	20 - 55 - 90	15 - 20 - 25	20 - 55 - 90	-	-	-
	10 - 15 - 20	-	-	20 - 55 - 90	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90	-	-	-
	10 - 15 - 20	-	-	20 - 55 - 90	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90	-	-	-
	50 - 85 - 120	-	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100	-	-	50 - 85 - 120
	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	-	-	30 - 40 - 50
	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	-	-	30 - 40 - 50
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Parametri di taglio suggeriti

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento			Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio V_c (m/min) HC		
							AL10	AM35C	AP2225
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 %	ricotto	125	428	P1	200 - 250 - 300	140 - 195 - 250	150 - 225 - 300
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	ricotto	190	639	P2	170 - 225 - 280	100 - 140 - 180	150 - 225 - 300
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	bonificato	210	708	P3	160 - 205 - 250	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		C > 0,55 %	ricotto	190	639	P4	160 - 205 - 250	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		C > 0,55 %	bonificato	300	1013	P5	150 - 200 - 250	70 - 110 - 150	70 - 115 - 160
		Acciaio (truciolo corto)	ricotto	220	745	P6	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220
	Acciai debolmente legati	ricotto		175	591	P7	170 - 220 - 270	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		bonificato		300	1013	P8	160 - 205 - 250	80 - 115 - 150	100 - 140 - 180
		bonificato		380	1282	P9	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	80 - 110 - 140
		bonificato		430	1477	P10	150 - 185 - 220	70 - 95 - 120	80 - 110 - 140
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto		200	675	P11	-	100 - 130 - 160	110 - 150 - 190
		temprato e rinvenuto		300	1013	P12	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
		temprato e rinvenuto		400	1361	P13	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto		200	675	P14	160 - 220 - 280	100 - 140 - 180	110 - 165 - 220
		martensitico, bonificato		330	1114	P15	140 - 210 - 280	80 - 115 - 150	100 - 140 - 180
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temoerato		200	675	M1	140 - 210 - 280	100 - 145 - 190	100 - 150 - 200
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)		300	1013	M2	-	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex		230	778	M3	-	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico		200	675	K1	150 - 175 - 200	-	110 - 195 - 280
		perlitica		260	867	K2	140 - 170 - 200	-	110 - 195 - 280
	Ghisa grigia	bassa resistenza		180	602	K3	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
		alta resistenza / austenitico		245	825	K4	120 - 180 - 240	-	110 - 165 - 220
	Ghisa sferoidale	ferritico		155	518	K5	140 - 185 - 230	-	120 - 200 - 280
		perlitica		265	885	K6	120 - 145 - 170	-	120 - 200 - 280
	GGV (CGI)			200	675	K7	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato		30	-	N1	800 - 1050 - 1300	-	-
		rinvenuto, invecchiato		100	343	N2	400 - 650 - 900	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato		75	260	N3	250 - 525 - 800	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato		90	314	N4	200 - 375 - 550	-	-
		> 12 % Si, non invecchiato		130	447	N5	200 - 375 - 550	-	-
	Leghe di magnesio	> 12 % Si, non invecchiato		70	250	N6	-	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico		100	343	N7	-	-	-
		Ottone, Bronzo		90	314	N8	-	-	-
		Leghe Cu, truciolo corto		110	382	N9	-	-	-
				300	1013	N10	-	-	-
	Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)		-	-	N11	-	-	-
		Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)		-	-	N12	-	-	-
		Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP		-	-	N13	-	-	-
		Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP		-	-	N14	-	-	-
		Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP		-	-	N15	-	-	-
		Grafite (tecnico)		80 Shore	-	N16	-	-	-
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe	ricotto	200	675	S1	20 - 35 - 50	-	-
		Base-Fe	invecchiato	280	943	S2	20 - 35 - 50	-	-
		Base Ni o Co	ricotto	250	839	S3	15 - 30 - 40	-	-
		Base Ni o Co	invecchiato	350	1177	S4	15 - 25 - 30	-	-
		Base Ni o Co	da fusione	320	1076	S5	15 - 25 - 30	-	-
	Leghe di Titanio	Titanio puro		200	675	S6	-	-	-
		Leghe α e β, invecchiato		375	1262	S7	-	-	-
		Leghe β		410	1396	S8	-	-	-
	Leghe di tungsteno			300	1013	S9	-	-	-
	Leghe di molibdeno			300	1013	S10	-	-	-
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto		50 HRC	-	H1	-	-	-
		temprato e rinvenuto		55 HRC	-	H2	-	-	-
		temprato e rinvenuto		60 HRC	-	H3	-	-	-
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto		55 HRC	-	H4	-	-	-

I dati indicati in tabella sono valori approssimati.
Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.
HC = Metallo duro rivestito
HU = Metallo duro non rivestito

		HU	HC						HU
	AP2235	AP40	AL350	AM4130	AM5035	AP7020	AK2015	AR26C	AK10
	140 - 210 - 280	80 - 110 - 140	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 170 - 220	150 - 215 - 280	-
	140 - 210 - 280	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	100 - 150 - 200	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	100 - 150 - 200	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	50 - 100 - 150	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	80 - 105 - 130	100 - 135 - 170	-
	100 - 150 - 200	60 - 80 - 100	60 - 95 - 130	80 - 130 - 180	60 - 95 - 130	80 - 130 - 180	80 - 110 - 140	100 - 140 - 180	-
	100 - 150 - 200	60 - 80 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	80 - 120 - 160	50 - 70 - 90	60 - 95 - 130	60 - 105 - 150	60 - 95 - 130	60 - 105 - 150	70 - 100 - 130	90 - 125 - 160	-
	70 - 100 - 130	50 - 65 - 80	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 95 - 130	80 - 120 - 160	-
	70 - 100 - 130	50 - 65 - 80	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	100 - 140 - 180	60 - 70 - 80	80 - 110 - 140	80 - 125 - 170	80 - 110 - 140	80 - 125 - 170	90 - 115 - 140	110 - 145 - 180	-
	60 - 100 - 140	-	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	60 - 100 - 140	-	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	100 - 150 - 200	-	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	-	-	-
	80 - 115 - 150	-	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	-	-	-
	100 - 140 - 180	50 - 100 - 150	50 - 120 - 190	50 - 115 - 180	50 - 120 - 190	50 - 115 - 180	-	-	-
	-	40 - 65 - 90	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	-	-	-
	-	40 - 65 - 90	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	-	-	-
	100 - 175 - 250	-	-	90 - 125 - 160	-	90 - 125 - 160	120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200
	100 - 175 - 250	-	-	70 - 110 - 150	-	70 - 110 - 150	120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200
	120 - 185 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	140 - 190 - 240	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	100 - 150 - 200	-	-	80 - 155 - 230	-	80 - 155 - 230	120 - 155 - 190	100 - 130 - 160	100 - 130 - 160
	110 - 180 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	130 - 185 - 240	110 - 155 - 200	110 - 155 - 200
	110 - 180 - 250	-	-	100 - 140 - 180	-	100 - 140 - 180	130 - 185 - 240	110 - 155 - 200	110 - 155 - 200
	120 - 185 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	140 - 190 - 240	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	-	-	-	80 - 1040 - 2000	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 790 - 1500	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 790 - 1500	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 690 - 1300	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 340 - 600	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	80 - 140 - 200	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 240 - 400	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 240 - 400	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	60 - 110 - 160	-	-	-	-	80 - 130 - 180
	-	-	-	60 - 110 - 160	-	-	-	-	80 - 130 - 180
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 35 - 50	-	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90	-	-	-
	15 - 20 - 20	-	15 - 20 - 25	20 - 55 - 90	15 - 20 - 25	20 - 55 - 90	-	-	-
	10 - 15 - 20	-	-	20 - 55 - 90	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90	-	-	-
	10 - 15 - 20	-	-	20 - 55 - 90	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90	-	-	-
	50 - 85 - 120	-	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100	-	-	50 - 85 - 120
	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	-	-	30 - 40 - 50
	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	-	-	30 - 40 - 50
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Paramètres de coupe suggérés

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence			Dureté Brinell	Résistance RM (N/mm²)	Groupe de travail	Vitesse de coupe V_c (m/min) HC AL10	AM35C	AP2225
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 %	recuit	125	428	P1	200 - 250 - 300	140 - 195 - 250	150 - 225 - 300
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	recuit	190	639	P2	170 - 225 - 280	100 - 140 - 180	150 - 225 - 300
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	traité	210	708	P3	160 - 205 - 250	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		C > 0,55 %	recuit	190	639	P4	160 - 205 - 250	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		C > 0,55 %	traité	300	1013	P5	150 - 200 - 250	70 - 110 - 150	70 - 115 - 160
		Aciers de décolletage (à copeaux courts)	recuit	220	745	P6	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220
	Acier faiblement allié	recuit		175	591	P7	170 - 220 - 270	100 - 140 - 180	120 - 170 - 220
		traité		300	1013	P8	160 - 205 - 250	80 - 115 - 150	100 - 140 - 180
		traité		380	1282	P9	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	80 - 110 - 140
		traité		430	1477	P10	150 - 185 - 220	70 - 95 - 120	80 - 110 - 140
	Acier allié et acier outil allié	recuit		200	675	P11	-	100 - 130 - 160	110 - 150 - 190
		trempé et revenu		300	1013	P12	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
		trempé et revenu		400	1361	P13	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit		200	675	P14	160 - 220 - 280	100 - 140 - 180	110 - 165 - 220
		martensitique, traité		330	1114	P15	140 - 210 - 280	80 - 115 - 150	100 - 140 - 180
M	Acier inox	austénitique		200	675	M1	140 - 210 - 280	100 - 145 - 190	100 - 150 - 200
		austénitique		300	1013	M2	-	-	-
		austénitique-ferritique, Duplex		230	778	M3	-	-	-
K	Fonte malléable	ferritique		200	675	K1	150 - 175 - 200	-	110 - 195 - 280
		perlitique		260	867	K2	140 - 170 - 200	-	110 - 195 - 280
	Fonte grise	faible résistance		180	602	K3	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
		haute résistance / austénitique		245	825	K4	120 - 180 - 240	-	110 - 165 - 220
	Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique		155	518	K5	140 - 185 - 230	-	120 - 200 - 280
		perlitique		265	885	K6	120 - 145 - 170	-	120 - 200 - 280
	GGV (CGI)			200	675	K7	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement		30	-	N1	800 - 1050 - 1300	-	-
		pouvant subir un durcissement, durci		100	343	N2	400 - 650 - 900	-	-
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement		75	260	N3	250 - 525 - 800	-	-
		≤ 12 % Si, pouvant subit un durcissement, durci		90	314	N4	200 - 375 - 550	-	-
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement		130	447	N5	200 - 375 - 550	-	-
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement		70	250	N6	-	-	-
	Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton)	non allié, cuivre électrolytique		100	343	N7	-	-	-
		Laiton, bronze, fonte rouge		90	314	N8	-	-	-
		Alliage de cuivre à copeaux courts		110	382	N9	-	-	-
		forte résistance, Ampco		300	1013	N10	-	-	-
	Matériaux non métalliques	Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)		-	-	N11	-	-	-
		Duroplaste (sans agents de charge abrasives)		-	-	N12	-	-	-
		Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP		-	-	N13	-	-	-
		Matière plastique renforcé composite CFRP		-	-	N14	-	-	-
		Plastique renforcé fibre aramide AFRP		-	-	N15	-	-	-
		Graphite		80 Shore	-	N16	-	-	-
S	Alliages réfractaires	à base de Fe	recuit	200	675	S1	20 - 35 - 50	-	-
		à base de Fe	durci	280	943	S2	20 - 35 - 50	-	-
		à base Ni ou Co	recuit	250	839	S3	15 - 30 - 40	-	-
		à base Ni ou Co	durci	350	1177	S4	15 - 25 - 30	-	-
		à base Ni ou Co	jeter	320	1076	S5	15 - 25 - 30	-	-
	Alliage de titane	Titane pur		200	675	S6	-	-	-
		Alliages Alpha + Beta, trempé		375	1262	S7	-	-	-
		Alliages Beta		410	1396	S8	-	-	-
	Alliage de tungstène			300	1013	S9	-	-	-
	Alliage de molybdène			300	1013	S10	-	-	-
H	Acier trempé	trempé et revenu		50 HRC	-	H1	-	-	-
		trempé et revenu		55 HRC	-	H2	-	-	-
		trempé et revenu		60 HRC	-	H3	-	-	-
	Fonte durci	trempé et revenu		55 HRC	-	H4	-	-	-

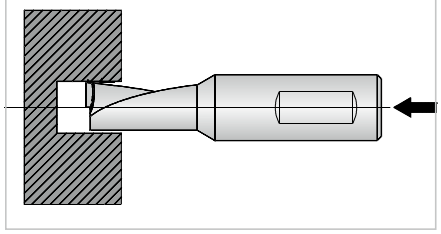
Les données affichées dans le tableau sont des valeurs approximatives.
Il peut être nécessaire de les adapter à des applications d'usinage individuelles.
HC = Carbure avec revêtement
HU = Carbure sans revêtement

		HU	HC						HU
	AP2235	AP40	AL350	AM4130	AM5035	AP7020	AK2015	AR26C	AK10
	140 - 210 - 280	80 - 110 - 140	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 170 - 220	150 - 215 - 280	-
	140 - 210 - 280	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	100 - 150 - 200	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	100 - 150 - 200	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	50 - 100 - 150	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	50 - 90 - 130	80 - 105 - 130	100 - 135 - 170	-
	100 - 150 - 200	60 - 80 - 100	60 - 95 - 130	80 - 130 - 180	60 - 95 - 130	80 - 130 - 180	80 - 110 - 140	100 - 140 - 180	-
	100 - 150 - 200	60 - 80 - 100	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	80 - 120 - 160	80 - 130 - 180	100 - 130 - 160	120 - 160 - 200	-
	80 - 120 - 160	50 - 70 - 90	60 - 95 - 130	60 - 105 - 150	60 - 95 - 130	60 - 105 - 150	70 - 100 - 130	90 - 125 - 160	-
	70 - 100 - 130	50 - 65 - 80	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 95 - 130	80 - 120 - 160	-
	70 - 100 - 130	50 - 65 - 80	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	60 - 80 - 100	60 - 90 - 120	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	100 - 140 - 180	60 - 70 - 80	80 - 110 - 140	80 - 125 - 170	80 - 110 - 140	80 - 125 - 170	90 - 115 - 140	110 - 145 - 180	-
	60 - 100 - 140	-	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	60 - 100 - 140	-	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	60 - 85 - 110	80 - 110 - 140	-
	100 - 150 - 200	-	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	50 - 125 - 200	-	-	-
	80 - 115 - 150	-	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	50 - 100 - 150	-	-	-
	100 - 140 - 180	50 - 100 - 150	50 - 120 - 190	50 - 115 - 180	50 - 120 - 190	50 - 115 - 180	-	-	-
	-	40 - 65 - 90	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	-	-	-
	-	40 - 65 - 90	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	50 - 75 - 100	50 - 90 - 130	-	-	-
	100 - 175 - 250	-	-	90 - 125 - 160	-	90 - 125 - 160	120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200
	100 - 175 - 250	-	-	70 - 110 - 150	-	70 - 110 - 150	120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200
	120 - 185 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	140 - 190 - 240	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	100 - 150 - 200	-	-	80 - 155 - 230	-	80 - 155 - 230	120 - 155 - 190	100 - 130 - 160	100 - 130 - 160
	110 - 180 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	130 - 185 - 240	110 - 155 - 200	110 - 155 - 200
	110 - 180 - 250	-	-	100 - 140 - 180	-	100 - 140 - 180	130 - 185 - 240	110 - 155 - 200	110 - 155 - 200
	120 - 185 - 250	-	-	120 - 160 - 200	-	120 - 160 - 200	140 - 190 - 240	120 - 160 - 200	120 - 160 - 200
	-	-	-	80 - 1040 - 2000	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 790 - 1500	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 790 - 1500	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 690 - 1300	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 340 - 600	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	80 - 140 - 200	-	-	-	-	100 - 200 - 300
	-	-	-	80 - 240 - 400	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	80 - 240 - 400	-	-	-	-	100 - 300 - 500
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	60 - 110 - 160	-	-	-	-	80 - 130 - 180
	-	-	-	60 - 110 - 160	-	-	-	-	80 - 130 - 180
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	50 - 95 - 140	-	-	-	-	60 - 105 - 150
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 35 - 50	-	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90	-	-	-
	15 - 20 - 20	-	15 - 20 - 25	20 - 55 - 90	15 - 20 - 25	20 - 55 - 90	-	-	-
	10 - 15 - 20	-	-	20 - 55 - 90	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90	-	-	-
	10 - 15 - 20	-	-	20 - 55 - 90	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90	-	-	-
	50 - 85 - 120	-	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100	-	-	50 - 85 - 120
	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	-	-	30 - 40 - 50
	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90	-	-	30 - 40 - 50
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

FEED DETERMINATION - DRILLING
SCELTA DELL'AVANZAMENTO - FORATURA
DÉFINITION DE L'AVANCE - PERÇAGE

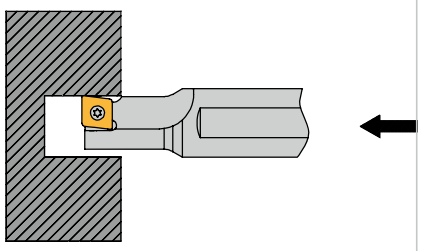
Drilling / *Foratura* / Forage

SHARK-Cut Mini



SHARK-CUT-Ø [mm]	SC...R/L...SP (2,25 x D)	SC...R/L...SP-ALU (4 x D)
	f [mm/U]	f [mm/U]
SC04	0,005 - 0,030	0,005 - 0,020
SC05	0,005 - 0,030	0,005 - 0,020
SC06	0,005 - 0,030	0,005 - 0,020
SC07	0,005 - 0,035	0,005 - 0,025
SC08	0,005 - 0,040	0,005 - 0,030

SHARK-Cut Standard

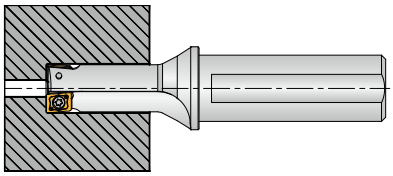


SHARK-CUT-Ø [mm]	1,5 - 2,25 x D	3 x D – Densimet
	f [mm/U]	f [mm/U]
SC08...(LP...04)	0,01 - 0,04	0,01 - 0,02
SC10...(LP...05)	0,01 - 0,05	0,01 - 0,03
SC12...(LP...06)	0,01 - 0,05	0,01 - 0,04
SC14...(LP...07)	0,01 - 0,07	0,01 - 0,05
SC16...(LP...08)	0,02 - 0,08	0,02 - 0,06
SC18...(LP...09)	0,03 - 0,09	0,03 - 0,07
SC20...(LP...10)	0,03 - 0,10	0,03 - 0,08
SC25...(LP...13)	0,03 - 0,12	0,04 - 0,09
SC32...(LP...17)	0,05 - 0,15	0,05 - 0,11

Boring / *Barenatura* / Décolletage

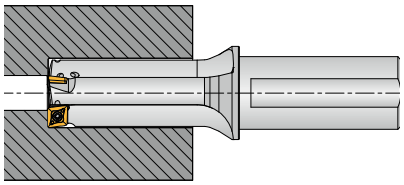
SHARK-Cut Rebore

2 flutes / *2 taglienti* / 2 tranchants



SHARK-CUT Rebore-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe ap [mm]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance f (mm/U)											
12 - 15 (LP...04)	0,25	0,22	0,20	0,16	-	-	-	-	-	-	-	-
16 - 17,5 (LP...05)	0,30	0,30	0,28	0,24	0,20	-	-	-	-	-	-	-
18 - 19 (LP...06)	0,34	0,34	0,34	0,30	0,25	0,20	-	-	-	-	-	-
20 - 23 (LP...07)	0,36	0,36	0,36	0,33	0,30	0,26	0,22	-	-	-	-	-
24 - 25(LP...08)	0,42	0,42	0,42	0,42	0,38	0,34	0,30	0,25	-	-	-	-
26 - 28 (LP...09)	0,44	0,44	0,44	0,44	0,44	0,40	0,35	0,32	0,28	-	-	-
29 - 24(LP...10)	0,48	0,48	0,48	0,48	0,48	0,45	0,40	0,36	0,32	0,30	-	-
35 - 44 (LP...13)	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,52	0,50	0,47	0,43	0,38	0,30	-
45 - 50 (LP...17)	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,55	0,50	0,42	0,35

3 flutes / *3 taglienti* / 3 tranchants

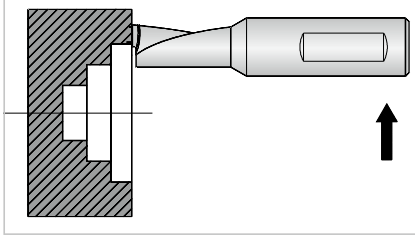


SHARK-CUT Rebore-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe ap [mm]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance f (mm/U)											
24 - 25 (LP...06)	0,51	0,51	0,51	0,45	0,38	0,30	-	-	-	-	-	-
26 - 28 (LP...07)	0,54	0,54	0,54	0,49	0,45	0,39	0,33	-	-	-	-	-
29 - 34 (LP...08)	0,63	0,63	0,63	0,63	0,57	0,51	0,45	0,38	-	-	-	-
35 - 40 (LP...09)	0,66	0,66	0,66	0,66	0,66	0,60	0,53	0,48	0,42	-	-	-
41 - 47 (LP...10)	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,68	0,60	0,54	0,48	0,45	-	-
48 - 50 (LP...13)	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,78	0,75	0,70	0,65	0,57	0,45	-

FEED DETERMINATION - FACING
SCELTA DELL'AVANZAMENTO - SFACCIATURA
DÉFINITION DE L'AVANCE - DRESSAGE DE FACE

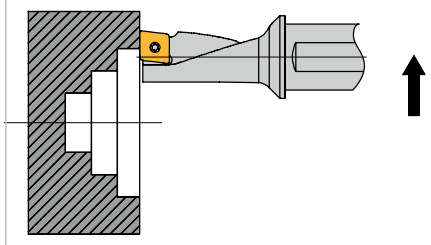
Facing / *Sfacciatura* / Dressage de face

SHARK-Cut Mini



SHARK-CUT-Ø [mm]	SC...R/L...SP (2,25 x D)		SC...R/L...SP-ALU (4 x D)	
	ap [mm]	f [mm/U]	ap [mm]	f [mm/U]
SC04	0,7	0,07	0,7	0,05
SC05	0,7	0,07	0,7	0,05
SC06	0,7	0,07	0,7	0,05
SC07	1,0	0,08	1,0	0,06
SC08	1,0	0,08	1,0	0,06

SHARK-Cut Standard



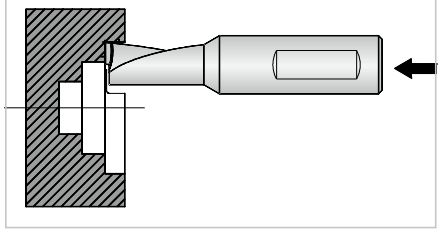
SHARK-CUT-Ø [mm]	1,5 x D		2,25 x D		3 x D – Densimet	
	ap [mm]	f [mm/U]	ap [mm]	f [mm/U]	ap [mm]	f [mm/U]
SC08...(LP...04)	2,00	0,10	1,50	0,07	1,00	0,10
SC10...(LP...05)	2,50	0,12	2,00	0,12	1,20	0,12
SC12...(LP...06)	3,00	0,15	2,50	0,14	1,50	0,15
SC14...(LP...07)	3,50	0,16	3,00	0,15	1,70	0,16
SC16...(LP...08)	4,00	0,17	3,50	0,16	2,00	0,17
SC18...(LP...09)	5,00	0,18	3,50	0,17	2,30	0,18
SC20...(LP...10)	5,00	0,20	4,00	0,18	2,50	0,20
SC25...(LP...13)	6,00	0,24	5,00	0,22	3,00	0,24
SC32...(LP...17)	8,00	0,27	6,00	0,26	3,50	0,27

FEED DETERMINATION - BORING
SCELTA DELL'AVANZAMENTO - BARENATURA
DÉFINITION DE L'AVANCE - DÉCOLLETAGE

Boring / *Barenatura* / Décolletage

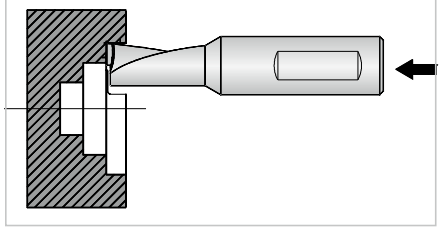
SHARK-Cut Mini

SC... R/L ...SP 2,25 x D



SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 0,5	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)**							
SC04	0,10	0,10	0,08	0,05	-	-	-	-
SC05	0,10	0,10	0,09	0,06	0,04	-	-	-
SC06	0,10	0,10	0,10	0,08	0,06	0,04	-	-
SC07	0,10	0,10	0,10	0,10	0,08	0,06	0,04	-
SC08	0,10	0,10	0,10	0,10	0,10	0,08	0,06	0,04

SC... R/L ...SP 4 x D



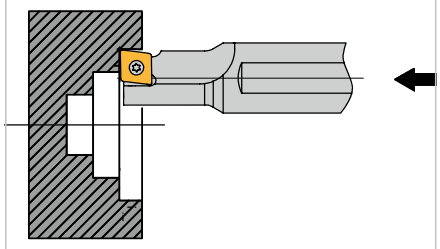
SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 0,5	1	1,5	2	2,5	3
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)**					
SC04	0,10	0,08	0,050	-	-	-
SC05	0,10	0,09	0,060	0,040	-	-
SC06	0,10	0,09	0,060	0,040	-	-
SC07	0,10	0,10	0,080	0,060	0,040	-
SC08	0,10	0,10	0,085	0,075	0,055	0,040

FEED DETERMINATION - BORING
SCELTA DELL'AVANZAMENTO - BARENATURA
DÉFINITION DE L'AVANCE - DÉCOLLETAGE

Boring / *Barenatura* / Décolletage

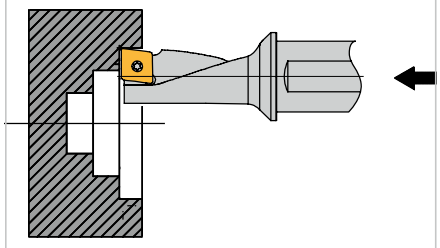
SHARK-Cut Standard

1,5 x D



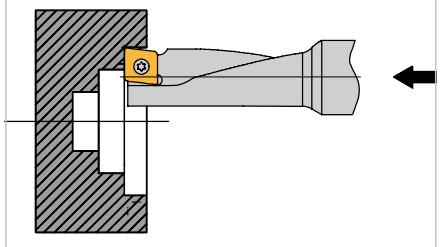
SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)**											
SC08...(LP...04)	0,12	0,11	0,10	0,07	-	-	-	-	-	-	-	-
SC10...(LP...05)	0,15	0,15	0,12	0,10	0,09	-	-	-	-	-	-	-
SC12...(LP...06)	0,16	0,16	0,15	0,13	0,12	0,10	-	-	-	-	-	-
SC14...(LP...07)	0,18	0,18	0,18	0,15	0,13	0,11	-	-	-	-	-	-
SC16...(LP...08)	0,20	0,20	0,20	0,19	0,17	0,15	0,14	0,12	-	-	-	-
SC18...(LP...09)	0,21	0,21	0,21	0,21	0,19	0,17	0,16	0,14	-	-	-	-
SC20...(LP...10)	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,21	0,19	0,17	0,16	0,15	-	-
SC25...(LP...13)	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,26	0,25	0,23	0,22	0,20	0,16	-
SC32...(LP...17)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,28	0,27	0,25	0,17	0,18

2,25 x D



SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 1	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)**								
SC08...(LP...04)	0,12	0,09	0,07	-	-	-	-	-	-
SC10...(LP...05)	0,15	0,12	0,10	0,09	-	-	-	-	-
SC12...(LP...06)	0,16	0,16	0,13	0,12	0,10	-	-	-	-
SC14...(LP...07)	0,18	0,18	0,16	0,14	0,11	-	-	-	-
SC16...(LP...08)	0,20	0,20	0,18	0,16	0,14	0,12	-	-	-
SC18...(LP...09)	0,21	0,21	0,20	0,18	0,16	0,14	-	-	-
SC20...(LP...10)	0,22	0,22	0,22	0,21	0,19	0,17	0,12	-	-
SC25...(LP...13)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,25	0,23	0,20	0,17	-
SC32...(LP...17)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,28	0,28	0,25	0,20	0,18

3,0 x D – Densimet



SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / *Profondità di taglio* / Profondeur de passe **ap [mm]** 1	2	2,5	3	3,5	4	5	6	7
	Feed rate / *Velocità di avanzamento* / Avance **f (mm/U)**								
SC08...(LP...04)	0,12	0,09	0,07	-	-	-	-	-	-
SC10...(LP...05)	0,13	0,11	0,09	0,07	-	-	-	-	-
SC12...(LP...06)	0,15	0,13	0,12	0,11	0,10	-	-	-	-
SC14...(LP...07)	0,16	0,16	0,15	0,13	0,11	-	-	-	-
SC16...(LP...08)	0,18	0,18	0,17	0,15	0,13	0,12	-	-	-
SC18...(LP...09)	0,20	0,20	0,18	0,17	0,15	0,14	-	-	-
SC20...(LP...10)	0,22	0,22	0,22	0,21	0,19	0,16	0,14	-	-
SC25...(LP...13)	0,25	0,25	0,25	0,25	0,23	0,22	0,18	0,16	-
SC32...(LP...17)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,22	0,19	0,16

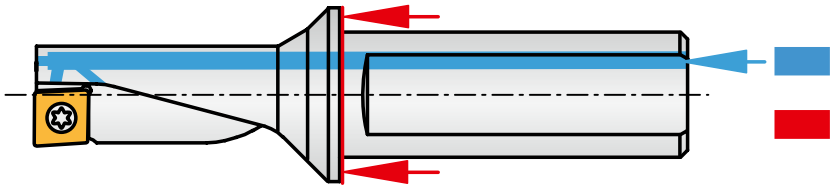
Material *Materiale* Matériau	**Modulus of elasticity** *Modulo di elasticità* Module de young **(kg/mm²)**	**Density** *Densità* Densité **[g/cm³]**
Densimet	360	17,50
Steel / *Acciaio* / Acier	210	7,85

Absolute precision, excellent surface quality and longer tool life are achieved due to the high modulus of elasticity and density. This greatly reduces vibrations.

Estrema precisione con eccellente finitura superficiale e durate crescenti vengono ottenute grazie a un modulo elastico e a elevata densità, che hanno un effetto di smorzamento delle oscillazioni.

Une précision maximale avec des finitions de surface remarquables et une du-rée de vie augmentée sont obtenues grâce au module de Young et à la densité élevés, ces derniers amortissant particulièrement bien les vibrations.

COOLANT-BOOSTER



Through tool coolant (coolant booster)
Adduzione interna del liquido refrigerante (Coolant Booster)
Arrivée interne de liquide de refroidissement (Coolant-Booster)

Axial location flat (for better stability)
Impianto assiale (stabilità)
Support axial (stabilité)

Coolant pressure

The SHARK-CUT tool offers a unique solution when it comes to coolant supply to improve chip evaluation out of the bored hole. A "return" coolant jet (in the reverse flute direction) ensures enhanced chip evacuation. The coolant pressure is therefore approx. 1.5 – 3 bar (ideally 5 – 7 bar).

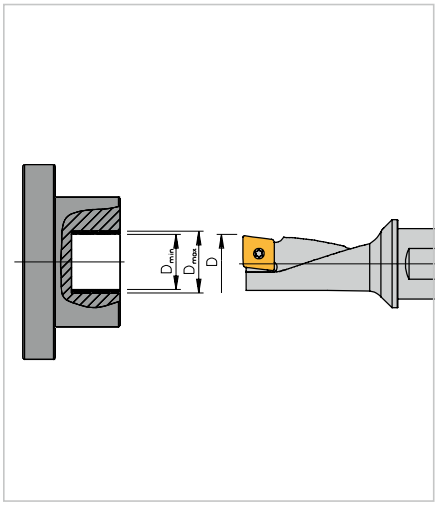
Pressione del refrigerante

Quale soluzione innovativa in dettaglio SHARK-CUT offre una speciale adduzione del liquido refrigerante per una asportazione migliore dei trucioli da foratura. Un getto di refrigerante rivolto all'indietro garantisce il trasporto ottimizzato dei trucioli. Indipendentemente dal diametro, la pressione del refrigerante deve per questo essere di circa 1,5 – 3 bar (ottimale 5 – 7 bar).

Pression de liquide de refroidissement

Le SHARK-CUT, en tant que solution innovante, offre une arrivée de liquide de refroidissement spécifique pour une meilleure évacuation des copeaux du perçage. Un jet de liquide de refroidissement distinct dirigé vers l'arrière optimise l'évacuation des copeaux. Pour cela, la pression de liquide de refroidissement doit être d'environ 1,5 à 3 bar (idéalement 5 à 7 bar), indépendamment du diamètre.

DRILLING OFF-CENTRE
FORATURA FUORI CENTRO
PERÇAGE EXCENTRÉ



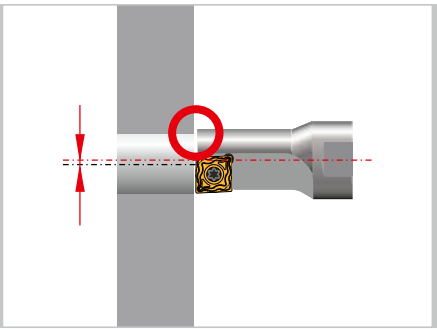
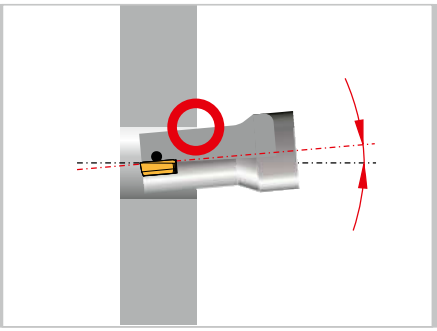
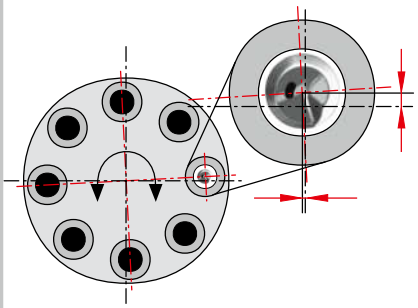
Type of tool *Tipo di utensile* Type d'outil	**Nominal tool diameter** *Diametro Nominale utensile* Diamètre nominal de l'outil	**Drilling diameter** *Diametri ottenibili* Diamètre de perçage de la pièce	
	D (mm)	**D_{min} (mm)**	**D_{max} (mm)**
SC 04 R/L-...SP...(Mini)	4	3,90	4,2
SC 05 R/L-...SP...(Mini)	5	4,90	5,2
SC 06 R/L-...SP...(Mini)	6	5,90	6,2
SC 07 R/L-...SP...(Mini)	7	6,90	7,2
SC 08 R/L-...SP...(Mini)	8	7,90	8,2
SC 08 R/L-...04	8	7,85	8,3
SC 10 R/L-...05	10	9,85	10,5
SC 12 R/L-...06	12	11,85	12,5
SC 14 R/L-...07	14	13,85	14,5
SC 16 R/L-...08	16	15,85	16,5
SC 18 R/L-...09	18	17,85	18,5
SC 20 R/L-...10	20	19,80	20,5

The matching specially designed designs of the tool and insert permits off-centre drilling. This allows deviations in tool diameter.

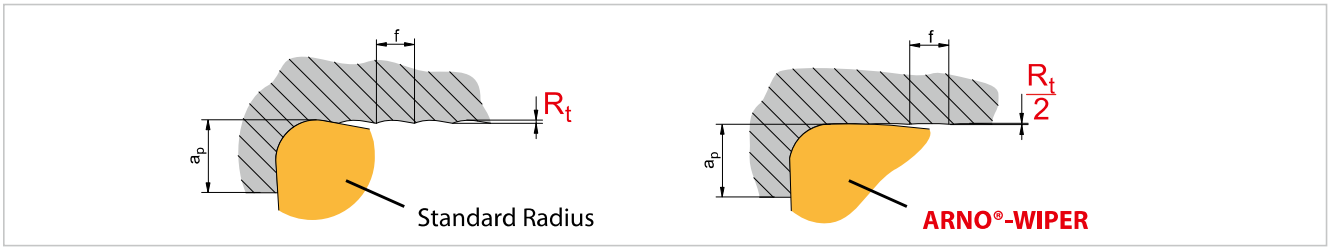
Grazie ai modelli appositamente sviluppati e coordinati dell'utensile e dell'inserto è possibile effettuare la foratura fuori centro. In questo modo possono essere raggiunti scostamenti dal diametro dell'utensile.

La conception specialement developpée et coordonnée de l'outil et de la plaquette de coupe amovible permet de realiser le forage excentré. On peut ainsi obtenir des écarts par rapport au diametre de l'outil.

MACHINE AXIS OFFSET
SPOSTAMENTO ASSE DELLA MACCHINA
DÉCALAGE AXIAL DE LA MACHINE

Situation / *Condizione* / Situation		**Solution** / *Soluzione* / Solution
Offset in X direction *Spostamento in direzione X* Décalage dans le sens X		**Correct tool positioning** *Regolare correzione utensile* Ajuster la correction d'outil
Situation / *Condizione* / Situation		**Solution** / *Soluzione* / Solution
Angle error *Errore angolare* Erreur angulaire		**Adjust turret and/or spindle** *Allineare revolver e/o fantina* Aligner la tourelle ou la broche
Situation / *Condizione* / Situation		**Solution** / *Soluzione* / Solution
Turret position error *Errore di posizionamento revolver* Erreur de positionnement de la tourelle		**Adjust turret plate (Y axis)** *Allineare disco revolver (Asse Y)* Aligner le disque de tourelle (axe Y)

WIPER GEOMETRY – FUNCTION PRINCIPLE (BENEFITS)
GEOMETRIA WIPER – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO (BENEFICI)
GÉOMÉTRIE WIPER – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (BÉNÉFICES)



Better surface quality

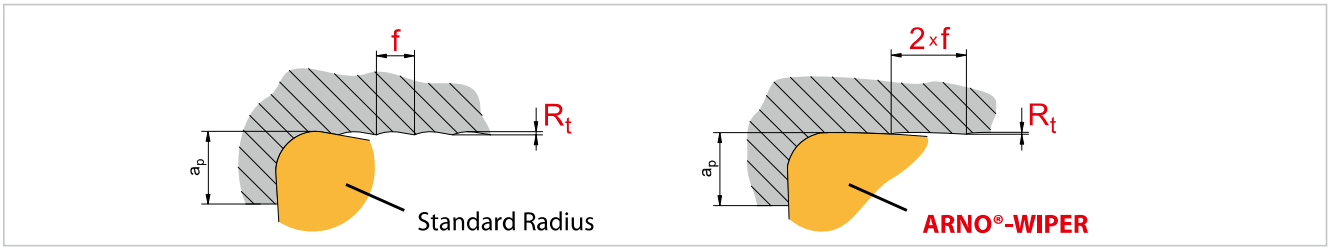
At the same feed rate the indexable insert with WIPER insert achieves a R_a value that is much better than a conventional indexable insert.

Superficie migliore

Con pari avanzamento, l'inserto con tagliente WIPER raggiunge un valore R_a di gran lunga migliore rispetto a un inserto tradizionale.

Meilleur qualité de l'état de surface

Á vitesse égale, la plaquette de coupe amovible avec plat WIPER obtient une valeur R_a bien supérieure à celle obtenue par une plaquette de coupe amovible traditionnelle.



Shorter machine time

If the same R_a value is to be achieved as with a standard indexable insert, the insert with a WIPER flute is capable at operating at twice the feed rate, thereby reducing machine time.

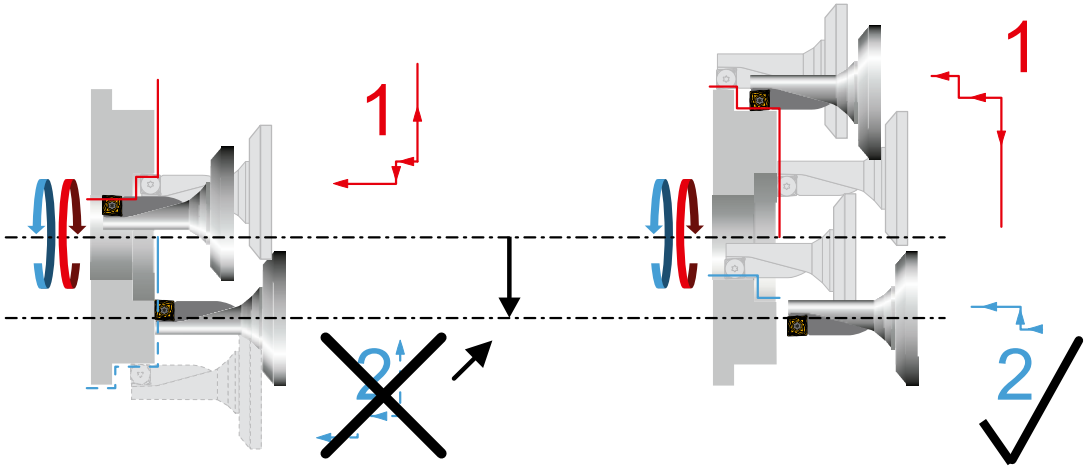
Tempo di lavorazione ridotto

Se si deve ottenere lo stesso valore R_a di un inserto standard, grazie all'inserto con tagliente WIPER è possibile utilizzare un avanzamento doppio (= tempi di lavorazione pezzo ridotti!).

Temps d'usinage réduit

S'il faut atteindre la même valeur R_a qu'avec une plaquette de coupe amovible standard, la plaquette de coupe avec plat WIPER permet d'utiliser à une avance deux fois plus élevée (= durée d'usinage réduite !).

MACHINING OVER CENTRE
LAVORAZIONE SOPRA CENTRO
USINAGE AU-DELÀ DU CENTRE



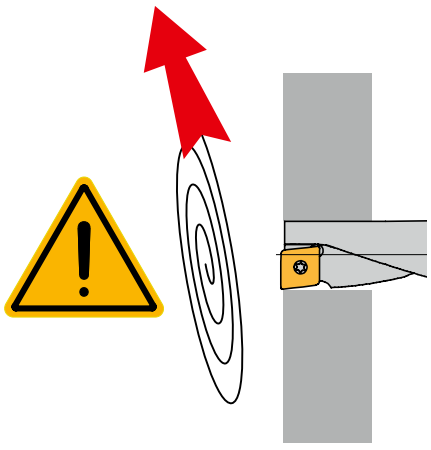
Situation / *Situazione* / Situation

If machine travel over the centre is insufficient, the outside diameter cannot be machined with the same tool.
Se la corsa della macchina sull'asse cen-trale è insufficiente, il diame-tro esterno non può essere lavorato con lo stesso utensile.
Si le déplacement de la machine au-dessus de l'axe central est insuffi-sant, le diamètre extérieur ne peut pas être usiné avec le même outil.

Solution / *Soluzione* / Solution

Use of a right-hand SHARK-CUT tool.
Utilizzo di un utensile SHARK-CUT destro.
Utiliser le bon outil SHARK-CUT.

THROUGH HOLE DRILLING
FORO PASSANTE
PERÇAGE TRAVERSANT



Note

When through holes are drilled with a stationary tool and a rotating workpiece, a sharp-edged disc is pro-duced. Please ensure adequate safety precautions.

The coolant pressure for SHARK-CUT 2.25 x D should be approx. 5–7 bar and approx. 1.5–3 bar for SHARK-CUT 1.5 x D. If the required coolant pressure is not available on the machine, it may be beneficial to inter-rupt the drilling operation briefly to evacuate the hole.

Nota

Con l'utensile fisso e il pezzo in lavorazione rotante nei fori passanti si produce un bordo tagliente. Adottare le oppor-tune misure di sicurezza.

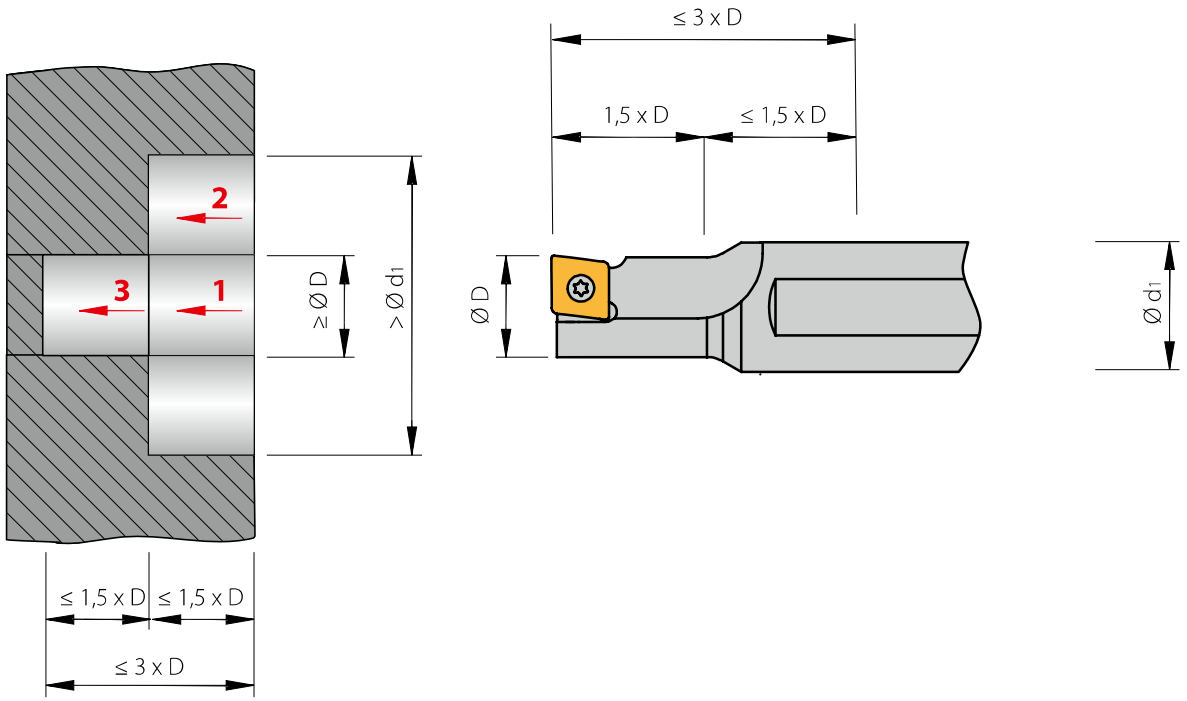
La pressione del refrigerante per SHARK-CUT 2,25 x D dovrebbe essere di ca. 5–7 bar e di ca. 1,5–3 bar per SHARK-CUT 1,5 x D. Se sul lato macchina non è presente la pressione del refrigerante necessaria, può essere utile interrompere brevemente il procedimento di foratura per poter svuotare il foro.

Remarque

Si l'outil est à l'arrêt et si la pièce tourne, dans le cas de perçage traversant, une rondelle tranchante tombe, il faut prendre des mesures de sécurité.

La pression de liquide de refroi-dissement doit être d'env. 5 à 7 bar pour le SHARK-CUT 2,25 x D et d'env. 1,5 à 3 bar pour le SHARK-CUT 1,5 x D. Si la machine ne permet pas d'obtenir la pression de liquide de refroidissement nécessaire, il peut être judicieux d'inter-rompre brièvement l'opération de perçage pour vider le trou.

DRILLING DEPTHS UP TO 3 X D
PROFONDITÀ DI FORATURA FINO A 3 X D
PROFONDEURS DE TROU JUSQU'À 3 X D



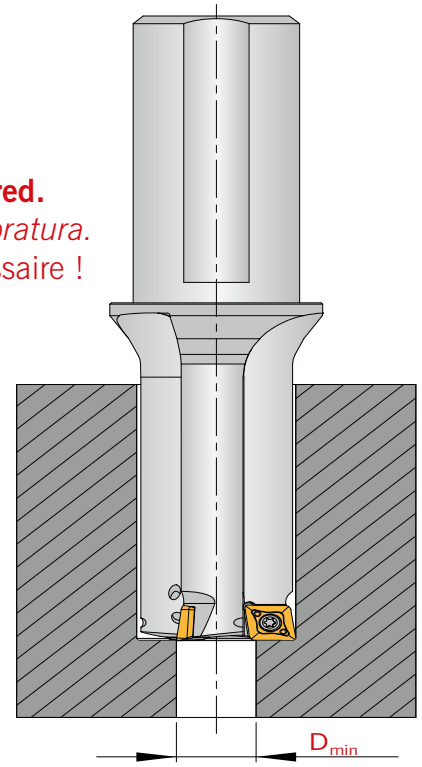
With SHARK-CUT tools SC..1.5 x D, drilling depths up to three times the nominal diameter are achievable with a corresponding workpiece contour (see Figure). Not the work steps 1, 2 and 3. Use right-hand and left-hand indexable inserts for tools with a diameter of 8 mm. Use neutral indexable inserts for tools with diameters ranging from 10 to 32 mm.

Con gli utensili SHARK-CUT SC..1,5 x D con un corrispondente profilo dell'utensile è possibile ottenere profondità di foratura fino al triplo del diametro nominale (vedere immagine). A tale proposito è necessario attenersi alla sequenza operativa 1,2 e 3. Per utensili con diametro di 8 mm sono necessari inserti destri e sinistri. Per utensili con diametro da 10 a 32 mm vengono utilizzati inserti neutri.

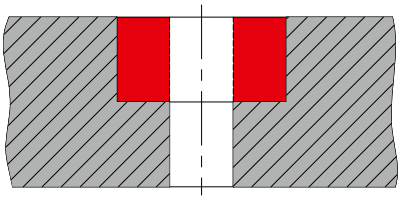
Les outils SHARK-CUT SC..1,5 x D permettent d'obtenir, à contour de pièce correspondant, des profondeurs de trou jusqu'à trois fois le diamètre nominal (voir illustration). À cet effet, il convient de respecter la séquence des opérations 1, 2 et 3. Pour les outils dont le diamètre mesure 8 mm, des plaquettes de coupe amovibles droites et gauches sont néces-saires. Pour les outils dont le diamètre mesure 10 à 32 mm, des plaquettes de coupe amovibles neutres sont utilisées.

BORING TOOL WITH 2 OR 3 FLUTES
UTENSILE PER LA FORATURA CON 2 O 3 TAGLIENTI
OUTIL DE PERÇAGE AVEC 2 OU 3 LAMES

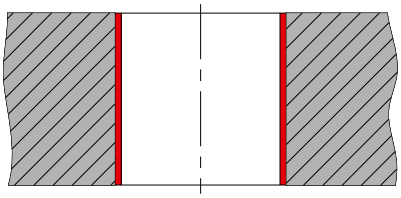
[Ø D_{min}]
Preboring required.
Necessaria preforatura.
Avant-trou nécessaire !



Counter boring
Lamatura
Lamage



Drilling
Alesaggio
Perçage



Spot facing
Profili a tuffo
Dégagement