

Turning

- ISO-Designation System
- System presentation
- Tool shank options
- ISO toolholder for external machining
Shank 8×8 mm – 20×20 mm
- ISO tool holder for internal machining
Shank Ø 4 mm – Ø 20 mm
- Inserts
- Cutting data
- Application notes

Tornitura

- Sistema di identificazione ISO
- Presentazione del sistema
- Tipologie di corpo utensile
- Steli ISO per tornitura esterna
Stelo 8×8 mm – 20×20 mm
- Steli ISO per tornitura interna
Stelo Ø 4 mm – Ø 20 mm
- Inserti
- Parametri di taglio
- Suggestioni tecnici

Tournage

- Description du système ISO 416 – 417
- Présentation du système 418
- Choix de l'outil 419 – 420
- Porte-outil ISO pour usinage extérieur
Tige 8×8 mm – 20×20 mm 421 – 450
- Porte-outil ISO pour usinage intérieur
Tige Ø 4 mm – Ø 20 mm 451 – 477
- Plaquette 479 – 592
- Valeurs de coupe recommandées 594 – 623
- Données d'application 624 – 632

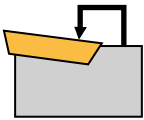
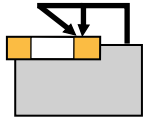
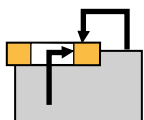
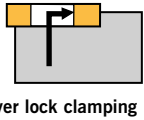
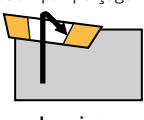
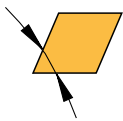

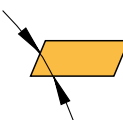










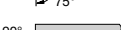





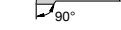


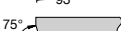




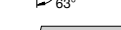
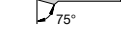


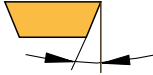
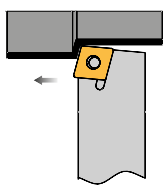
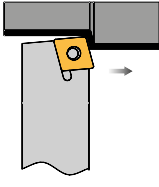
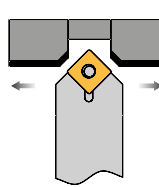


8

Introduction

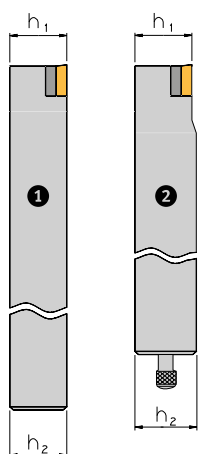
Caratteristiche del sistema
Présentation du système

ISO DESIGNATION SYSTEM FOR TOOL HOLDERS SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE ISO PER UTENSILI SYSTÈME DE DÉSIGNATION ISO POUR SUPPORTS DE SERRAGE

S	C	A	C	R
CLAMPING METHOD SISTEMA DI BLOCCAGGIO SYSTÈME DE FIXATION	INSERT SHAPE FORMA INSERTO FORME DE PLAQUETTE	APPROACH ANGLE FORMA UTENSILE ANGLE D'ATTAQUE	CLEARANCE ANGLE ANGOLI DI SPOGLIA INFERIORI ANGLE DE DÉPOUILLE	HOLDER DESIGN VERSIONE DEL SUPPORTO SENS DE LA COUPE
 <p>C</p> <p>Top clamping <i>Bloccato dall'alto</i> Fixation par le haut</p>  <p>D</p> <p>Top and hole clamping <i>Bloccaggio combinato da sopra</i> Fixation par le haut et par perçage</p>  <p>M</p> <p>Top and hole clamping <i>Bloccaggio combinato da sopra</i> Fixation par le haut et par perçage</p>  <p>P</p> <p>Lever lock clamping <i>Bloccaggio a leva</i> Fixation par perçage</p>  <p>S</p> <p>Screw clamping <i>Bloccaggio a vite</i> Par vissage dans trou</p>	 <p>80° C</p>  <p>55° D</p> <p>75° E</p> <p>86° M</p> <p>35° V</p>  <p>85° A</p> <p>82° B</p> <p>55° K</p>  <p>H</p>  <p>L</p>  <p>O</p>  <p>P</p>  <p>R</p>  <p>S</p>  <p>T</p>  <p>W</p>	 <p>90° A</p>  <p>75° B</p>  <p>90° C</p>  <p>45° D</p>  <p>60° E</p>  <p>90° F</p>  <p>90° G</p>  <p>90° H</p>  <p>107,5° J</p>  <p>93° K</p>  <p>75° L</p>  <p>95° M</p>  <p>95° N</p>  <p>50° R</p>  <p>63° S</p>  <p>75° T</p>  <p>45° U</p>  <p>60° V</p>  <p>93° W</p>  <p>72,5° Y</p>	 <p>3° A</p> <p>5° B</p> <p>7° C</p> <p>15° D</p> <p>20° E</p> <p>25° F</p> <p>30° G</p> <p>0° N</p> <p>11° P</p> <p>Others → O <i>Altri</i> <i>Autres</i></p>	<p>R</p>  <p>L</p>  <p>N</p> 

12

SHANK HEIGHT
ALTEZZA DELLO STELO
HAUTEUR DE TIGE



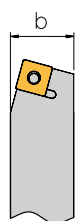
Cutting edge height "h1" in mm. With tool holders ① the cutting edge height is equal to "h1"; with short tool holders (cartridges) the shank height ② is generally unequal to "h2".

Altezza della punta dell'inserto "h1" in mm. Negli utensili ① l'altezza delle punte dell'inserto "h1" è uguale e nelle cartucce ② di solito è diversa dall'altezza dello stelo "h2".

Hauteur de coupe «h1» en mm. Avec porte-outils ① la coupe la hauteur de coupe est égale à «h1»; avec porte-outils courts (cartouches) la hauteur du corps ② est généralement différente de «h2».

12

SHANK WIDTH
LARGHEZZA DELLO STELO
LARGEUR DU CORPS



Shank width "b" in mm. The shank width is omitted for cartridges. It is replaced by the letters "CA".

Larghezza dello stelo "b" in mm. Nelle cartucce non viene indicata la larghezza dello stelo. Viene sostituita con la sigla "CA".

Largeur du corps "b" en mm. La largeur du corps est omise pour cartouches. Il est remplacé par les lettres «CA».

X

HOLDER LENGTH
LUNGHEZZA DELLO STELO
LONGUEUR DE SUPPORT



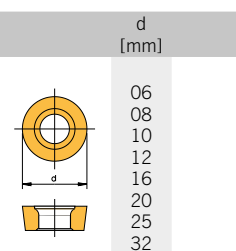
l_1 [mm] l_1 [mm]

A	32	M	150
B	40	N	160
C	50	P	170
D	60	Q	180
E	70	R	200
F	80	S	250
G	90	T	300
H	100	U	350
J	110	V	400
K	125	W	450
L	140	Y	500

Special length → X
Lunghezza speciale
Longueur spéciale

09

EDGE LENGTH
LUNGHEZZA DEL BORDO
LONGUEUR D'ARÊTE DE
COUPE



		d	
		[mm]	[mm]
		06	
		08	
		10	
		12	
		16	
		20	
		25	
		32	
[mm]	[inch]	[mm]	[mm]
06	5/32	3,97	03
08	3/16	4,76	04
09	7/32	5,56	05
11	1/4	6,35	06
16	3/8	9,525	09
22	1/2	12,7	12
27	5/8	15,875	15
33	3/4	19,05	19
44	1	25,4	25

...

ADDITIONAL CODING
INFORMAZIONI
SUPPLEMENTARI
INFORMATION
COMPLÉMENTAIRE

Special product features are indicated by an internal company code at digit 10.

Per particolari caratteristiche del prodotto al 10° posto può essere inserito un codice interno della ditta.

Pour les caractéristiques spécifiques de produit, un code interne à l'entreprise peut être indiqué au 10e emplacement.

Auto lathes with through tool coolant

Fantina mobile con adduzione interna

Decolletage avec refroidissement interne

Diameters greater than 0.7 mm, drilling depths up to 50 mm / Diametro a partire da 0,7 mm, profondità di foratura fino a 50 mm / Diamètre à partir de 0,7 mm, profondeur de perçage jusqu'à 50 mm

Most modern sliding head auto lathes have a high pressure pump installed, and therefore the ARNO® through tool coolant auto lathe holders would offer maximum performance.

The precise coolant flow directly to the cutting zone (between the insert and the swarf) effectively reduces the heat and thereby making chip breaking easier.

La maggior parte dei torni automatici moderni sono dotati di pompe ad alta pressione, questo fa sì che i prodotti ARNO® specifici per questa tipologia di macchine raggiungano migliori risultati di taglio.

Con la adduzione mirata del refrigerante alla zona di taglio (tra l'inserto ed il truciolo) la temperatura sviluppata viene notevolmente ridotta. I trucioli risultano quindi meno caldi migliorando la rottura degli stessi.

La plupart des décolleteuses modernes sont équipées de pompes à haute pression, ce qui permet aux supports ARNO® d'obtenir de meilleurs résultats d'usinage sur ces machines.

L'alimentation ciblée en fluide de refroidissement dans la zone d'usinage (entre la plaquette de coupe amovible et l'évacuation du copeau) permet de réduire efficacement la production de la chaleur. Les copeaux chauffent moins et se cassent donc plus facilement.



Features / Caratteristiche / Faits

- Increase of productivity
- Better tool life – possibly up to 100 % better
- Shorten production time – cutting speeds can be increased
- Improved swarf control – even on problem materials
- Efficient coolant of the insert cutting edge, protecting coatings which can be deteriorate due temperature changes
- Secure and reliable machining
- Maggiore affidabilità di lavorazione
- Maggiore durata – incremento della vita inserto possibile fino al 100 %
- Tempi ciclo ridotti – le velocità di taglio possono essere aumentate migliorando il tempo ciclo ed aumentando la produttività
- Migliore controllo truciolo su materiali problematici da lavorare
- Efficace raffreddamento del tagliente – riduce lo shock termico
- Ciclo stabile ed affidabile
- Augmentation de la sécurité de processus
- Durée de vie allongée : possibilité d'augmenter la durée de vie jusqu'à 100 %
- Temps d'usinage réduit : possibilité d'augmenter la vitesse de coupe lors de l'usinage (hausse de la productivité)
- Amélioration du contrôle des copeaux, même pour la plupart des matières problématiques
- Refroidissement très efficace du bord tranchant : protection des revêtements sensibles aux variations de températures
- Processus sûr et stable

TOOLHOLDER

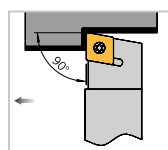
STELI

PORTE-OUTIL

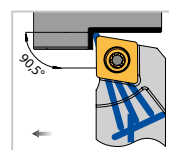
Toolholder with screw clamping for external machining

Steli con bloccaggio a vite per tornitura esterna

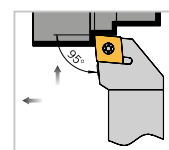
Porte-outil avec serrage par vis pour usinage extérieur



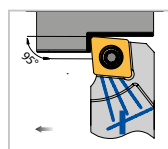
**SCAC
L/R**
Page
Pagina 421



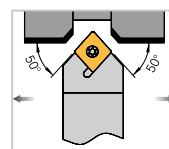
**SCAC
R**
Page
Pagina 422



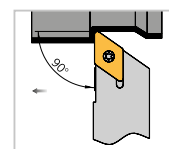
**SCLC
L/R**
Page
Pagina 423



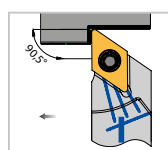
Page
Pagina 424



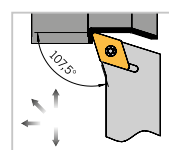
**SCMC
N**
Page
Pagina 425



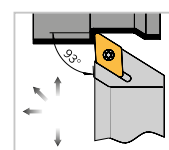
**SDAC
R/L**
Page
Pagina 426



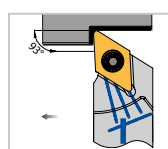
**SDAC
R**
Page
Pagina 427



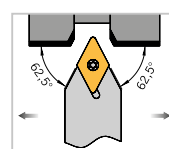
**SDHC
R/L**
Page
Pagina 428



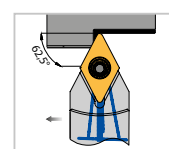
**SDJC
R/L**
Page
Pagina 429



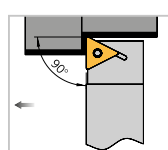
**SDJC
R**
Page
Pagina 430



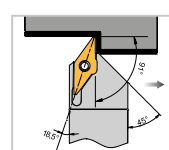
**SDNC
N**
Page
Pagina 431



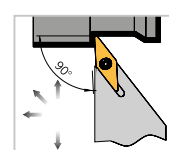
**SDNC
N**
Page
Pagina 432



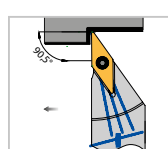
**STAC
R/L**
Page
Pagina 433



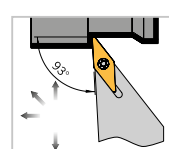
**SV91C
R/L**
Page
Pagina 434



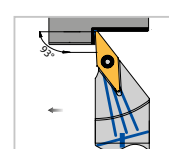
**SVAC
R/L**
Page
Pagina 435



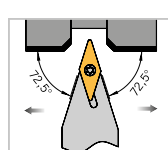
**SVAC
R**
Page
Pagina 436



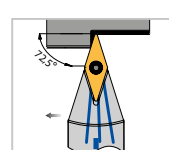
**SVJC
L/R**
Page
Pagina 437



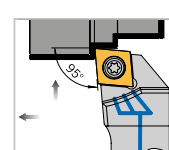
**SVJC
R**
Page
Pagina 438



**SVVC
N**
Page
Pagina 439



**SVVC
N**
Page
Pagina 5

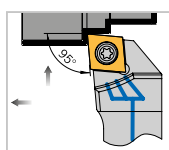


**SVXC
R/L**
Page
Pagina 441

Tool holder with IK-UN – specially for INDEX/TRAUB

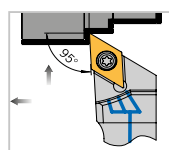
Utensili con IK-UN – specifici per INDEX/TRAUB

Supports de serrage avec IK-UN – spécifiques à INDEX/TRAUB



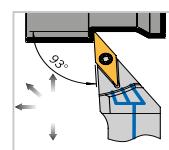
SCLC R

Page
Pagina
Page 6



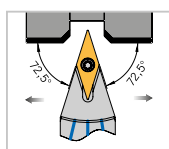
SDJC R

Page
Pagina
Page 6



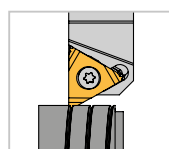
SVJC R

Page
Pagina
Page 6



SVVC N

Page
Pagina
Page 6



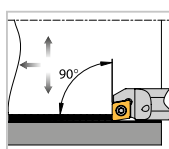
External thread
Filettatura esterna
Filetage extérieur

Page
Pagina
Page 387

Toolholder with screw clamping for internal machining

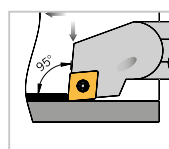
Steli con bloccaggio a vite per tornitura interna

Porte-outil avec serrage par vis pour usinage intérieur



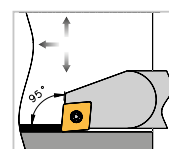
SCFC R/L

Page
Pagina
Page 451



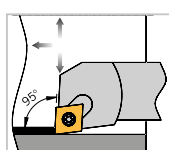
SCLC L/R

Page
Pagina
Page 452



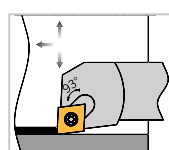
SCLD L/R

Page
Pagina
Page 453



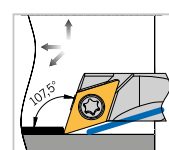
SCLD L/R

Page
Pagina
Page 454



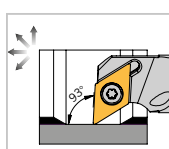
SCUP L/R

Page
Pagina
Page 455



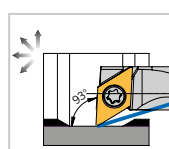
SDQC L/R

Page
Pagina
Page 456



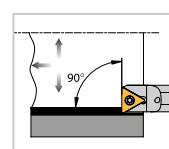
SDUC L/R

Page
Pagina
Page 457



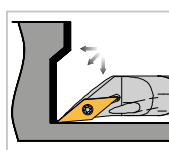
SDUC L/R

Page
Pagina
Page 458



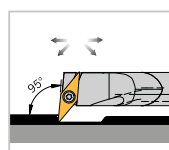
STFC R/L

Page
Pagina
Page 459



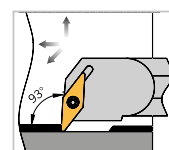
SVJC R/L

Page
Pagina
Page 460



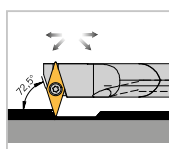
SVLC L/R

Page
Pagina
Page 461



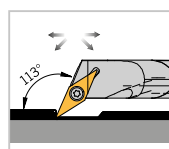
SVUC L/R

Page
Pagina
Page 462



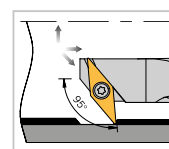
SVVC L/R

Page
Pagina
Page 463



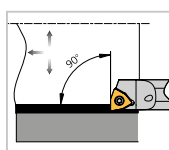
SVXC L/R

Page
Pagina
Page 464



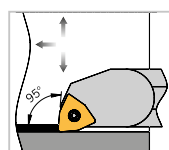
SV95C R/L

Page
Pagina
Page 465



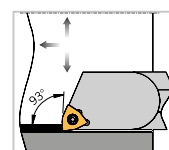
SWFC R/L

Page
Pagina
Page 466



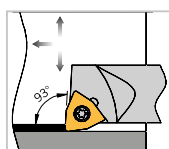
SWLC L/R

Page
Pagina
Page 467



SWUC L/R

Page
Pagina
Page 468

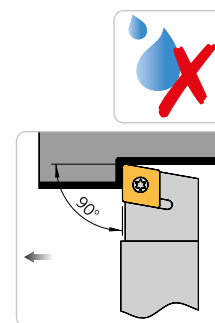
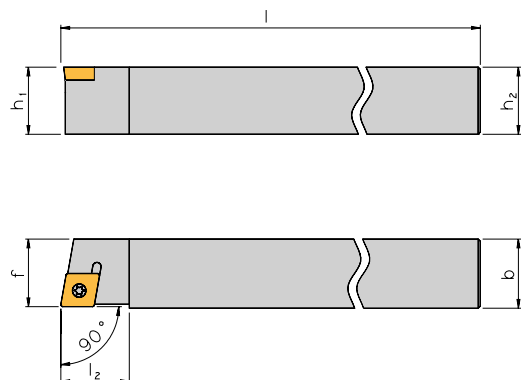


SWUC L/R

Page
Pagina
Page 469

SCAC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Bezeichnung Designation Articolo	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SCAC R/L 0808 X06-A	8	8	115	8,0	CC.. 0602..
SCAC R/L 1010 X06-A	10	10	115	10,0	CC.. 0602..
SCAC R/L 1212 X06-A	12	12	130	12,0	CC.. 0602..
SCAC R/L 1212 X09-A	12	12	130	12,0	CC.. 09T3..
SCAC R/L 1616 X09-A	16	16	130	16,0	CC.. 09T3..
SCAC R/L 2020 X09-A	20	20	120	20,0	CC.. 09T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SCAC R/L.. X06-A	SS 1751	KS 1751
SCAC R/L.. X09-A	V-M4-2200	KS 1111

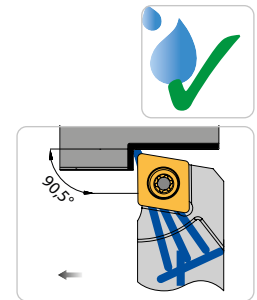
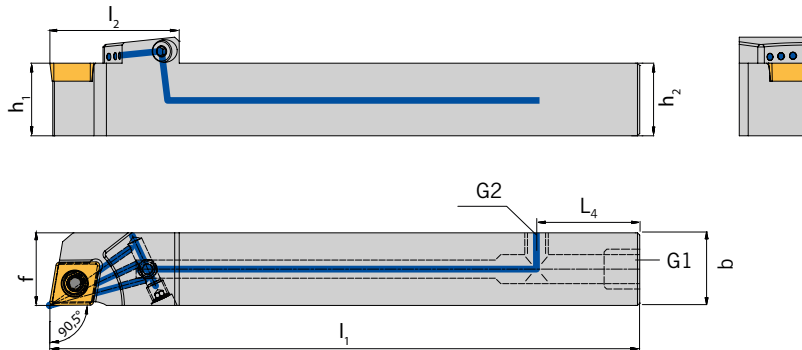
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SCACR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h1 / h2	b	l1	l2	L4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaquette
SCACR 1212 X06-AN-IK-S1G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	M8x1	CC.. 0602...
SCACR 1212 X09-AN-IK-S1G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	M8x1	CC.. 09T3...
SCACR 1616 X09-AN-IK-S1G	16	16	130	21,0	20	16	M8x1	M8x1	CC.. 09T3...
SCACR 1212 X06-AN-IK-S2G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	G 1/8"	CC.. 0602...
SCACR 1212 X09-AN-IK-S2G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	G 1/8"	CC.. 09T3...
SCACR 1616 X09-AN-IK-S2G	16	16	130	21,0	20	16	M8x1	G 1/8"	CC.. 09T3...

* An overview of varieties can be found on page 442 / Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442 / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

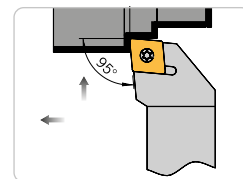
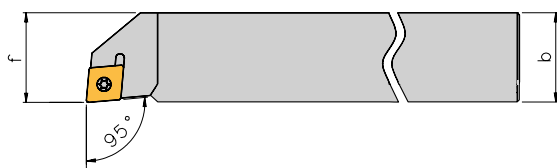
8

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SCACR...X06-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SCACR...X09-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SCLC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SCLC R/L 0808 X06-A	8	8	115	8,0	CC.. 0602..
SCLC R/L 1010 X06-A	10	10	115	10,0	CC.. 0602..
SCLC R/L 1212 X06-A	12	12	130	12,0	CC.. 0602..
SCLC R/L 1212 X09-A	12	12	130	12,0	CC.. 09T3..
SCLC R/L 1616 X06-A	16	16	130	16,0	CC.. 0602..
SCLC R/L 1616 X09-A	16	16	130	16,0	CC.. 09T3..
SCLC R/L 2020 X09-A	20	20	120	20,0	CC.. 09T3..

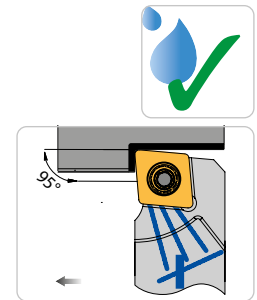
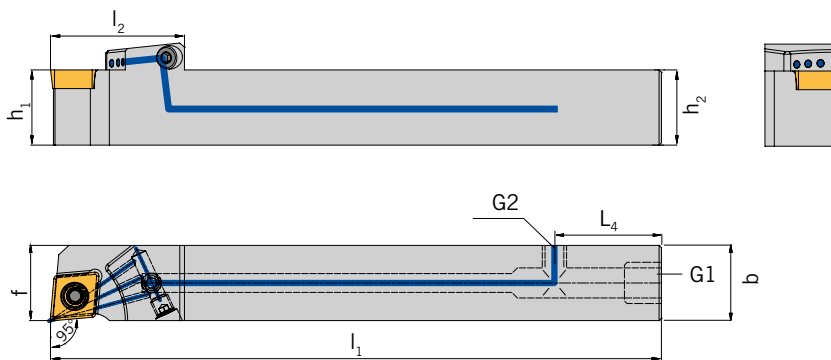
Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SCLC R/L.. X06-A	SS 1751	KS 1751
SCLC R/L.. X09-A	V-M4-2200	KS 1111

Remark: All flats ground.
Nota: tutti i piani rettificati.
Remarque : Outil rectifié.

SCLCR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outils avec refroidissement interne lateral

Modele SG. – Le filetage 2 est en face de la lame

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaque
SCLCR 1212 X06-AN-IK-S1G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	M8x1	CC.. 0602...
SCLCR 1212 X09-AN-IK-S1G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	M8x1	CC.. 09T3...
SCLCR 1616 X09-AN-IK-S1G	16	16	130	21,0	20	16	M8x1	M8x1	CC.. 09T3...
SCLCR 1212 X06-AN-IK-S2G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	G 1/8"	CC.. 0602...
SCLCR 1212 X09-AN-IK-S2G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	G 1/8"	CC.. 09T3...
SCLCR 1616 X09-AN-IK-S2G	16	16	130	21,0	20	16	M8x1	G 1/8"	CC.. 09T3...

* An overview of varieties can be found on page 442 / Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442 / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

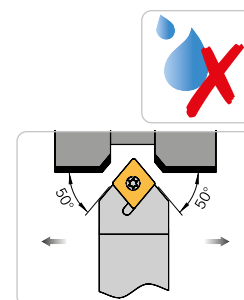
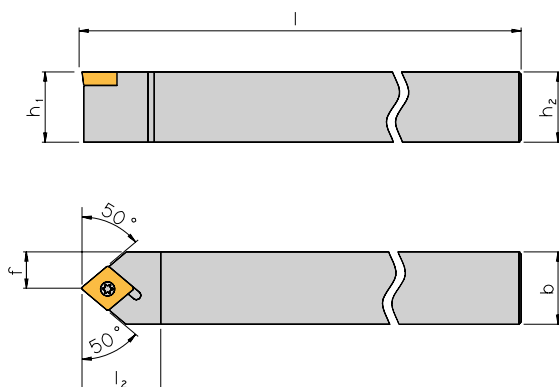
Coolant supply see page 290 / Raccordo vedere pagina 290 / Raccord voir page 290

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SCLCR...X06-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SCLCR...X09-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SCMC N

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **50°**



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SCMC N 0808 X06-A	8	8	115	4,0	CC.. 0602..
SCMC N 1010 X06-A	10	10	115	5,0	CC.. 0602..
SCMC N 1212 X06-A	12	12	130	6,0	CC.. 0602..
SCMC N 1212 X09-A	12	12	130	6,0	CC.. 09T3..
SCMC N 1616 X09-A	16	16	130	8,0	CC.. 09T3..
SCMC N 2020 X09-A	20	20	120	10,0	CC.. 09T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SCMC N.. X06-A	SS 1751	KS 1751
SCMC N.. X09-A	V-M4-2200	KS 1111

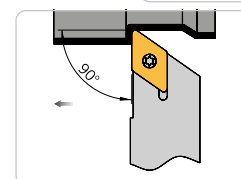
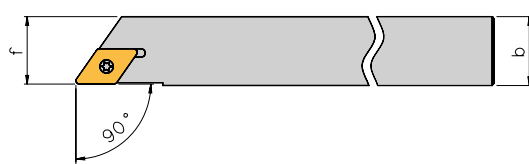
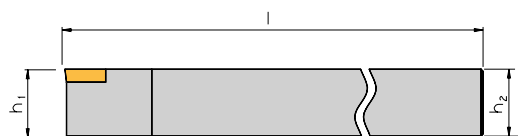
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SDAC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SDAC R/L 0808 X07-A	8	8	115	8,0	DC.. 0702..
SDAC R/L 1010 X07-A	10	10	115	10,0	DC.. 0702..
SDAC R/L 1212 X07-A	12	12	130	12,0	DC.. 0702..
SDAC R/L 1212 X11-A	12	12	130	12,0	DC.. 11T3..
SDAC R/L 1616 X07-A	16	16	130	16,0	DC.. 0702..
SDAC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	DC.. 11T3..
SDAC R/L 2020 X11-A	20	20	120	20,0	DC.. 11T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SDAC R/L.. X07-A	SS 1751	KS 1751
SDAC R/L.. X11-A	V-M4-2200	KS 1111

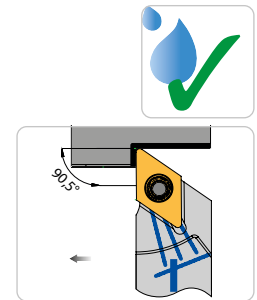
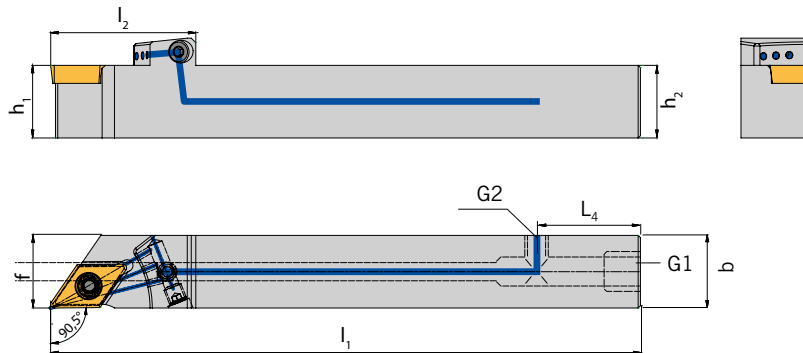
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SDACR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaquette
SDACR 1212 X07-AN-IK-S1G	12	12	130	22,0	20	12	M8x1	M8x1	DC.. 0702...
SDACR 1212 X11-AN-IK-S1G	12	12	130	27,5	20	12	M8x1	M8x1	DC.. 11T3...
SDACR 1616 X11-AN-IK-S1G	16	16	130	27,5	20	16	M8x1	M8x1	DC.. 11T3...
SDACR 1212 X07-AN-IK-S2G	12	12	130	22,0	20	12	M8x1	G 1/8"	DC.. 0702...
SDACR 1212 X11-AN-IK-S2G	12	12	130	27,5	20	12	M8x1	G 1/8"	DC.. 11T3...
SDACR 1616 X11-AN-IK-S2G	16	16	130	27,5	20	16	M8x1	G 1/8"	DC.. 11T3...

* An overview of varieties can be found on page 442 / Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442 / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

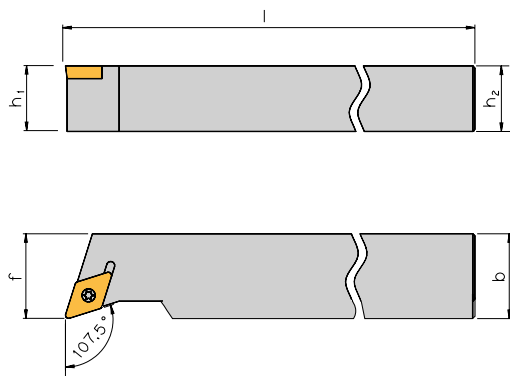
Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SDACR...X07-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SDACR...X11-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SDHC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **107,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SDHC R/L 1010 X07-A	10	10	115	10,0	DC.. 0702..
SDHC R/L 1212 X07-A	12	12	130	12,0	DC.. 0702..
SDHC R/L 1616 X07-A	16	16	130	16,0	DC.. 0702..
SDHC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	DC.. 11T3..
SDHC R/L 2020 X11-A	20	20	120	20,0	DC.. 11T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SDHC R/L.. X07-A	SS 1751	KS 1751
SDHC R/L.. X11-A	V-M4-2200	KS 1111

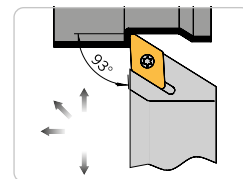
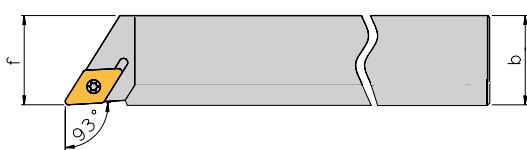
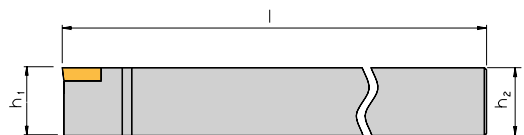
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SDJC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SDJC R/L 0808 X07-A	8	8	115	8,0	DC.. 0702..
SDJC R/L 1010 X07-A	10	10	115	10,0	DC.. 0702..
SDJC R/L 1212 X07-A	12	12	130	12,0	DC.. 0702..
SDJC R/L 1212 X11-A	12	12	130	12,0	DC.. 11T3..
SDJC R/L 1616 X07-A	16	16	130	16,0	DC.. 0702..
SDJC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	DC.. 11T3..
SDJC R/L 2020 X11-A	20	20	120	20,0	DC.. 11T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SDJC R/L.. X07-A	SS 1751	KS 1751
SDJC R/L.. X11-A	V-M4-2200	KS 1111

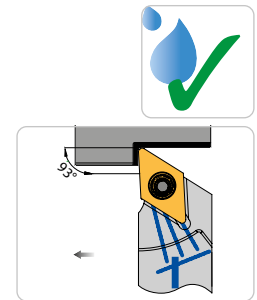
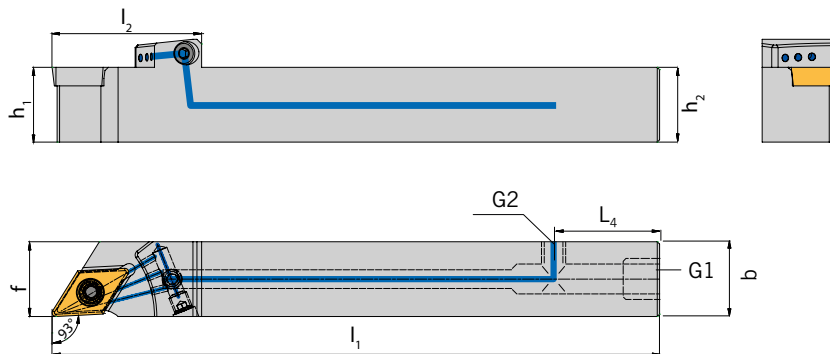
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SDJCR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaque
SDJCR 1212 X07-AN-IK-S1G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	M8x1	DC.. 0702...
SDJCR 1212 X11-AN-IK-S1G	12	12	130	27,5	20	12	M8x1	M8x1	DC.. 11T3...
SDJCR 1616 X11-AN-IK-S1G	16	16	130	27,5	20	16	M8x1	M8x1	DC.. 11T3...
SDJCR 1212 X07-AN-IK-S2G	12	12	130	21,0	20	12	M8x1	G 1/8"	DC.. 0702...
SDJCR 1212 X11-AN-IK-S2G	12	12	130	27,5	20	12	M8x1	G 1/8"	DC.. 11T3...
SDJCR 1616 X11-AN-IK-S2G	16	16	130	27,5	20	16	M8x1	G 1/8"	DC.. 11T3...

* An overview of varieties can be found on page

* Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag

* Pour une demande d'outil spécial, voir page

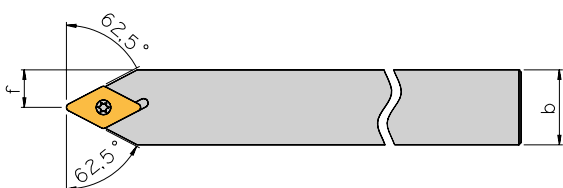
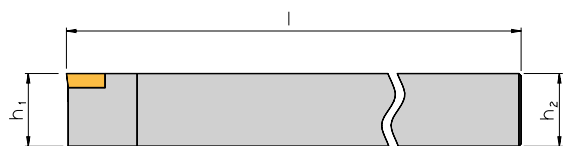
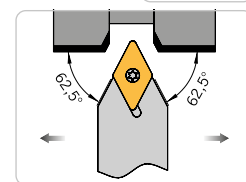
Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SDJCR...X07-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SDJCR...X11-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SDNC N

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **62,5°**



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SDNC N 0808 X07-A	8	8	115	4,0	DC.. 0702..
SDNC N 1010 X07-A	10	10	115	5,0	DC.. 0702..
SDNC N 1212 X07-A	12	12	130	6,0	DC.. 0702..
SDNC N 1212 X11-A	12	12	130	6,0	DC.. 11T3..
SDNC N 1616 X11-A	16	16	130	8,0	DC.. 11T3..
SDNC N 2020 X11-A	20	20	120	10,0	DC.. 11T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SDNC N.. X07-A	SS 1751	KS 1751
SDNC N.. X11-A	V-M4-2200	KS 1111

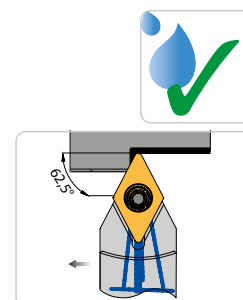
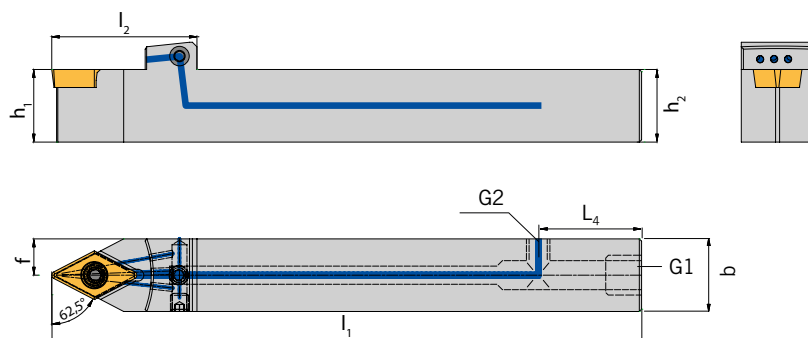
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SDNCN

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **62,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto5

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaquette
SDNCN 1212 X07-AN-IK-S1G	12	12	130	22,0	20	6	M8x1	M8x1	DC.. 0702...
SDNCN 1212 X11-AN-IK-S1G	12	12	130	27,5	20	6	M8x1	M8x1	DC.. 11T3...
SDNCN 1616 X11-AN-IK-S1G	16	16	130	27,5	20	8	M8x1	M8x1	DC.. 11T3...
SDNCN 1212 X07-AN-IK-S2G	12	12	130	22,0	20	6	M8x1	G 1/8"	DC.. 0702...
SDNCN 1212 X11-AN-IK-S2G	12	12	130	27,5	20	6	M8x1	G 1/8"	DC.. 11T3...
SDNCN 1616 X11-AN-IK-S2G	16	16	130	27,5	20	8	M8x1	G 1/8"	DC.. 11T3...

* An overview of varieties can be found on page

* Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag

* Pour une demande d'outil spécial, voir page

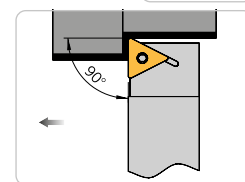
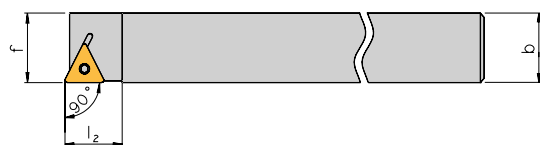
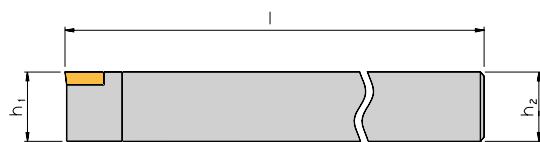
Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SDNCN...X07-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SDNCN...X11-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

STAC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
STAC R/L 0808 X06-A	8	8	115	8,0	TC.. 06T1..
STAC R/L 1010 X09-A	10	10	115	10,0	TC.. 0902..
STAC R/L 1212 X11-A	12	12	130	12,0	TC.. 1102..
STAC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	TC.. 1102..
STAC R/L 2020 X11-A	20	20	120	20,0	TC.. 1102..

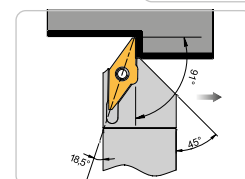
Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
STAC R/L.. X06-A	SS 5140	KS 1886
STAC R/L.. X09-A	SS 5151	KS 5151
STAC R/L.. X11-A	SS 1751	KS 1751

Remark: All flats ground.
Nota: tutti i piani rettificati.
Remarque : Outil rectifié.

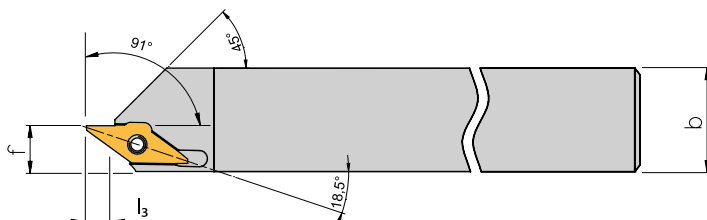
SV91C R/L

for back turning / Verso contromandrino



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo	h_1 / h_2	b	l	l_2	f	Insert Insero Plaquette
SV91C R/L 1212 X11-A	12	12	130	5	7,5	VC.. 1103...
SV91C R/L 1616 X11-A	16	16	130	5	7,5	VC.. 1103...
SV91C R/L 2020 X11-A	20	20	120	5	7,5	VC.. 1103...
SV91C L/R 2020 X-16-A	20	20	125	5	10,4	VC.. 1604...

Attention: Right-hand holder → Left-hand indexable insert / Left-hand holder → Right-hand indexable insert

Attenzione: Utensile destro → Insero sinistro / Utensile sinistro → Insero destro

Attention : Outil à droite → Plaquette à gauche / Outil à gauche → Plaquette à droite

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SV91C R/L... X11-A	SS 1751	KS 1751
SV91C R/L... X16-A	V-M4-2200	KS 1111

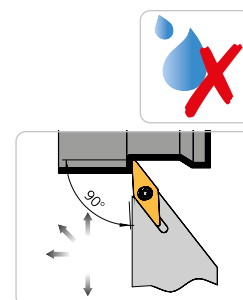
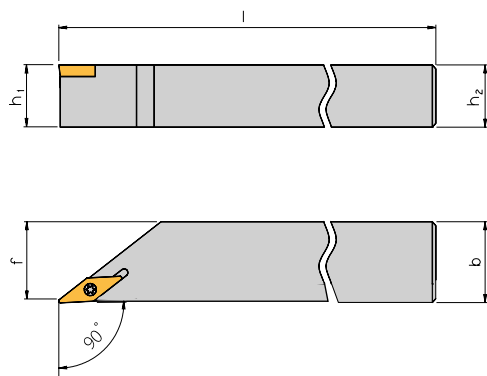
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SVAC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SVAC R/L 0808 X11-A	8	8	115	8,0	VC.. 1103..
SVAC R/L 1010 X11-A	10	10	115	10,0	VC.. 1103..
SVAC R/L 1212 X11-A	12	12	130	12,0	VC.. 1103..
SVAC R/L 1212 X16-A	12	12	130	12,0	VC.. 1604..
SVAC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	VC.. 1103..
SVAC R/L 1616 X16-A	16	16	130	16,0	VC.. 1604..
SVAC R/L 2020 X16-A	20	20	120	20,0	VC.. 1604..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SVAC R/L.. X11-A	SS 1751	KS 1751
SVAC R/L.. X16-A	V-M4-2200	KS 1111

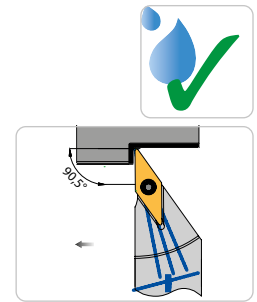
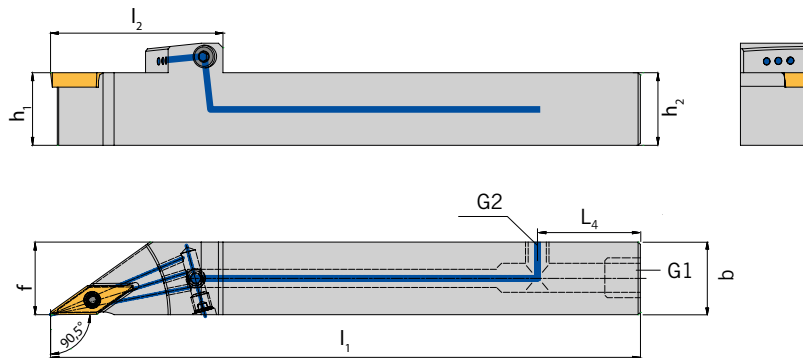
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SVACR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaquette
SVACR 1212 X11-AN-IK-S1G	12	12	130	28,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1103...
SVACR 1212 X16-AN-IK-S1G	12	12	130	38,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1604...
SVACR 1616 X11-AN-IK-S1G	16	16	130	28,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1103...
SVACR 1616 X16-AN-IK-S1G	16	16	130	38,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1604...
SVACR 1212 X11-AN-IK-S2G	12	12	130	28,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1103...
SVACR 1212 X16-AN-IK-S2G	12	12	130	38,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1604...
SVACR 1616 X11-AN-IK-S2G	16	16	130	28,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1103...
SVACR 1616 X16-AN-IK-S2G	16	16	130	38,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1604...

* An overview of varieties can be found on page

* Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag

* Pour une demande d'outil spécial, voir page

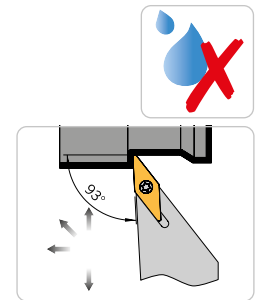
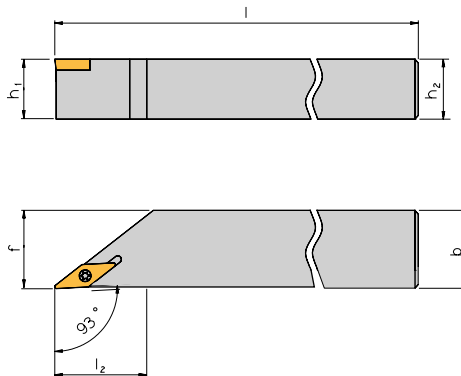
Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SVACR...X11-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SVACR...X16-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SVJC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SVJC R/L 0808 X11-A	8	8	115	8,0	VC.. 1103..
SVJC R/L 1010 X11-A	10	10	115	10,0	VC.. 1103..
SVJC R/L 1212 X11-A	12	12	130	12,0	VC.. 1103..
SVJC R/L 1212 X16-A	12	12	130	12,0	VC.. 1604..
SVJC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	VC.. 1103..
SVJC R/L 1616 X16-A	16	16	130	16,0	VC.. 1604..
SVJC R/L 2020 X16-A	20	20	120	20,0	VC.. 1604..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SVJC R/L.. X11-A	SS 1751	KS 1751
SVJC R/L.. X16-A	V-M4-2200	KS 1111

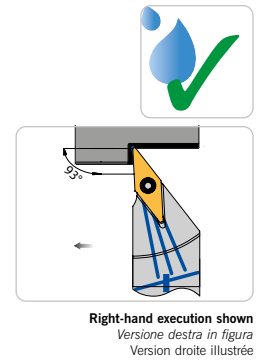
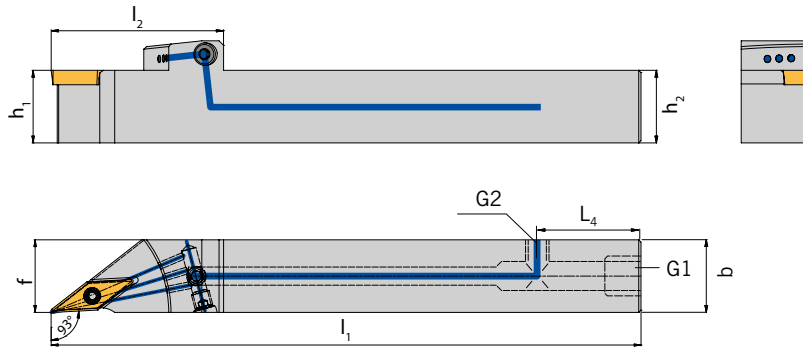
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SVJCR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	$G1$	$G2$	Insert Inserto Plaquette
SVJCR 1212 X11-AN-IK-S1G	12	12	130	28,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1103...
SVJCR 1212 X13-AN-IK-S1G	12	12	130	34,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1303...
SVJCR 1212 X16-AN-IK-S1G	12	12	130	38,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1604...
SVJCR 1616 X11-AN-IK-S1G	16	16	130	28,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1103...
SVJCR 1616 X13-AN-IK-S1G	16	16	130	34,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1303...
SVJCR 1616 X16-AN-IK-S1G	16	16	130	38,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1604...
SVJCR 1212 X11-AN-IK-S2G	12	12	130	28,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1103...
SVJCR 1212 X13-AN-IK-S2G	12	12	130	34,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1303...
SVJCR 1212 X16-AN-IK-S2G	12	12	130	38,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1604...
SVJCR 1616 X11-AN-IK-S2G	16	16	130	28,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1103...
SVJCR 1616 X13-AN-IK-S2G	16	16	130	34,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1303...
SVJCR 1616 X16-AN-IK-S2G	16	16	130	38,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1604...

* An overview of varieties can be found on page 442 / Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag 442 / Pour une demande d'outil spécial, voir page 442

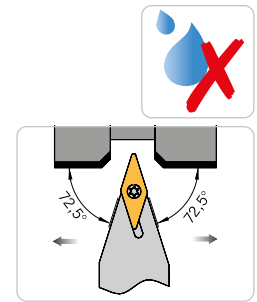
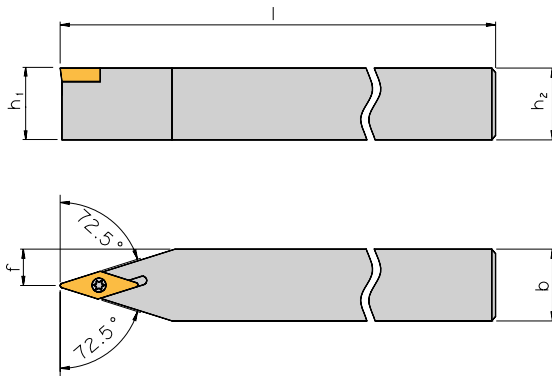
Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SVJCR...X11-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SVJCR...X13-AN-IK-...	SS 8831	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SVJCR...X16-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SVVC N

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **72,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SVVC N 0808 X11-A	8	8	115	4,0	VC.. 1103..
SVVC N 1010 X11-A	10	10	115	5,0	VC.. 1103..
SVVC N 1212 X11-A	12	12	130	6,0	VC.. 1103..
SVVC N 1212 X16-A	12	12	130	6,0	VC.. 1604..
SVVC N 1616 X11-A	16	16	130	8,0	VC.. 1103..
SVVC N 1616 X16-A	16	16	130	8,0	VC.. 1604..
SVVC N 2020 X16-A	20	20	120	10,0	VC.. 1604..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SVVC N.. X11-A	SS 1751	KS 1751
SVVC N.. X16-A	V-M4-2200	KS 1111

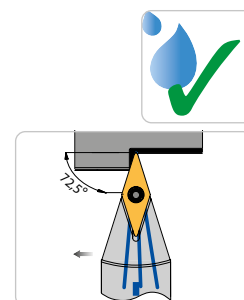
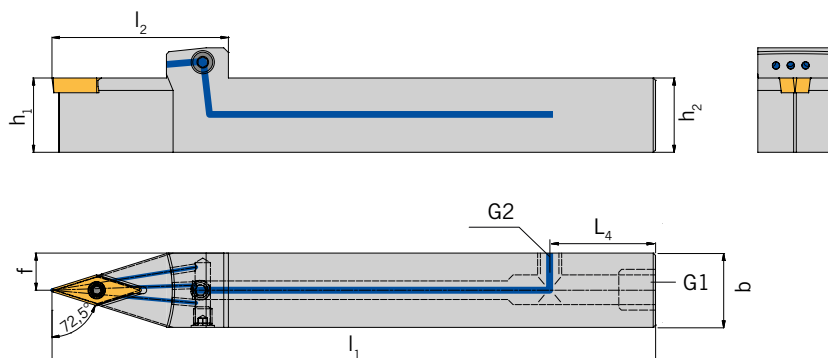
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

SVACR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **72,5°**



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with through tool coolant access from the side

Design SG. – Thread 2 is on the opposite side of the cutting edge

Steli con adduzione interna laterale

Versione SG. – Filettatura 2 sul lato opposto l'inserto

Porte-outil avec arrosage interne sur le côté

Version SG. – Le filetage 2 est à l'opposé de la coupe

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	L_4	f	G1	G2	Insert Inserto Plaquette
SVACR 1212 X11-AN-IK-S1G	12	12	130	28,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1103...
SVACR 1212 X16-AN-IK-S1G	12	12	130	38,0	20	12	M8x1	M8x1	VC.. 1604...
SVACR 1616 X11-AN-IK-S1G	16	16	130	28,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1103...
SVACR 1616 X16-AN-IK-S1G	16	16	130	38,0	20	16	M8x1	M8x1	VC.. 1604...
SVACR 1212 X11-AN-IK-S2G	12	12	130	28,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1103...
SVACR 1212 X16-AN-IK-S2G	12	12	130	38,0	20	12	M8x1	G 1/8"	VC.. 1604...
SVACR 1616 X11-AN-IK-S2G	16	16	130	28,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1103...
SVACR 1616 X16-AN-IK-S2G	16	16	130	38,0	20	16	M8x1	G 1/8"	VC.. 1604...

* An overview of varieties can be found on page

* Per diverse tipologie di raccordo e posizione utilizzare modulo a pag

* Pour une demande d'outil spécial, voir page

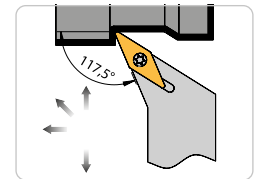
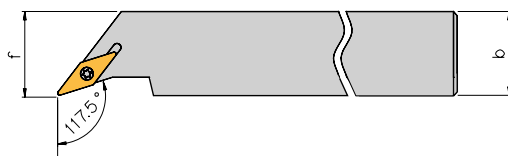
Coolant supply see page 441 / Raccordo vedere pagina 441 / Raccord voir page 441

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Thread pin Grano Vis sans tête	Key Chiave Clé
SVACR...X11-AN-IK-...	SS 1751	KS 1751	DIN 913 - M4x4	KP 3421
SVACR...X16-AN-IK-...	SS 1111	KS 1111	DIN 913 - M4x4	KP 3421

SVXC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **117,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Bezeichnung Designation Articolo	h_1 / h_2	b	l	f	Insert Inserto Plaquette
SVXC R/L 1616 X11-A	16	16	130	16,0	VC.. 1103..
SVXC R/L 2020 X11-A	20	20	120	20,0	VC.. 1103..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SVXC R/L.. X11-A	SS 1751	KS 1751

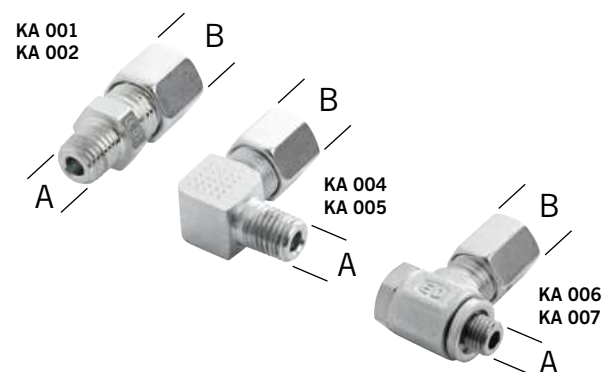
Remark: All flats ground.

Nota: tutti i piani rettificati.

Remarque : Outil rectifié.

Accessories / Accessori / Accessoires

Designation Articolo Désignation	A	B
KA 001 Coolant supply – straight Raccordo – dritto	M8x1	Ø 6 mm
KA 002 Raccord de liquide de refroidissement – droit	1/8"	Ø 6 mm
KA 004 Coolant supply – angled and fixed Raccordo – angolato	M8x1	Ø 6 mm
KA 005 Raccord de liquide de refroidissement – 90° fixe	1/8"	Ø 6 mm
KA 006 Swivelling screw-fitting Raccordo – orientabile	M8x1	Ø 6 mm
KA 007 Raccord 90° pivotant	1/8"	Ø 6 mm

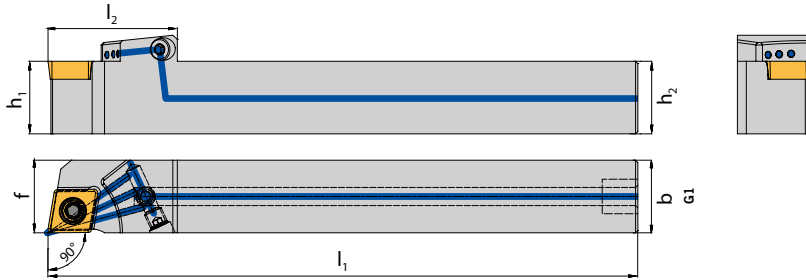


Enquiry through tool coolant access tool holder -AN-IK

Modulo di richiesta per adduzione interna steli -AN-IK
 Demande d'outils avec différents canaux de refroidissement



Tool holder with through tool coolant access from the back
 Steli con adduzione interna raccordo posteriore
 Porte-outil avec arrosage de l'arrière

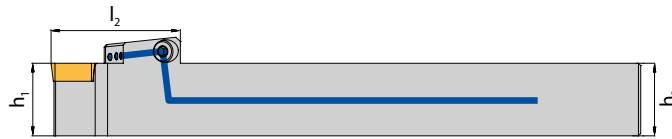


From holder
 Da utensile
 De l'outil

G1 I1

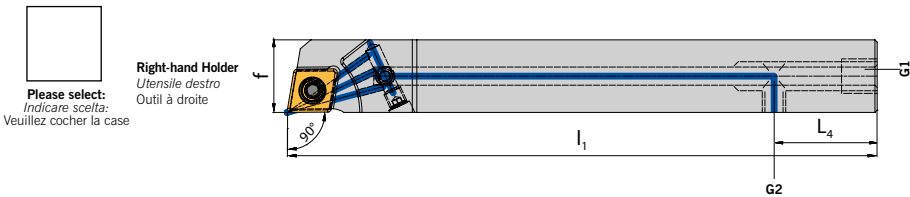
..... 1212 -AN-IK		
..... 1616 -AN-IK		

Tool holder with through tool coolant access from the side
 Steli con adduzione interna raccordo laterale
 Porte-outil avec arrosage sur le côté



Basic version Versione standard Version standard	I1
..... 1212 -AN-IK	130
..... 1616 -AN-IK	130

Design S. – Thread G2 is on the same side as the cutting edge
 Versione S. – Filettatura G2 sul medesimo lato dell'inserto
 Version S. – Le filetage G2 est du même côté que la coupe

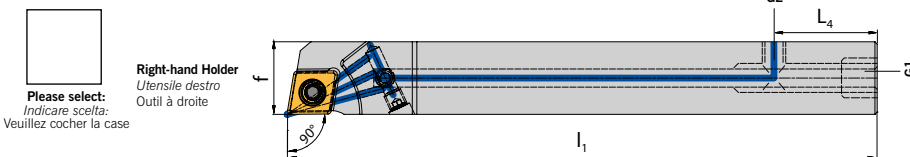


Please select:
 Indicare scelta:
 Veuillez cocher la case

Right-hand Holder
 Utensile destro
 Outil à droite

8

Design SG. – Thread G2 is on the opposite side of the cutting edge
 Versione SG. – Filettatura G2 sul lato opposto l'inserto
 Version SG. – Le filetage G2 est à l'opposé de la coupe



Please select:
 Indicare scelta:
 Veuillez cocher la case

Right-hand Holder
 Utensile destro
 Outil à droite

From holder
 Da utensile
 De l'outil

G1 G L4 I1

..... 1212 -AN-IK				
..... 1616 -AN-IK				

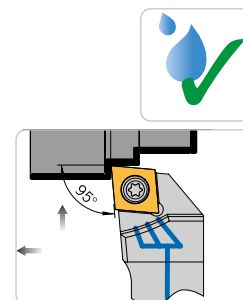
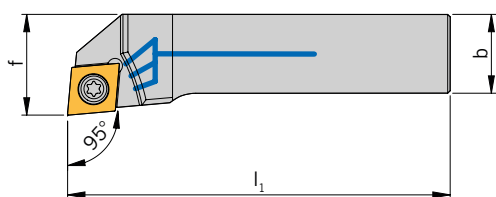
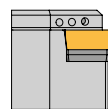
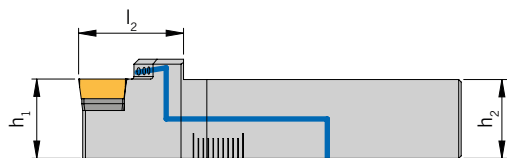
SCLCR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**

Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	f	Insert Insero Plaquette
SCLCR 1616X09-IK-UN-TR	16	16	77,2	21,2	20,3	CC..09T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SCLCR...X09...	SS 1111	KS 1111

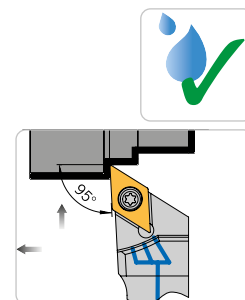
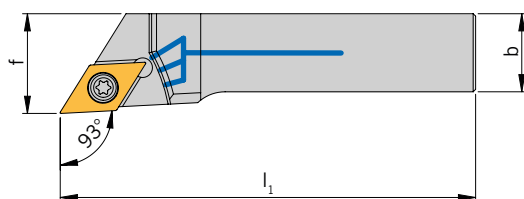
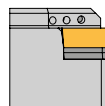
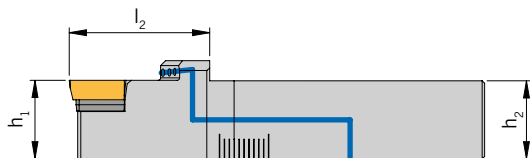
SDJCR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**

Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	f	Insert Insero Plaquette
SDJCR 1616X11-IK-UN-TR	16	16	84,5	28,6	20,3	DC..11T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SDJCR...X11...	SS 1111	KS 1111

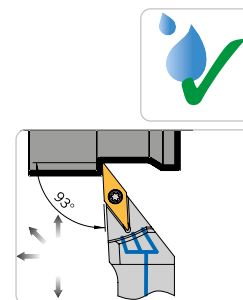
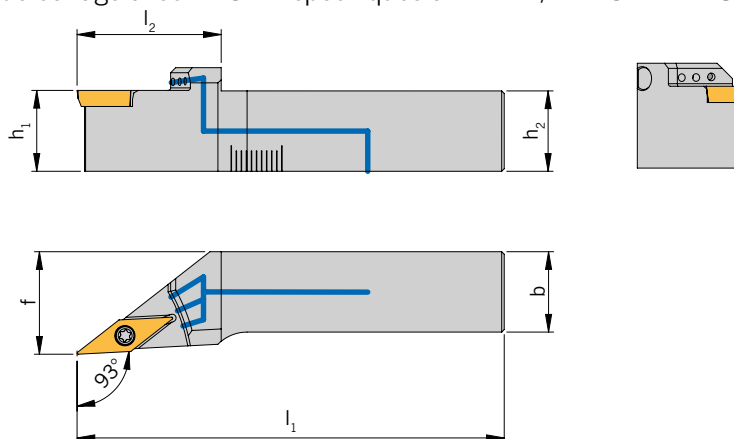
SVJCR

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**

Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	f	Insert Insero Plaquette
SVJCR 1616 X11- IK-UN-TR	16	16	84,5	28,5	20,3	VC..1103

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SVJCR...X11...	SS 1751	KS 1751

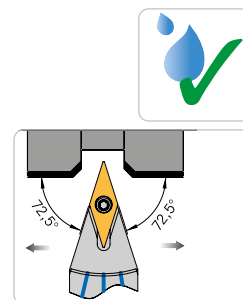
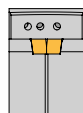
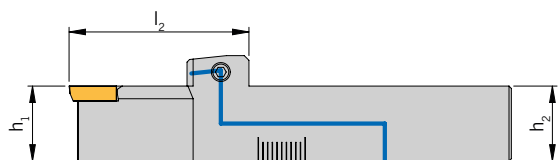
SVVCN

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **72,5°**

Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

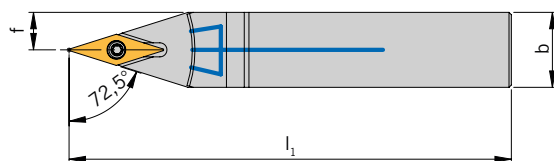
Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	h_1 / h_2	b	l_1	l_2	f	Insert Insero Plaquette
SVVCN 1616X11- <i>IK-UN-TR</i>	16	16	94,5	38,5	8	VC..1103

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

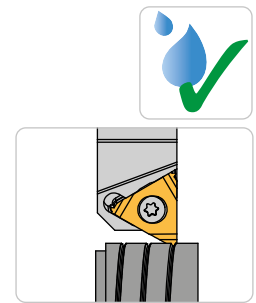
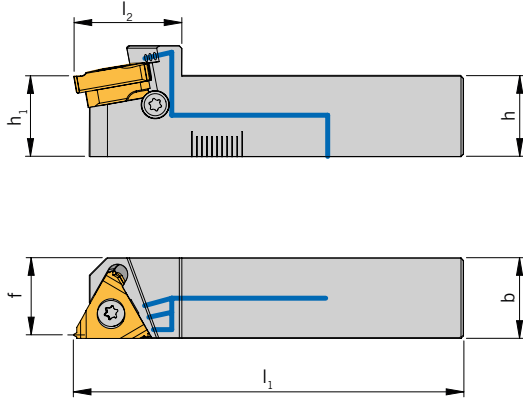
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SVVCN...X11...	SS 1751	KS 1751

External thread – standard design / Filettatura esterna – versione standard / Filetage mâle – version standard

Tool holders with IK-UN - special for INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Utensile con IK-UN - specifico per INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32

Supports de serrage avec IK-UN - spécifiques à INDEX / TRAUB TNL18 / TNL20 / TNL 32



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holder / Utensile / Porte-outil

Designation Articolo Désignation	$h = h_1 = b$	f	l_1	l_2	Insert Inserto Plaquette
AL16-3-R-IK-UN-TR	16	15,3	77,5	21,5	16ER...



Diese Klemmhalter passen auf folgende Halter von INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.

These tool holders fit on the following basic holders from INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.

Questi steli con bloccaggio sono adatti ai seguenti adattatori di INDEX/TRAUB: W7040055 / W7040056.

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Clamping screw Vite di bloccaggio Vis de blocage	Screw + washer for support pad Vite + bussola per supporto Vis + rondelle pour cale-supp	Key Chiave Clé	Support pad R Supporto R Cale-support R	Supporto L Cale-support L Cale-support L
AL16-3-R-IK-UN-TR	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	Y13

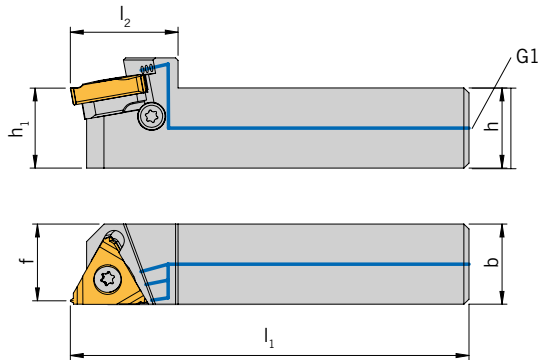
External thread – standard design / Filettatura esterna – versione standard / Filetage mâle – version standard



Tool holder with IK-H-MS - specially for INDEX/TRAUB with MS 22 interface /

Utensili con IK-H-MS - specifici per INDEX/TRAUB con l'interfaccia MS 22 /

Supports de serrage avec IK-H-MS - spécifiques à INDEX/TRAUB avec interface MS22



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	$h = h_1 = b$	f	l_1	l_2	G1	Insert Insero Plaquette
AL16-3-R-IK-H2-MS	16	15,3	77,5	21,5	G 1/8"	16ER...



For the F dimension when installed, see the basic holder application reference. These tool holders fit on the following basic holders from INDEX/TRAUB: W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.

Per la dimensione F quando montati, si vedano le note tecniche per gli steli base. Questi steli con bloccaggio sono adatti ai seguenti steli di INDEX/TRAUB: W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.

Pour la dimension F une fois le montage effectué, voir la consigne d'utilisation du support de base. Ces supports de serrage s'adaptent aux supports suivants de chez INDEX/TRAUB : W519 0002 / W519 0003 / W519 0004 / W519 0194 / W519 0195 / W519 0197.

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

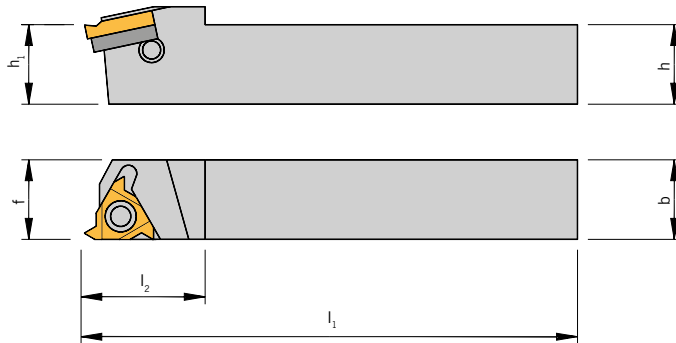
Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

8

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-outil	Clamping screw Vite di bloccaggio Vis de blocage	Screw + washer for support pad Vite + bussola per supporto Vis + rondelle pour cale-support	Key Chiave Clé	Support pad R Supporto R Cale-support R	Support pad L Supporto L Cale-support L
AL16-3-R-IK-H2-MS	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	YI3

External thread / Filettatura esterna / Filetage extérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	$h = h_1 = b$	f	l_1	l_2	Insert Inserto Plaquette
AL 12-3L/R	12,00	16	83,2	22,0	16E...
AL 16-3L/R	16,00	16	100,0	20,5	16E...
AL 20-3L/R	20,00	20	128,6	30,0	16E...
NL 8-2L/R	8,00	11	136,4	17,5	11E...
NL 10-2L/R	10,00	11	70,0	17,5	11E...
NL 12-2L/R	12,00	12	80,0	17,5	11E...
NL 12-3L/R	12,00	16	83,2	22,0	16E...

! The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately. Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.

Inserti adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

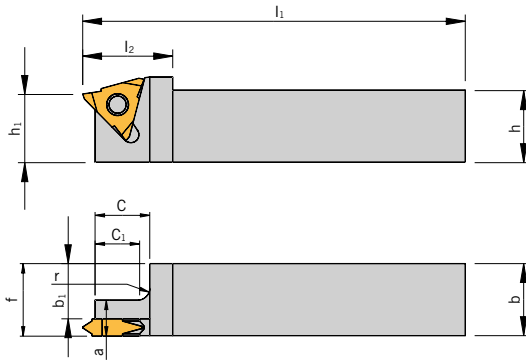
Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. "Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.

Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Screw + washer for support pad Vite + bussola per supporto Vis + rondelle pour cale-support	Key Chiave Clé	Support pad R Supporto R Cale-support R	Support pad L Supporto L Cale-support L
11E...	SN2T	-	KS 1751	-	-
16E...	SA3T	SY3T	KS 2510	YE3	YI3

External thread / Filettatura esterna / Filetage



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	$h = h_1$ $= b$	f	a	b ₁	c	c ₁	l ₁	l ₂	r	Insert Inserto Plaquette
NL 8-2VL/R	8	10	7	4,8	12,5	11,5	60	14,0	1	11VE...
NL 10-2VL/R	10	10	7	6,8	12,5	11,5	70	14,0	1	11VE...
NL 10-3VL/R	10	14	7	6,4	14,5	11,5	70	18,5	3	16VE...
NL 12-2VL/R	12	12	7	8,8	14,5	11,5	80	14,0	3	11VE...
NL 12-3VL/R	12	14	7	8,4	14,5	11,5	80	18,5	3	16VE...
NL 16-2VL/R	16	16	7	12,8	14,5	11,5	100	14,0	3	11VE...
NL 16-3VL/R	16	16	7	12,4	14,5	11,5	100	25,0	3	16VE...
NL 20-3VL/R	20	20	7	16,4	16,5	11,5	125	30,0	3	16VE...

! The tool holders have a helix angle of 1,5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately.

Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.

Inserti adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.

Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

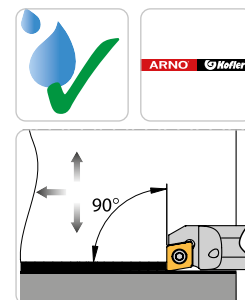
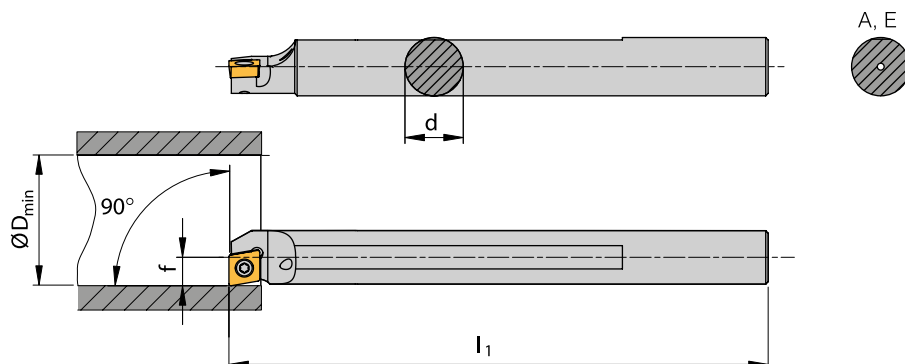
8

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
11VE...	SN2T	KS 1751
16VE...	SN3T	KS 2510

SCFC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l_2	f	D_{min}	Insert Inserto Plaque
A08F SCFC R/L 06-A	8	100	4,3	8,4	CC.. 0602..
A10H SCFC R/L 06-A	10	125	5,3	10,4	CC.. 0602..
A12K SCFC R/L 06-A	12	180	6,3	12,5	CC.. 0602..
A16M SCFC R/L 09-A	16	200	8,8	16,5	CC.. 09T3..

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l_2	f	D_{min}	Insert Inserto Plaque
E08H SCFC R/L 06-A	8	100	4,3	8,4	CC.. 0602..
E10K SCFC R/L 06-A	10	125	5,3	10,4	CC.. 0602..
E12Q SCFC R/L 06-A	12	180	6,3	12,5	CC.. 0602..
E16R SCFC R/L 09-A	16	200	8,8	16,5	CC.. 09T3..

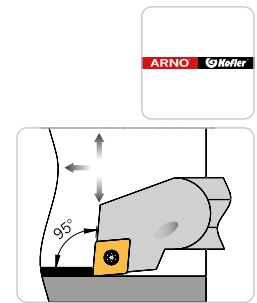
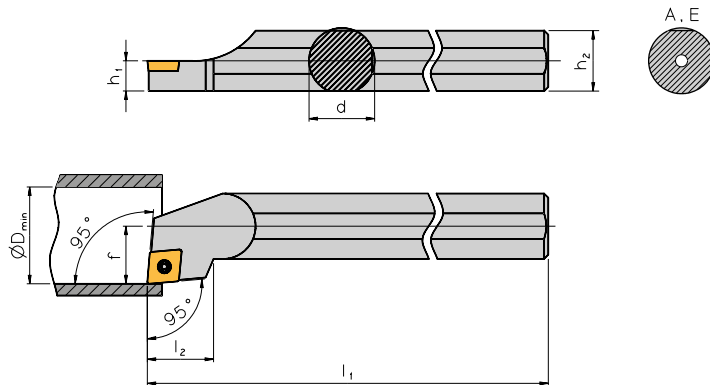
Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 08-12.. SCFC R/L 06-A	SS 1754	KS 1751	S 1754
.. 16.. SCFC R/L 09-A	SS 1114	KS 1111	S 1114

Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver
Set ricambi include: 3 Viti Torx, 1 Chiave Torx
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

SCLC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A08F SCLC L/R 06	8	4,0	7,5	80	-	5	11,0	CC.. 0602...
A10H SCLC L/R 06	10	5,0	9,5	100	10	7	13,0	CC.. 0602...
A12K SCLC L/R 06	12	6,0	11,5	125	10	9	16,0	CC.. 0602...
A16M SCLC L/R 09	16	8,0	15,5	150	16	11	20,0	CC.. 09T3...
A20Q SCLC L/R 09	20	10,0	19,0	180	16	13	25,0	CC.. 09T3...

! Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank

Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo

Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E08H SCLC L/R 06	8	4,0	7,5	100	-	5	11,0	CC.. 0602...
E10K SCLC L/R 06	10	5,0	9,5	125	10	7	14,0	CC.. 0602...
E12Q SCLC L/R 06	12	6,0	11,5	180	10	9	17,0	CC.. 0602...
E16R SCLC L/R 09	16	8,0	15,5	200	16	11	21,0	CC.. 09T3...
E20S SCLC L/R 09	20	10,0	19,0	250	16	13	25,0	CC.. 09T3...

! Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank

Nota: FORMA -E con zona cilindrica alla fine dello stelo

Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 08.. SCLC L/R 06	SS 1754	KS 1751	S 1754
.. 10.. SCLC L/R 06	SS 1754	KS 1751	S 1754
.. 12.. SCLC L/R 06	SS 1754	KS 1751	S 1754
.. 16.. SCLC L/R 09	SS 1114	KS 1111	S 2314
.. 20.. SCLC L/R 09	SS 1114	KS 1111	S 2314

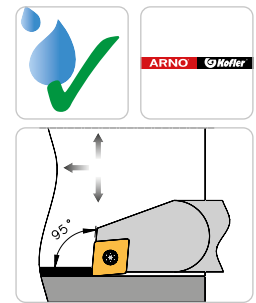
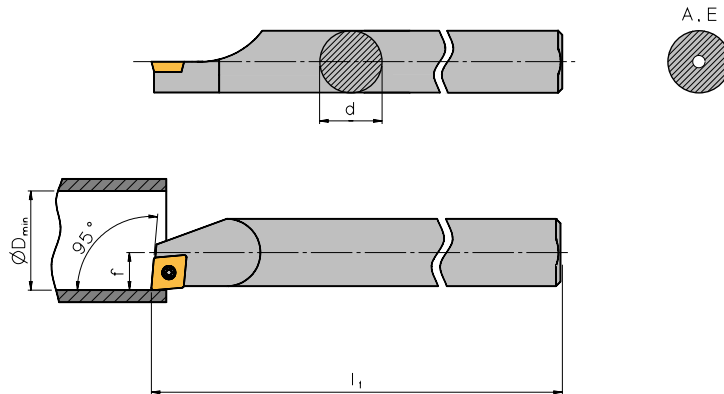
Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver and depending on type of toolholder 1 piece support pad, 1 piece bush.

Set ricambi include: 3 Viti Torx, 1 Chiave Torx, e dove previste, Supporto, 1 Bussola

L'assortiment comprend : 3 vis, 1 clé et, selon le modèle de porte-outils, 1 support et 1 douille.

SCLD L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
A04E SCLD L/R 04	4	70	2,4	4,8	CD.. 0401...
A05E SCLD L/R 04	5	70	2,9	5,8	CD.. 0401...
A06F SCLD L/R 04	6	80	3,4	6,8	CD.. 0401...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

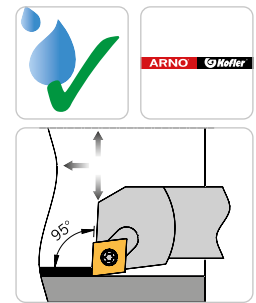
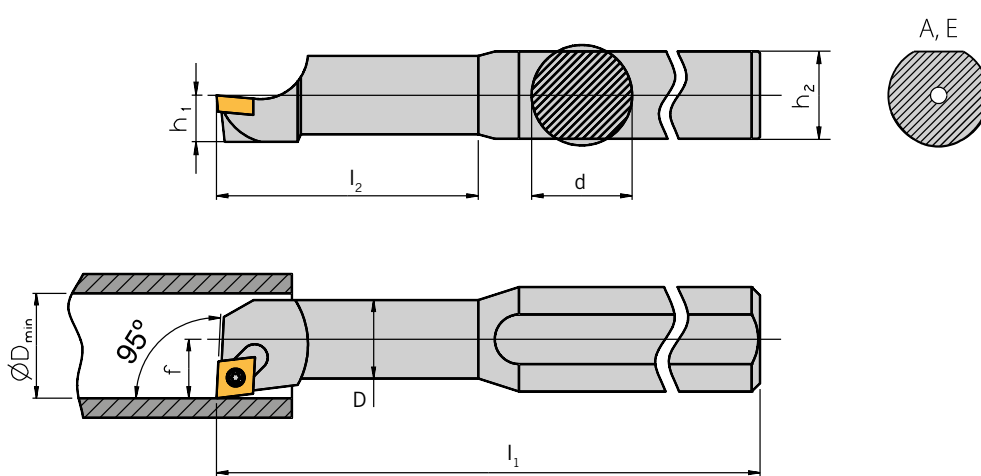
Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
E04F SCLD L/R 04	4	80	2,4	4,8	CD.. 0401...
E05F SCLD L/R 04	5	80	2,9	5,8	CD.. 0401...
E06G SCLD L/R 04	6	95	3,4	6,8	CD.. 0401...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SCLD L/R 04	T1,8.03	KS 1886

SCLD L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With recessed steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo ridotto e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	D	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaque
A0408H SCLD L/R 04	8	4	100	16	2,4	4,8	CD.. 0401...
A0508H SCLD L/R 04	8	5	100	20	2,9	5,8	CD.. 0401...
A0608H SCLD L/R 04	8	6	100	24	3,4	6,8	CD.. 0401...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With recessed Solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo ridotto in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

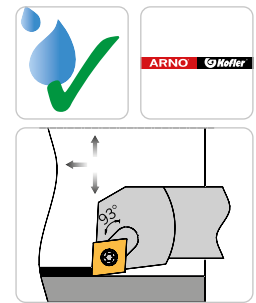
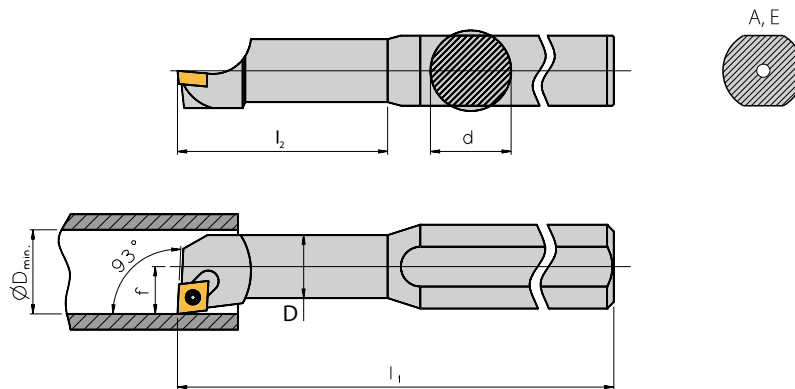
Designation Articolo Article	d	D	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaque
E0408H SCLD L/R 04	8	4	100	24	2,4	4,8	CD.. 0401...
E0508H SCLD L/R 04	8	5	100	30	2,9	5,8	CD.. 0401...
E0608H SCLD L/R 04	8	6	100	36	3,4	6,8	CD.. 0401...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SCLD L/R 04	T1,8.03	KS 1886

SCUP L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With recessed steel shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo ridotto e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en acier décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	D	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaque
A0608H SCUPL/R 05	8	6	100	20	4,5	8	CP.. 05T1...
A0810J SCUPL/R 05	10	8	110	26	6,0	11	CP.. 05T1...
A1012K SCUPL/R 05	12	10	125	32	7,0	13	CP.. 05T1...
A1216M SCUPL/R 05	16	12	150	40	9,0	16	CP.. 05T1...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With recessed solid carbide and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

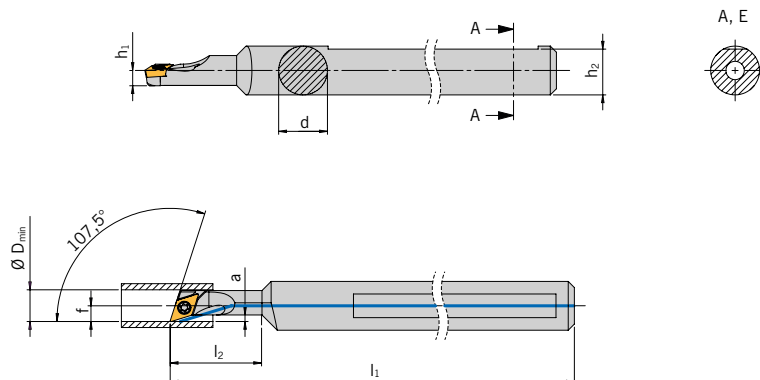
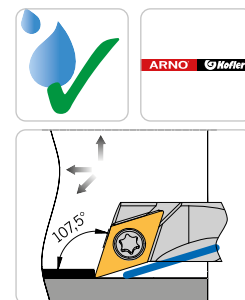
Designation Articolo Article	d	D	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaque
E0608H SCUP L/R 05	8	6	100	28	4,5	8	CP.. 05T1...
E0810J SCUP L/R 05	10	8	110	36	6,0	11	CP.. 05T1...
E1012K SCUP L/R 05	12	10	125	44	7,0	13	CP.. 05T1...
E1216M SCUP L/R 05	16	12	150	55	9,0	16	CP.. 05T1...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SCUP L/R 05	T2,2.04	KS 5151

SDQC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **107,5°**



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A0408F SDQC L/R 04	8	80	15	2,6	1,1	5,2	DC.. 04T0...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

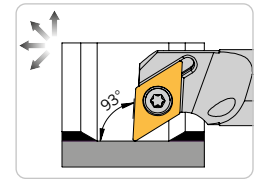
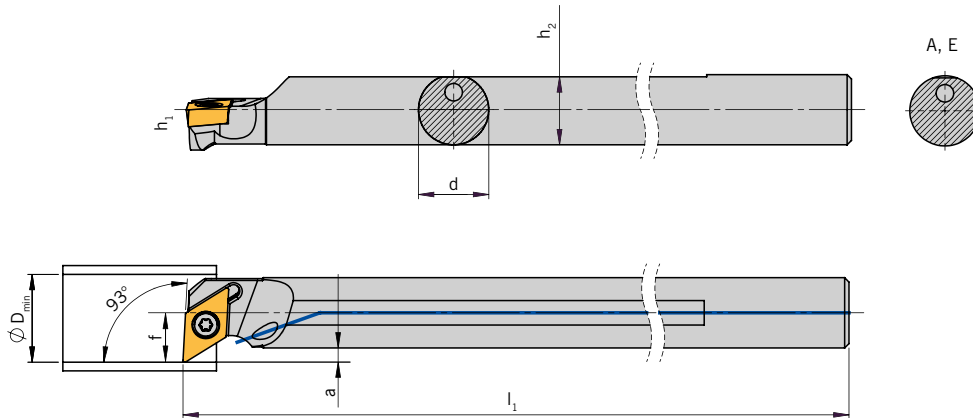
Designation Articolo Article	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E0408F SDQC L/R 04	8	80	26	2,6	1,1	5,2	DC.. 04T0...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. 0408F SDQC L/R 04	AS 0112	KS 2505

SDUC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	h ₁	h ₂	l ₁	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A10H SDUC L/R 07	10	5,0	9,5	100	7	1,9	14,0	DC.. 0702...
A12K SDUC L/R 07	12	6,0	11,5	125	9	2,9	17,0	DC.. 0702...
A16M SDUC L/R 07	16	8,0	15,5	150	11	2,9	21,0	DC.. 0702...
A16M SDUC L/R 11	16	8,0	15,5	150	11	2,9	21,0	DC.. 11T3...
A20Q SDUC L/R 07	20	10,0	19,0	180	13	2,9	25,0	DC.. 0702...
A20Q SDUC L/R 11	20	10,0	19,0	180	13	2,9	25,0	DC.. 11T3...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	h ₁	h ₂	l ₁	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E10K SDUCL/R 07	10	5,0	9,5	125	7	1,9	14,0	DC.. 0702...
E12Q SDUCL/R 07	12	6,0	11,5	180	9	2,9	17,0	DC.. 0702...
E16R SDUCL/R 07	16	8,0	15,5	200	11	2,9	21,0	DC.. 0702...
E20S SDUCL/R 11	20	10,0	19,0	250	13	2,9	25,0	DC.. 11T3...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

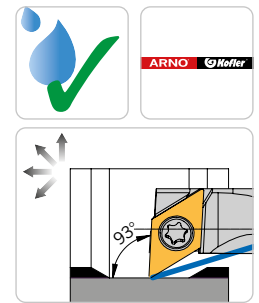
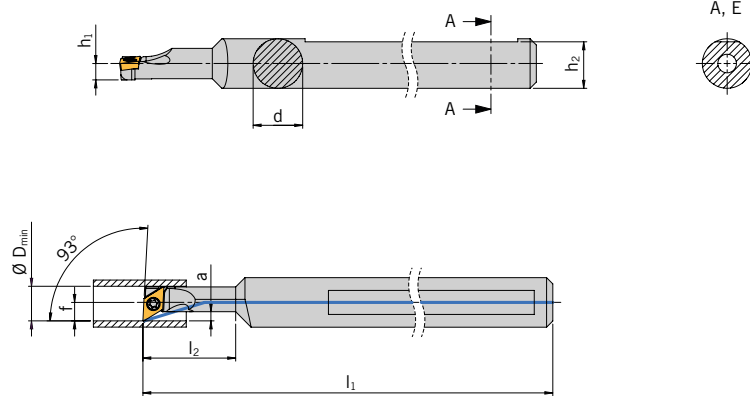
Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 10.. - .. 16.. SDUC L/R 07	SS 1751	KS 1751	S 1751
.. 20.. SDUC L/R 11	SS 1114	KS 1111	S 1114

Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver
Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.



SDUC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaque
A0408F SDUC L/R 04	8	80	15	3	1,5	5,6	DC.. 04TO...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaque
E0408F SDUC L/R 04	8	80	26	3	1,5	5,6	DC.. 04TO...

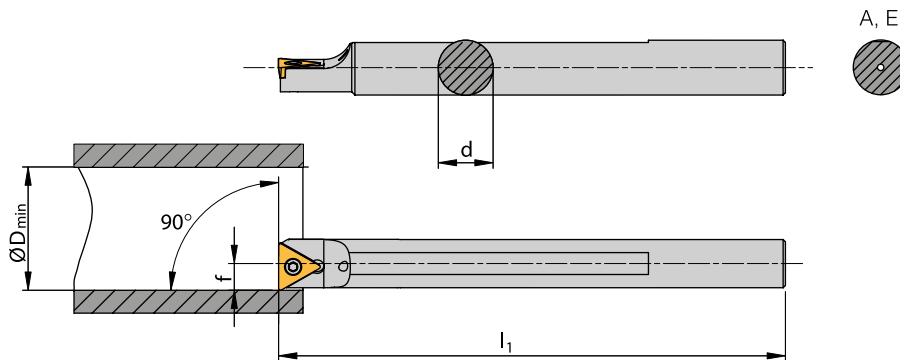
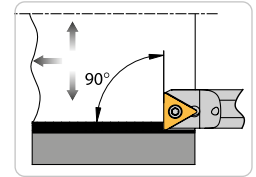
8

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. 0408F SDUC L/R 04	AS 0112	BT05

STFC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
A08F STFC R/L 06-A	8	80	4,3	8,4	TC.. 06T1..
A10H STFC R/L 09-A	10	100	5,3	10,4	TC.. 0902..
A12K STFC R/L 11-A	12	125	6,3	12,5	TC.. 1102..
A16M STFC R/L 11-A	16	150	8,8	16,5	TC.. 1102..

! Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank
Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
E08H STFC R/L 06-A	8	100	4,3	8,4	TC.. 06T1..
E10K STFC R/L 09-A	10	125	5,3	10,4	TC.. 0902..
E12Q STFC R/L 11-A	12	180	6,3	12,5	TC.. 1102..
E16R STFC R/L 11-A	16	200	8,8	16,5	TC.. 1102..

! Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank
Nota: FORMA EA con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

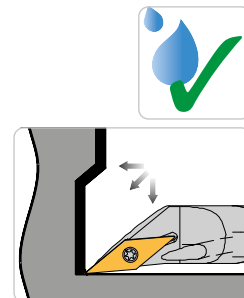
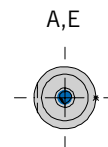
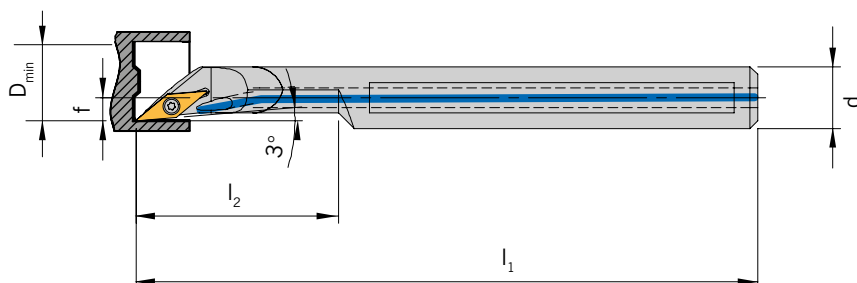
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 08.. STFC R/L 06-A	SS 5140	KS 1886	-
.. 10.. STFC R/L 09-A	SS 5151	KS 5151	S 5151
.. 12-16.. STFC R/L 11-A	SS 1751	KS 1751	S 1751

Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver
Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

8

SVJC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **52°**



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

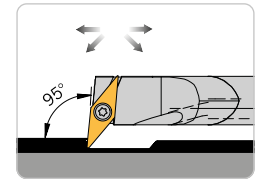
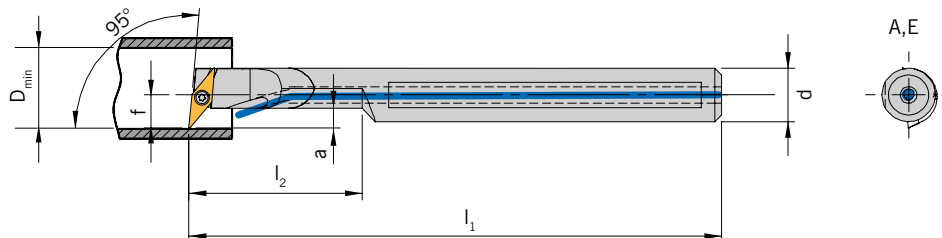
Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A08F SVJC L/R 05	8	80	15	1,0	8	VC.. 0501..
A10K SVJC L/R 07	10	125	18	1,5	13	VC.. 0702...
A12L SVJC L/R 07	12	140	18	1,5	13	VC.. 0702...

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SVJC L/R 05	AS 0112	KS 2505
.. SVJC L/R 07	SS 5140	KS 1886

SVLC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A08F SVLC L/R 05	8	80	15	5	3	9,2	VC.. 0501..
A10H SVLC L/R 07	10	100	22	7	5	12,5	VC.. 0702...
A12K SVLC L/R 07	12	125	28	9	6	15,5	VC.. 0702...
A16M SVLC L/R 07	16	150	36	11	5	19,5	VC.. 0702...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

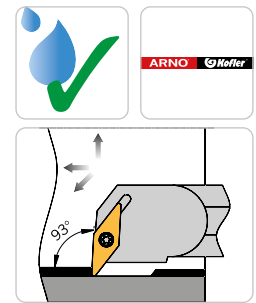
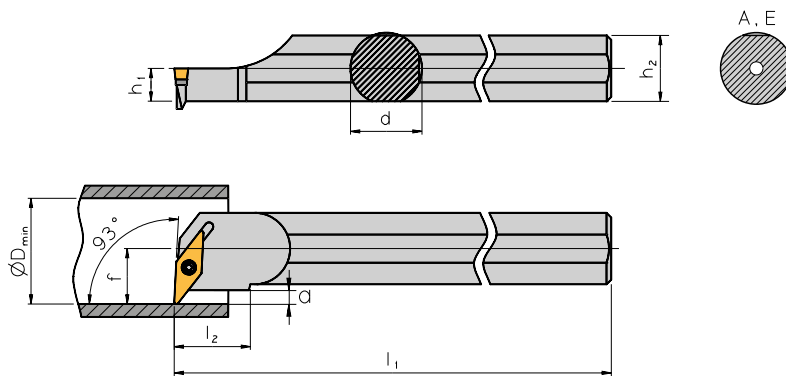
Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E08F SVLC L/R 05	8	80	26	5	3	9,2	VC.. 0501...
E10H SVLC L/R 07	10	100	32	7	5	12,5	VC.. 0702...
E12K SVLC L/R 07	12	125	40	9	6	15,5	VC.. 0702...
E16M SVLC L/R 07	16	150	55	11	5	19,5	VC.. 0702...

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SVLC L/R 05	AS 0112	BT05
.. SVLC L/R 07	SS 5140	KS 1886

SVUC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
A16M SVUC L/R 11	16	8,0	15,5	150	16,5	11	3,1	21,0	VC.. 1103...
A20Q SVUC L/R 11	20	10,0	19,0	180	20,5	13	3,1	25,0	VC.. 1103...

! Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank

Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	h ₁	h ₂	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
E16R SVUC L/R 11	16	8,0	15,5	200	16,5	11	2,9	21,0	VC.. 1103...
E20S SVUC L/R 11	20	10,0	19,0	250	20,5	13	2,9	25,0	VC.. 1103...

! Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank

Nota: FORMA EA con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

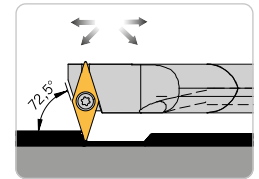
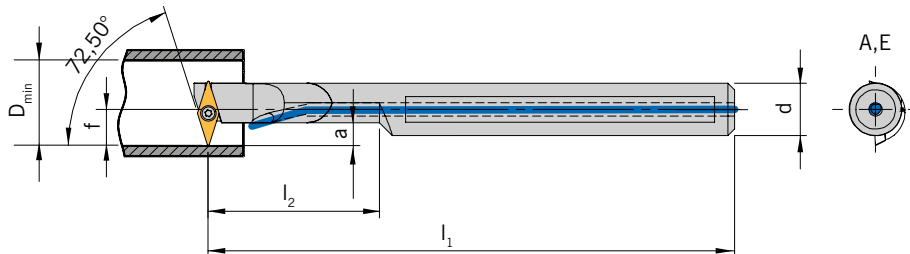
Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 16.. SVUC L/R 11	SS 1751	KS 1751	S 1751
.. 20.. SVUC L/R 11	SS 1751	KS 1751	S 1751

Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver

Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

SVVC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **72,5°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaque
A08F SVVCR 05	8	80	15	5,5	3,5	9,7	VC.. 0501...
A08F SVVCL 05	8	80	15	5,5	3,5	9,7	VC.. 0501...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaque
E08F SVVCR 05	8	80	26	5,5	3,5	9,7	VC.. 0501...
E08F SVVCL 05	8	80	26	5,5	3,5	9,7	VC.. 0501...

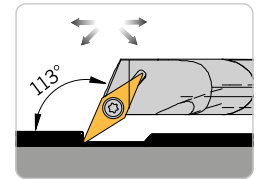
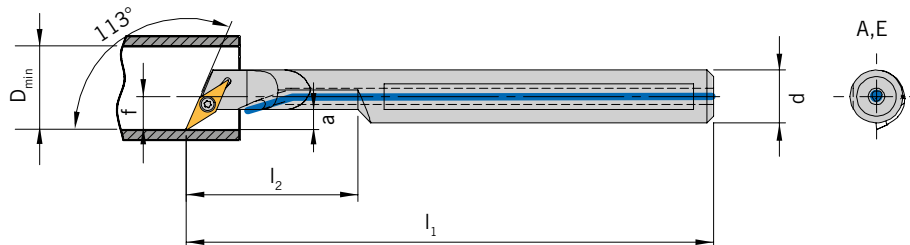
Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
..08.. SVVC.. 05	VT1605	BT05



SVXC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **113°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A08F SVXCR 05	8	80	15	5	3	9,2	VC.. 0501...
A08F SVXCL 05	8	80	15	5	3	9,2	VC.. 0501...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

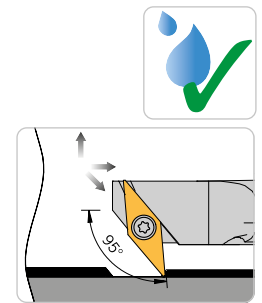
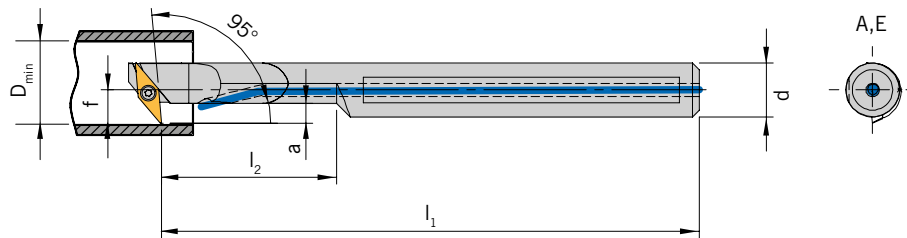
Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E08F SVXCR 05	8	80	26	5	3	9,2	VC.. 0501...
E08F SVXCL 05	8	80	26	5	3	9,2	VC.. 0501...

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
..08.. SVXC.. 05	VT1605	BT05

SV95C R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaque
A08F SV95CR 05	8	80	15	5	3	9,2	VC.. 0501...
A08F SV95CL 05	8	80	15	5	3	9,2	VC.. 0501...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / Barenì - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

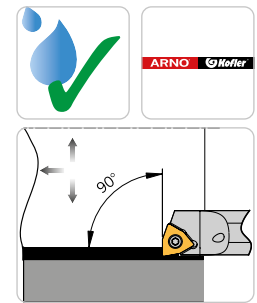
Designation Articolo Désignation	d	l ₁	l ₂	f	a	D _{min}	Insert Insero Plaque
E08F SV95CR 05	8	80	26	5	3	9,2	VC.. 0501...
E08F SV95CL 05	8	80	26	5	3	9,2	VC.. 0501...

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
..08.. SV95C.. 05	VT1605	BT05

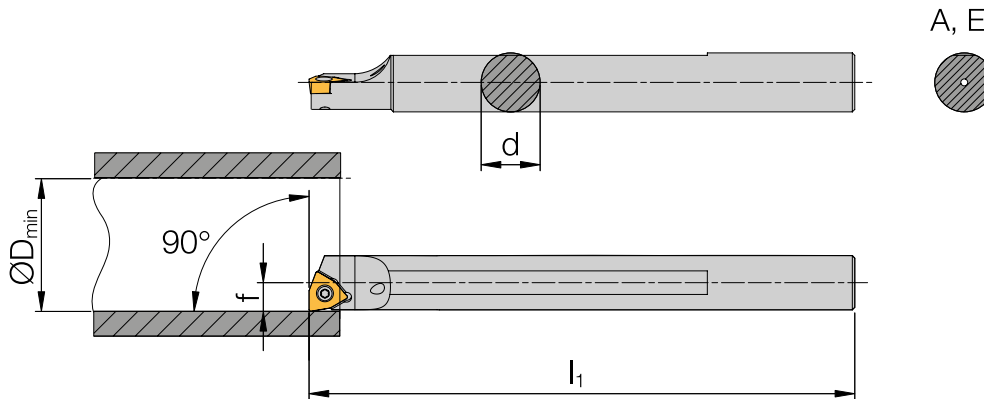
SWFC R/L

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **90°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A08F SWFC R/L 04-A	8	80	4,3	8,5	WC.. 0402..
A10H SWFC R/L 04-A	10	100	5,3	10,4	WC.. 0402..
A12K SWFC R/L 04-A	12	125	6,3	12,5	WC.. 0402..
A16M SWFC R/L 06-A	16	150	8,8	16,5	WC.. 06T3..

Remark: A-execution with cylindrical part at the end of the shank

Nota: FORMA -A con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E08H SWFC R/L 04-A	8	100	4,3	8,5	WC.. 0402..
E10K SWFC R/L 04-A	10	125	5,3	10,4	WC.. 0402..
E12Q SWFC R/L 04-A	12	180	6,3	12,5	WC.. 0402..
E16R SWFC R/L 06-A	16	200	8,8	16,5	WC.. 06T3..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

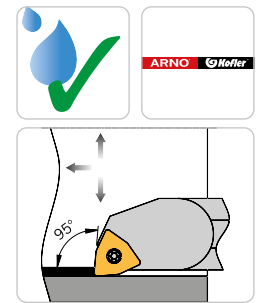
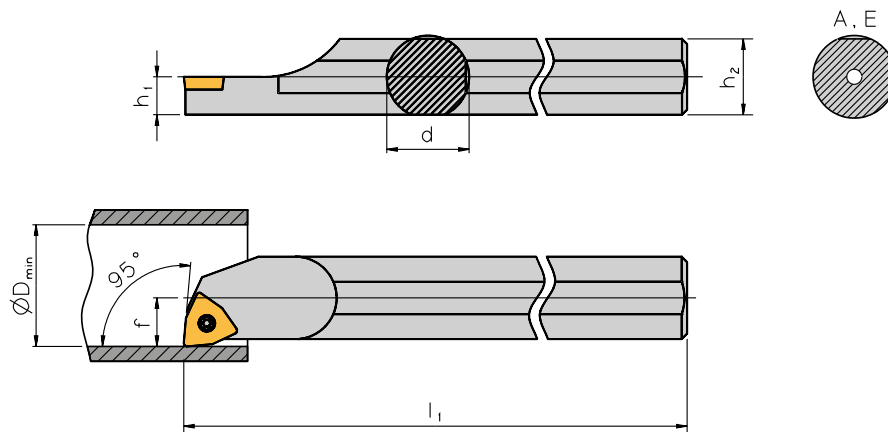
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 08-12.. SWFC R/L 04-A	SS 1751	KS 1751	S 1751
.. 16.. SWFC R/L 06-A	SS 1111	KS 1111	S 1111

Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver

Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

SWLC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **95°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in acciaio e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	h ₁	h ₂	l ₁	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
A08F SWLC L/R 04	8	4,0	7,5	80	5	11,0	WC.. 0402...
A10H SWLC L/R 04	10	5,0	9,5	100	7	14,0	WC.. 0402...
A12K SWLC L/R 04	12	6,0	11,5	125	9	17,0	WC.. 0402...
A16M SWLC L/R 06	16	8,0	15,5	150	11	21,0	WC.. 06T3...
A20Q SWLC L/R 06	20	10,0	19,0	180	13	25,0	WC.. 06T3...

! Remark: A - execution with cylindrical part at the end of the shank
Nota: FORMA - A con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : A - version cylindrique à l'arrière de la queue

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	h ₁	h ₂	l ₁	f	D _{min}	Insert Insero Plaquette
E08H SWLC L/R 04	8	4,0	7,5	100	5	11,0	WC.. 0402...
E10K SWLC L/R 04	10	5,0	9,5	125	7	14,0	WC.. 0402...
E12Q SWLC L/R 04	12	6,0	11,5	180	9	17,0	WC.. 0402...
E16R SWLC L/R 06	16	8,0	15,5	200	11	21,0	WC.. 06T3...
E20S SWLC L/R 06	20	10,0	19,0	250	13	25,0	WC.. 06T3...

! Remark: E - execution with cylindrical part at the end of the shank
Nota: FORMA - E con zona cilindrica alla fine dello stelo
Remarque : E - version cylindrique à l'arrière de la queue

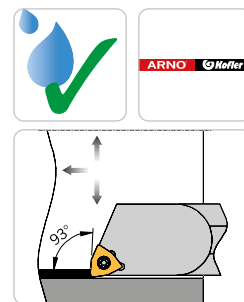
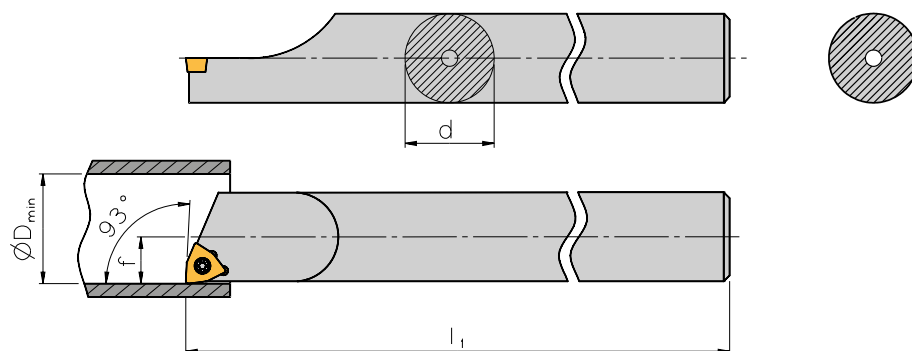
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé	Spare part set Set ricambi Gamme
.. 08.. SWLC L/R 04	SS 1751	KS 1751	S 1751
.. 10.. SWLC L/R 04	SS 1751	KS 1751	S 1751
.. 12.. SWLC L/R 04	SS 1751	KS 1751	S 1751
.. 16.. SWLC L/R 06	SS 1111	KS 1111	S 1111
.. 20.. SWLC L/R 06	SS 1111	KS 1111	S 1111

Complete set consists of: 3 pieces Torx-screws, 1 piece Torx-screwdriver
Set ricambi include: 3 Viti Torx , 1 Chiave Torx
L'assortiment comprend : 3 vis et 1 clé.

SWUC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

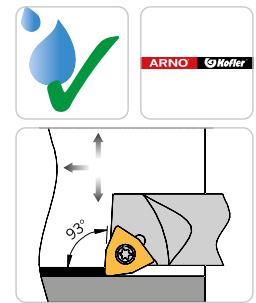
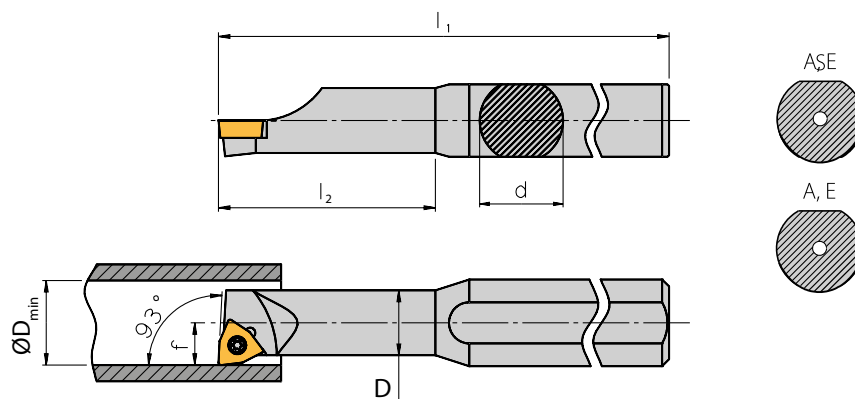
Designation Articolo Article	d	l ₁	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
E05F SWUC L/R 02	5	85	2,9	5,8	WC.. 0201...
E06G SWUC L/R 02	6	95	3,9	7,8	WC.. 0201...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SWUC L/R 02	T2.03	KS 1886

SWUC L/R

Approach angle / Angolo di attacco / Angle d'attaque **93°**



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With recessed steel shank and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo ridotto e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en acier décalée et alimentation interne en fluide de refroidissement

Designation Articolo Article	d	D	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
A0508H SWUC L/R 02	8	5	100	18	2,9	5,8	WC.. 0201...
A0608H SWUC L/R 02	8	6	100	24	3,9	7,8	WC.. 0201...

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With recessed solid carbide and through tool coolant supply / *Barni - Con stelo in metallo duro e adduzione del refrigerante interna* /
Barres d'alésage - Avec corps en carbure monobloc et alimentation interne en fluide de refroidissement

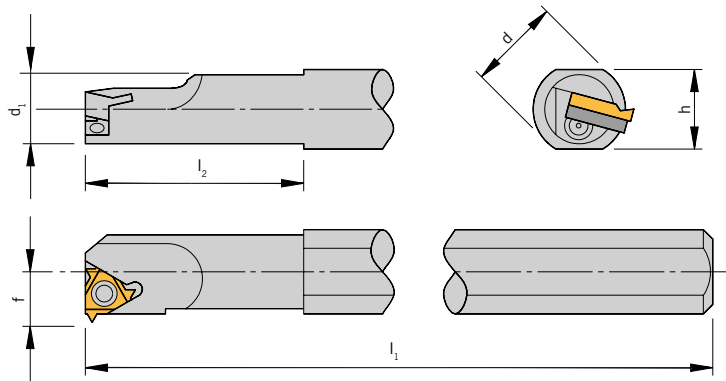
Designation Articolo Article	d	D	l ₁	l ₂	f	D _{min}	Insert Inserto Plaquette
E0508H SWUC L/R 02	8	5	100	24	2,9	5,8	WC.. 0201...
E0608H SWUC L/R 02	8	6	100	32	3,9	7,8	WC.. 0201...

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Porte-Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
.. SWUC L/R 02	T2.03	KS 1886

Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	f	d	d ₁	Min. bore dia. Diametro preforo min. Avant-trou min.	Insert Insero Plaquette
NVR 10-2L/R	18,0	180	25	7,3	20	10,0	13	111...
NVR 10D-2L/R	9,5	100	40	7,3	10	10,0	13	111...
NVR 13-2L/R	18,0	180	32	8,9	20	13,0	16	111...
NVR 13-3L/R	18,0	180	32	10,3	20	12,7	17	161...

! The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately. Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.

Inseri adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.

Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

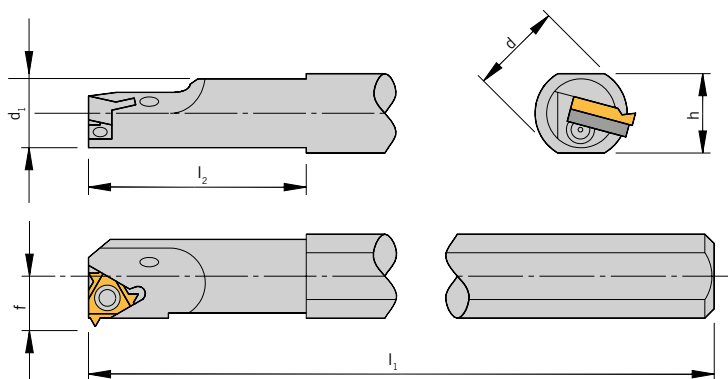
8 Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Insero Pour Insert	Screw Vite Vis	Screw + washer for support pad Vite + bussola per supporto Vis + rondelle pour cale-support	Key Chiave Clé	Support pad R Supporto R Cale-support R	Support pad L Supporto L Cale-support L
111...	SN2T	-	KS 1751	-	-
161...	SA3T	SY3T	KS 2510	Y13	YE3

Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	f	d	d ₁	Degrees Grado Degré	Insert Insero Plaquette
NVRC 10-2 156/001R	18	180	25	6,53	20	10,1	3,0	111...
NVRC 13-3 156/006R	18	180	32	9,05	20	13,0	4,0	161...
NVRC 13-3 156/016R	18	180	34	8,90	20	13,8	2,5	161...

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

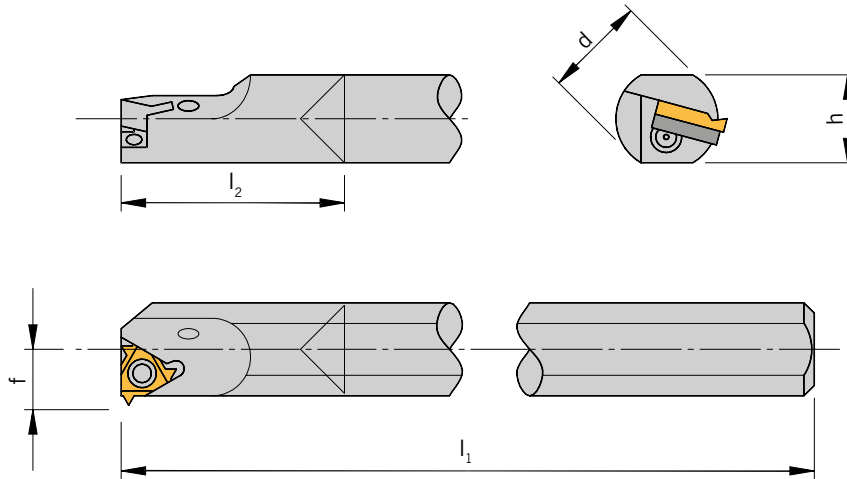
For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
111...	SN2T	KS 1751
161...	SN3T	KS 2510

Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur

Type Standard with carbide shank / Esecuzione Standard con stelo in metallo duro /
Version standard avec queue en carbure



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	f	d	Min. bore dia. Diametro pre- foro min. Avant-trou min.	Insert Insero Plaquette
CNVR 10-2L/R	9,5	150	19	7,3	10	13	111...
CNVR 12-2L/R	11,7	180	25	8,3	12	15	111...

! The tool holders have a helix angle of 1.5°. Support pads with different inclination angles are in the "Tools and indexable inserts for turning and threading", Chapter 9. They must be ordered separately. Please also refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Gli utensili sono studiati per un angolo di elica di 1,5°. Ulteriori supporti per altri angoli di inclinazione sono disponibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9. Questi devono essere ordinati separatamente.

Inseri adatti sono reperibili anche nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Les supports de serrage ont un angle d'inclinaison de 1,5°. Vous trouverez les cales-supports pour d'autres angles d'inclinaison au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ». Elles sont à commander séparément.

Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées également au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe pour le tournage et le filetage ».

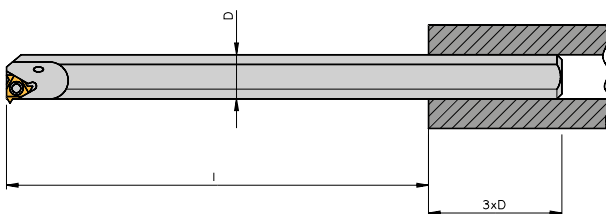
8 Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
111...	SN2T	KS 1751

! REMARK: Tool holders with carbide shank should be used when extra accuracy is required or when the bar length to bar diameter ratio exceeds 3 : 1. The overhang to bar diameter ratio should be as small as possible to eliminate possible vibrations. The minimum length in the clamping device should be 3 times the diameter of the bar.

NOTA: Utensili con stelo in metallo duro vanno utilizzati nei casi in cui è richiesta maggiore precisione o quando lo stelo utensile sporge oltre ad un rapporto l : D superiore a 3 : 1. La sporgenza va comunque sempre ridotta al minimo per evitare possibilità di vibrazioni. La parte nel portautensile deve sempre essere minimo 3 volte il diametro dello stelo.

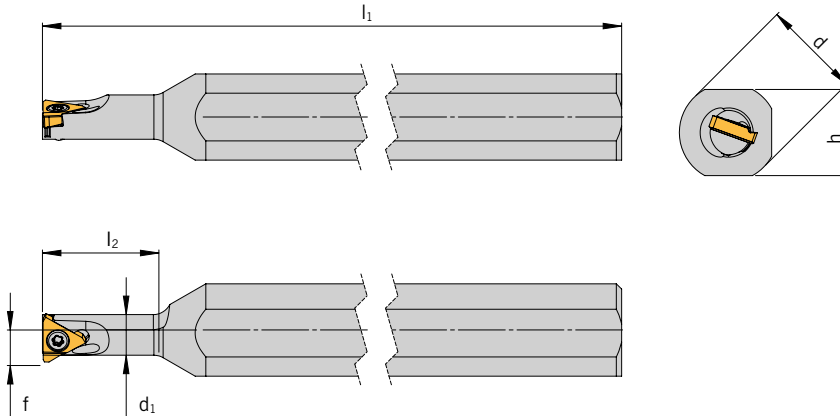
REMARQUE : Support de serrage avec tige en carbure monobloc pour une stabilité maximale lors de filetages intérieurs. Utilisation conseillée avec une grande longueur de dépassement du support, supérieure à 3 x le diamètre de la tige. Veiller à maintenir la longueur de dépassement aussi courte que possible afin d'éviter les vibrations. La longueur minimale de l'outil dans le support d'outils ne doit pas être inférieure à 3 x le diamètre de la tige.



Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank / *Barni - Con stelo in acciaio* / *Barres d'alésage - Avec tige en acier*

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Inserto Plaquette
NVRC 7-5.OKL/R	15	125	18	16	6,6	6KI...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - Steel shank with solid carbide core / *Barni - Stelo in acciaio con nocciolo in metallo duro* / *Barres d'alésage - Tige en acier avec noyau en carbure monobloc*

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Inserto Plaquette
BNVRC 10L-6.OKL/R	9,4	110	43	10	8	6KI...
BNVRC 10M-6.OKL/R	9,4	98	31	10	8	6KI...
BNVRC 10S-6.OKL/R	9,4	89	22	10	8	6KI...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With solid carbide shank / *Barni - Con stelo in metallo duro* / *Barres d'alésage - Avec tige en carbure monobloc*

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Inserto Plaquette
CNVRC 5-4.OKL/R	5,2	100	26	6	5,1	6KI...
CNVRC 7-5.OKL/R	7	125	31	8	6,6	6KI...

! All toolholders designated with „B..“ and „C..“ are supplied with a carbide center in order to minimize vibration.

Utensili con Articolo "B.." e "C.." hanno un nucleo in metallo duro per ridurre le vibrazioni.

Les articles comportant un « B.. » ou un « C.. » ont un noyau en carbure pour réduire les vibrations.

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

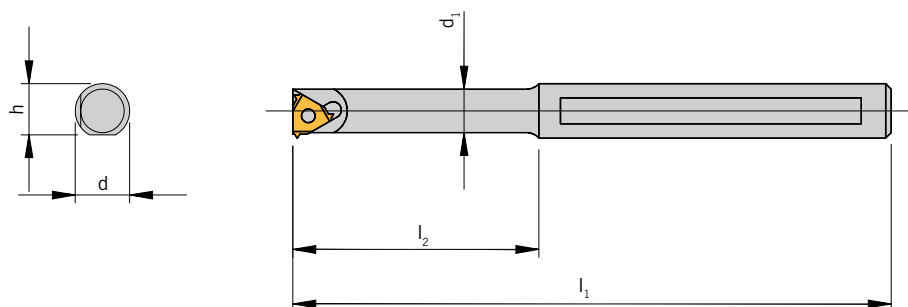
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
6KI...	SN6TM	KS 1886

Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - Adjustable shank / Barenì - Stelo regolabile / Barres d'alésage - tige réglable

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Insero Plaquette
BNVRC 8.0T-6.0KR	15,6	100	8	16	8	6KI...

Holders / Utensili / Porte-outils

Boring bars - With steel shank / Barenì - Con stelo in acciaio / Barres d'alesage - Avec tige en acier

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Insero Plaquette
SNVRC 12U-6.0KL/R	11,4	82	16	12	8	6KI...

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

8

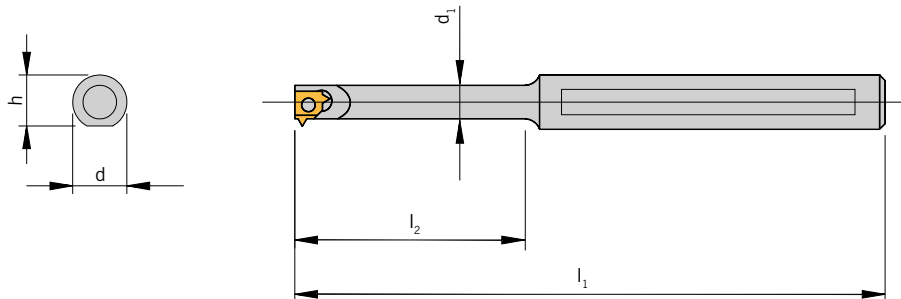
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Cle
6KI...	SN6TM	KS 1886

Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Boring bars - Steel shank with solid carbide core / *Barni - Stelo in acciaio con nocciolo in metallo duro* / *Barres d'alésage - Tige en acier avec noyau en carbure monobloc*

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Inserto Plaquette
BNVRC 10L-5LKL/R	9,4	109	43	10	6,2	5LKL...
BNVRC 10M-5LKL/R	9,4	97	31	10	6,2	5LKL...
BNVRC 10S-5LKL/R	9,4	87	22	10	6,2	5LKL...

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

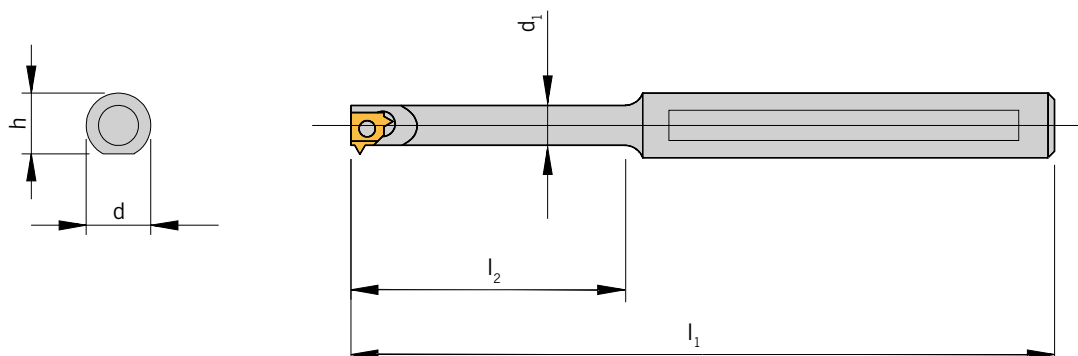
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
5LKL...	SN5LT	KS 2505

Internal thread / Filettatura interna / Filetage intérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	h	l ₁	l ₂	d	d ₁	Insert Insero Plaquette
BNVRC 6.2T-5LKR	15,6	100	8	16	6,2	5LKI...

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

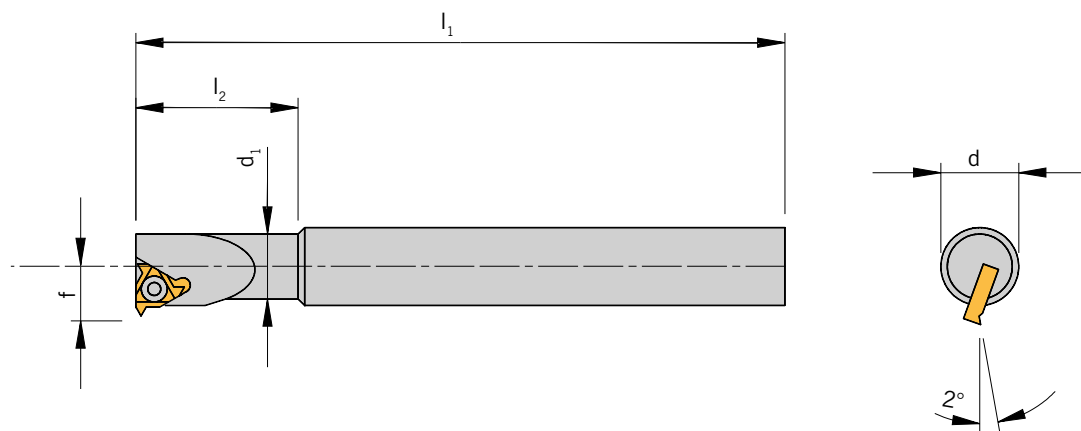
Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Cle
5LKI...	SN5LT	KS 2505

External and Internal thread / Filettatura interna ed esterna / Filetage extérieur et intérieur



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

HOLDERS / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	l_1	l_2	f	d	d_1	min. core hole Diametro pre- foro min. avant-trou min.	Insert Inserto Plaquette
OVR 12-2L/R	100	25	7,4	12	10	13	11E.../11I...
OVR 15-2L/R	100	32	8,9	15	13	16	11E.../11I...
OVR 16D-2L/R	100	32	8,9	16	13	16	11E.../11I...

! Remark: Mini holders on round or square execution are designated for use on automatic lathes for the optical and other precision industries. They can be used for external and internal threading.
Nota: Utensili Mini a stelo quadro e cilindrico sono studiati per un utilizzo su torni a fantina mobile per l'industria di precisione. Possono venire utilizzati sia per filettatura esterna che interna.
Remarque : les porte-outils à queue cylindrique ou rectangulaire sont spécialement conçus pour les tours utilisés dans l'industrie optique et pour la mécanique de précision. Les porte-outils peuvent être utilisés pour un filetage intérieur ou extérieur

Note: Please refer to the "Tools and indexable inserts for turning and threading" catalogue, Chapter 9, for matching indexable inserts.

Nota: Inserti adatti sono reperibili nel catalogo "Utensili e inserti per tornitura e filettatura" nel capitolo 9.

Remarque : Vous trouverez les plaquettes de coupe amovibles adaptées au chapitre 9 du catalogue « Outils et plaquettes de coupe amovibles pour le tournage et le filetage ».

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

For Insert Per Inserto Pour Insert	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
11E.../11I...	SN2T	KS 1751

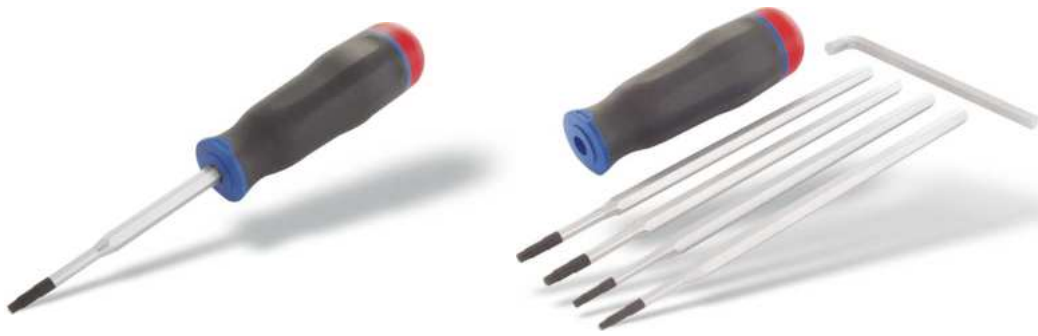
Thread / Filetto vite / Filetage	ER	EL	IR	IL
Insert / Inserto / Plaquette	ER	EL	IR	IL
Holder / Utensili / Porte-outils mini.	L	R	R	L

E = External / I = Internal / R = Right / L = Left. The helix angle is 0.5 degree.
E = esterna / I = interna / R = destra / L = sinistra. L'angolo di inclinazione è 0.5 degree.
E = extérieur / I = intérieur / R = droite / L = gauche. L'angle d'inclinaison est de 0.5°

Torque Screwdriver Sets

Set chiavi dinamometriche

Set de tournevis dynamométriques



Set 1

SET-DREHMOMENT 1

Adjustable from 0,6 Nm – 1,5 Nm

Set consists of:

- 1 Torque screwdriver
- 1 Set blade Torx T6, T7, T8 and T9
- 1 adjustment key

Registabile da 0,6 Nm a 1,5 Nm

Set include:

- 1 Chiave dinamometrica
- 1 Set di punte Torx T6, T7, T8 e T9
- 1 chiave di registrazione

Plage de réglage de 0,6 Nm – 1,5 Nm

L'assortiment comprend:

- 1 Tournevis dynamométrique
- avec embout Torx T6, T7, T8 et T9
- 1 Clé de réglage

SET-DREHMOMENT 1-IP
(TORX-PLUS®)

Set consists of:

- 1 Torque screwdriver
- 1 Set blade Torx T6+, T7+, T8+ and T9+
- 1 adjustment key

Set include:

- 1 Chiave dinamometrica
- 1 Set di punte Torx T6+, T7+, T8+ e T9+
- 1 chiave di registrazione

L'assortiment comprend:

- 1 Tournevis dynamométrique
- avec embout Torx T6+, T7+, T8+ et T9+
- 1 Clé de réglage

Set 2

SET-DREHMOMENT 2

Adjustable from 1,5 Nm – 3,0 Nm

Set consists of:

- 1 Torque screwdriver
- 1 Set blade Torx T9, T10 and T15
- 1 adjustment key

Registabile da 1,5 Nm a 3,0 Nm

Set include:

- 1 Chiave dinamometrica
- 1 Set di punte Torx T9, T10 e T15
- 1 chiave di registrazione

Plage de réglage de 1,5 Nm – 3,0 Nm

L'assortiment comprend:

- 1 Tournevis dynamométrique
- avec embout Torx T9, T10 et T15
- 1 Clé de réglage

SET-DREHMOMENT 2-IP
(TORX-PLUS®)

Set consists of:

- 1 Torque screwdriver
- 1 Set blade Torx T9+, T10+ and T15+
- 1 adjustment key

Set include:

- 1 Chiave dinamometrica
- 1 Set di punte Torx T9+, T10+ e T15+
- 1 chiave di registrazione

L'assortiment comprend:

- 1 Tournevis dynamométrique
- avec embout Torx T9+, T10+ et T15+
- 1 Clé de réglage

Set 3

SET-DREHMOMENT 3

Adjustable from 3,0 Nm – 5,4 Nm

Set consists of:

- 1 Torque screwdriver
- 1 Set blade Torx T10, T15 and T20
- 1 adjustment key

Registabile da 3,0 Nm a 5,4 Nm

Set include:

- 1 Chiave dinamometrica
- 1 Set di punte Torx T10, T15 e T20
- 1 chiave di registrazione

Plage de réglage de 3,0 Nm – 5,4 Nm

L'assortiment comprend:

- 1 Tournevis dynamométrique
- avec embout Torx T10, T15 et T20
- 1 Clé de réglage

SET-DREHMOMENT 3-IP
(TORX-PLUS®)

Set consists of:

- 1 Torque screwdriver
- 1 Set blade Torx T10+, T15+ and T20+
- 1 adjustment key

Set include:

- 1 Chiave dinamometrica
- 1 Set di punte Torx T10+, T15+ e T20+
- 1 chiave di registrazione

L'assortiment comprend:

- 1 Tournevis dynamométrique
- avec embout Torx T10+, T15+ et T20+
- 1 Clé de réglage

Recommended torque settings for indexable inserts

Momenti torcenti raccomandati per viti

Couples de serrage recommandés pour vis de plaquette

Thread Filetto vite Filetage	Torx size Dimensione Torx Dimension	max. torque Momento torcente Couple de serrage max.
M1,8	T6	0,6 Nm
M2	T6	0,6 Nm
M2	T7	0,6 Nm
M2,2	T6	1,0 Nm
M2,2	T7	1,0 Nm
M2,2	T8	1,3 Nm
M3	T8	2,2 Nm
M3	T9	2,2 Nm
M3,5	T15	3,4 Nm
M4	T15	5,1 Nm
M4,5	T20	6,2 Nm
M5	T20	6,2 Nm
M6	T25	8,1 Nm

ISO indexable inserts

ISO indexable inserts

- System presentation
- ISO designation systems
- Grade descriptions
- Geometry descriptions
- Practical example
- ISO Indexable inserts
- Recommended cutting data
- Application notes

Inserti ISO

- *Presentazione del sistema*
- *Sistema di identificazione ISO*
- *Descrizioni qualità*
- *Descrizioni geometrie*
- *Esempi pratici*
- *Inserti a fissaggio meccanico-ISO*
- *Parametri di taglio suggeriti*
- *Suggerimenti tecnici*

Plaquettes de coupe amovibles ISO

- Présentation du système **346 – 357**
- Système de désignation ISO **358 – 359**
- Descriptions des nuances **360 – 377**
- Descriptions des géométries **378 – 394**
- Exemple concret **396 – 401**
- Plaquettes de coupe amovibles ISO **402 – 458**
- Paramètres de coupe suggérés **460 – 489**
- Consignes d'utilisation **490 – 498**



SOFT MATERIALS – SHARP CUTTING.

Ideal for long-chipping materials, thin-walled components and high-quality surface finish: high-positive indexable inserts with sharp cutting edge from ARNO.

If you are looking for extremely cutting indexable inserts, you will definitely find the right one in our product range. The diversity of high-positive indexable inserts that ARNO offers is unique in the world. Just as much as the quality. All high-positive indexable inserts consist of an ultrafine grain substrate. They are precision ground and have a polished chip breaker.

When you machine soft materials such as aluminium, you have the choice of different coated or uncoated grades, geometries, standard sizes, intermediate sizes and corner radii ranging from 0.05 to 3.0 mm. There are additional coatings for steels and stainless steels. On demand, there are also rounded variants for machining steel and exotic materials. These variants have an extremely long tool life. Whatever high-positive indexable inserts you may choose, they are guaranteed to have high-quality surface finish and produce precision results.



CUTTING BENEFITS

of high-positive indexable inserts in the sharp variant

Largest diversity of high-positive geometries in the world

Best quality by precision grinding

Extremely sharp smooth cutting for low cutting forces

High-positive indexable inserts for additional applications.

- ASF, ACB, AWI and ALU inserts are not the only solution for long-chipping materials.
- The right coating make them perfect for finish machining steel and stainless steel.
- The cutting edges can also be rounded to machine exotic materials.



Grinding skills for over 30 years

- About 3 million indexable inserts are precision-ground every year at ARNO.
- Including rounding inhouse.
- The know-how we have amassed over decades is visible in the no-compromise quality of the flutes.

EXOTIC MATERIALS – GREAT SOLUTIONS.

Ideal for super-finishing high-temperature resistant materials and stainless steels: high-positive indexable inserts with rounded cutting edge from ARNO.

Do you require efficient, high-precision machining of materials that are difficult to cut? Such as titanium or super alloys? We have the solution: our high-positive indexable inserts with rounded cutting edge. They are sharp enough to minimise cutting forces but offer excellent edge stability thanks to the rounding. Their matching high-tech coatings make them well prepared to overcome the poor thermal conductivity of exotic materials.

The alternative for exotic materials: sintered indexable inserts with special geometries from ARNO.

Negative NFT, NMT and NMT1 inserts are reliable, cost-effective solutions for light machining through to roughing. In addition, the positive PMT1 insert is ideal for the semi-roughing of super alloys. They are all convincing for machining tough materials due to their high notch wear resistance and thermal resistance. The special geometries ensure excellent chip control and therefore absolute process reliability.

In any case, a good choice for long tool life for machining exotic materials: ARNO tool holders with through tool coolant – the flute is cooled efficiently and chips are optimally removed.



EFFICIENT BENEFITS

of ARNO indexable inserts for exotic materials

Long tool life thanks to excellent thermal resistance and notch wear resistance

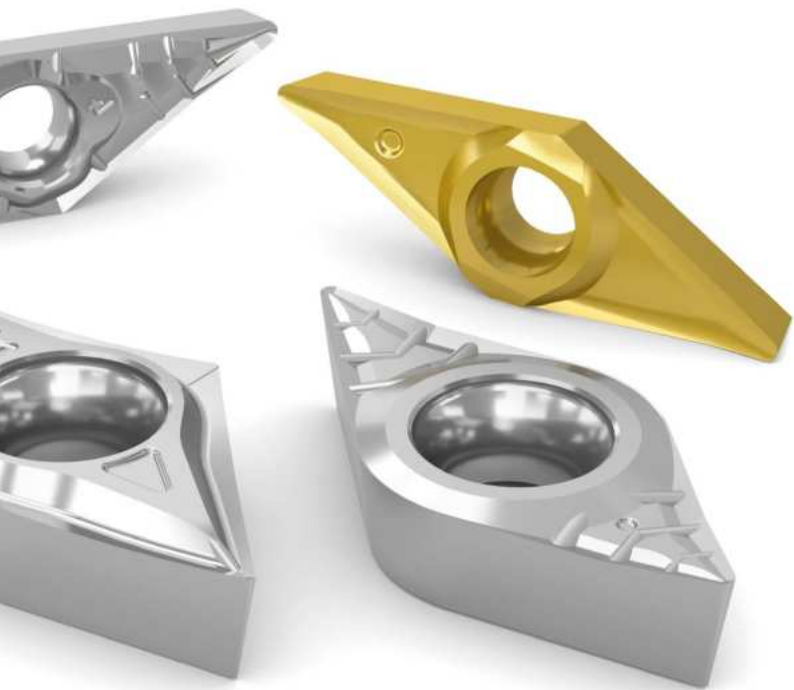
Reduced number of rejects due to reliable processes and precise machining

Wide choice – negative specialists for finish machining through to roughing work, high-positive indexable inserts for super-finishing



The specialists for rough turning

- Our NFT, NMT and NMT1 geometries are reliable for machining high temperature and super alloys – whether it is Inconel or Hasteloy.
- The inserts also shine by their extreme durability at high temperatures and with tough materials.



Machining exotic materials then becomes a dream

- The high-positive ASF, ACB, AW- and ALU inserts with rounded cutting edges are ideal for machining materials that are difficult to cut, such as titanium and high-temperature resistant super alloys. Especially when combined with the right coating.

MATERIALI TENERI – TAGLIENTI AFFILATI.

**Ideali per materiali a truciolo lungo, componenti sottili e per le finiture superficiali più elevate:
Inseri altamente positivi con tagliente affilato di ARNO.**

Se Lei sta cercando inserti estremamente taglienti da noi li troverà sicuramente: La varietà di inserti altamente positivi offerta da ARNO è unica in tutto il mondo. Proprio come la sua qualità: Tutti gli inserti altamente positivi sono composti da un substrato a grana ultra-fine, sono rettificati di precisione e hanno un canale formatruciolo lappato.

Per la lavorazione su misura di materiali teneri come alluminio, Lei può scegliere tra diverse varietà rivestite o non rivestite, geometrie, dimensioni standard e intermedie e tra diversi raggi di punta da 0,05 a 3,0 mm. Per acciai e acciai inox inoltre sono disponibili ulteriori rivestimenti. E se necessario sono disponibili anche varianti arrotondate per la lavorazione di acciai e materiali esotici che si distinguono per la durata estrema. Indipendentemente dall'inserto altamente positivo che Lei sceglierà, sono garantiti le finiture superficiali più elevate e i risultati più precisi.



VANTAGGI DI TAGLIO

degli inserti altamente positivi nella variante
affilata

La maggiore varietà a livello internazionale di
geometrie altamente positive

Ottima qualità grazie alla rettifica di precisione

Taglienti estremamente affilati e lisci per forze di
taglio contenute

Inserti altamente positivi per infinite applicazioni.

- Gli inserti ASF, ACB, AWI e ALU non sono solo la soluzione per materiali a truciolo lungo:
- con il rivestimento più adatto sono perfetti per la finitura dell'acciaio e dell'acciaio inox.
- Per i materiali esotici sono perfetti con i taglienti arrotondati.



Competenza della lavorazione di rettifica da 30 anni

- Circa 3 milioni di inserti vengono realizzati con rettifica di precisione da ARNO ogni anno.
- Anche la realizzazione degli arrotondamenti avviene inhouse.
- Il know-how decennale realizzato in questo settore è evidente nella qualità di taglio senza compromessi.

MATERIALI ESOTICI – SOLUZIONI FORTI.

Ideali per la lavorazione fine di materiali resistenti alle alte temperature e di acciai inossidabili: Inserti altamente positivi con tagliente arrotondato di ARNO.

Deve lavorare materiali difficili da tagliare come titanio e superleghe in maniera efficiente ed estremamente precisa? Noi abbiamo la soluzione: i nostri inserti altamente positivi con tagliente arrotondato. Sono sufficientemente affilati da consentire di mantenere contenuta la forza di taglio e, grazie all'arrotondamento, offrono una eccellente stabilità del profilo. Adeguati rivestimenti high-tech sono inoltre la soluzione perfetta per resistere alla scarsa conducibilità termica di materiali esotici.

L'alternativa con i materiali esotici: Inserti sinterizzati con geometrie speciali di ARNO.

Gli inserti negativi NFT, NMT e NMT1 sono la soluzione affidabile ed economica dalla lavorazione più leggera alla sgrossatura. Inoltre l'inserto positivo PMT1 è ottimale per la lavorazione media di superleghe. Tutti questi inserti sono affidabili per l'elevata resistenza all'usura e al calore con materiali resistenti. Le geometrie specifiche garantiscono un eccellente controllo della truciatura e quindi un'assoluta sicurezza di processo.

In ogni caso sono una ottima scelta che garantisce lunghe durate durante la lavorazione di materiali esotici: Utensili ARNO con adduzione interna del refrigerante - il tagliente viene raffreddato efficacemente e i trucioli vengono evacuati in maniera ottimale.



VANTAGGI EFFICACI

gli inserti ARNO per materiali esotici

Elevata durata grazie all'eccellente resistenza al calore e alla resistenza all'usura.

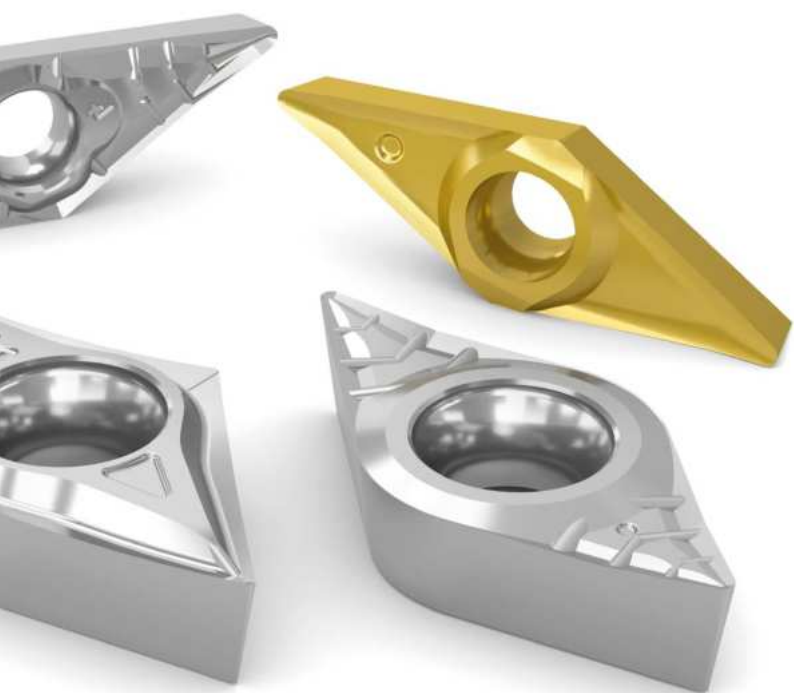
Evitare scarti grazie a processi sicuri e a una lavorazione precisa.

Grande scelta - inserti per lavorazioni di finitura e sgrossatura, inserti altamente positivi per le lavorazioni fini



Gli specialisti per lavori di sgrossatura

- Inconel o Hasteloy - le leghe ad alte temperature e le superleghe vengono lavorate in sicurezza con le nostre geometrie NFT, NMT e NMT1.
- Gli inserti si distinguono anche nelle lavorazioni ad alte temperature e con materiali resistenti, grazie alla loro estrema resistenza.



In questo modo con i materiali esotici la lavorazione avviene senza problemi

- Gli inserti altamente positivi ASF, ACB, AWI e ALU con arrotondamento del tagliente in combinazione con i corrispondenti rivestimenti sono la soluzione ottimale per i materiali difficili da lavorare come il titanio e le superleghe resistenti al calore.

MATÉRIAUX TENDRES – ARÊTES POSITIVES.

Idéales pour les matériaux à copeaux longs, les composants délicats et les finitions de surface de qualité supérieure : les plaquettes de coupe amovibles hautement positives à arêtes vives d'ARNO.

Si vous recherchez des plaquettes de coupe amovibles extrêmement affûtées, vous les trouverez certainement chez nous : en effet, la grande diversité de plaquettes de coupe amovibles proposées par ARNO est unique au monde. Il en va de même pour la qualité : toutes les plaquettes de coupe amovibles hautement positives se composent d'un substrat spécifique au grain ultra fin, sont rectifiées avec précision et sont dotées d'un brise-copeaux poli.

Pour l'usinage sur mesure des matériaux tendres comme l'aluminium, vous avez le choix entre différentes sortes avec ou sans revêtement, géométries, dimensions standard et intermédiaires ainsi que différents rayons d'angle allant de 0,05 à 3,0 mm. En outre, il existe d'autres revêtements pour les aciers et aciers inoxydables. Et au besoin, des versions arrondies, qui rayonnent par des durées de vie extrêmes, sont disponibles pour l'usinage d'aciers et de matériaux exotiques. Peu importe les plaquettes de coupe amovibles hautement positives que vous choisirez : finitions de surface de qualité supérieure et résultats précis sont garantis.



LES AVANTAGES INCROYABLES

des plaquettes de coupe amovibles hautement positives en version tranchante

Le plus grand choix au monde de géométries hautement positives

La meilleure qualité grâce à un affûtage de précision

Arêtes extrêmement tranchantes et lisses pour des faibles pressions de coupe

Plaquettes de coupe amovibles hautement positives pour d'autres applications.

- Les plaquettes ASF, ACB, AWI et ALU ne sont pas seulement la solution pour les matériaux à copeaux longs :
- avec le revêtement adéquat, elles conviennent aussi parfaitement à la finition de l'acier et de l'acier inoxydable.
- Une préparation d'arête peut également être proposée pour les matériaux exotiques.



Compétence en matière de rectification depuis 30 ans

- Près de 3 millions de plaquettes de coupe amovibles sont affûtées avec précision chaque année chez ARNO.
- La préparation d'arêtes est également réalisée en interne.
- Le savoir-faire accumulé au fil des décennies dans ce domaine se reflète dans la qualité de coupe sans compromis.

MATÉRIAUX EXOTIQUES – SOLUTIONS PERFORMANTES.

Idéales pour la super finition de matériaux réfractaires et d'aciers inoxydables : les plaquettes de coupe amovibles hautement positives avec préparation d'arêtes d'ARNO.

Vous devez usiner des matériaux très résistants comme le titane ou les superalliages avec efficacité et précision extrême ? Nous avons la solution : nos plaquettes de coupe amovibles hautement positives à arêtes préparées. Elles sont suffisamment tranchantes pour maintenir une faible pression de coupe et, grâce à leur préparation, elles offrent une excellente stabilité d'arête. Elles sont également parfaitement parées pour la mauvaise conductivité thermique des matériaux exotiques grâce à des revêtements haute technologie adéquats.

L'alternative pour les matériaux exotiques : plaquettes de coupe amovibles frittées avec géométries spéciales d'ARNO.

Les plaquettes NFT, NMT et NMT1 négatives sont des solutions fiables et économiques pour l'usinage plus léger jusqu'à l'ébauche. En outre, la plaquette PMT1 positive convient idéalement pour l'usinage moyen de superalliages. Toutes conviennent avec les matériaux résistants grâce à une grande résistance à l'usure en entaille et à la chaleur. Les géométries spéciales assurent un contrôle remarquable des copeaux et ainsi une sécurité de processus absolue.

Dans tous les cas, le bon choix pour une longue durée de vie dans l'usinage de matériaux exotiques : porte-outils ARNO avec refroidissement interne – refroidissement efficace de la dent et évacuation optimale des copeaux.



LES AVANTAGES EFFICACITÉ

des plaquettes de coupe amovibles ARNO pour matériaux exotiques

Longue durée de vie grâce à une grande résistance à la chaleur et à l'usure en entaille

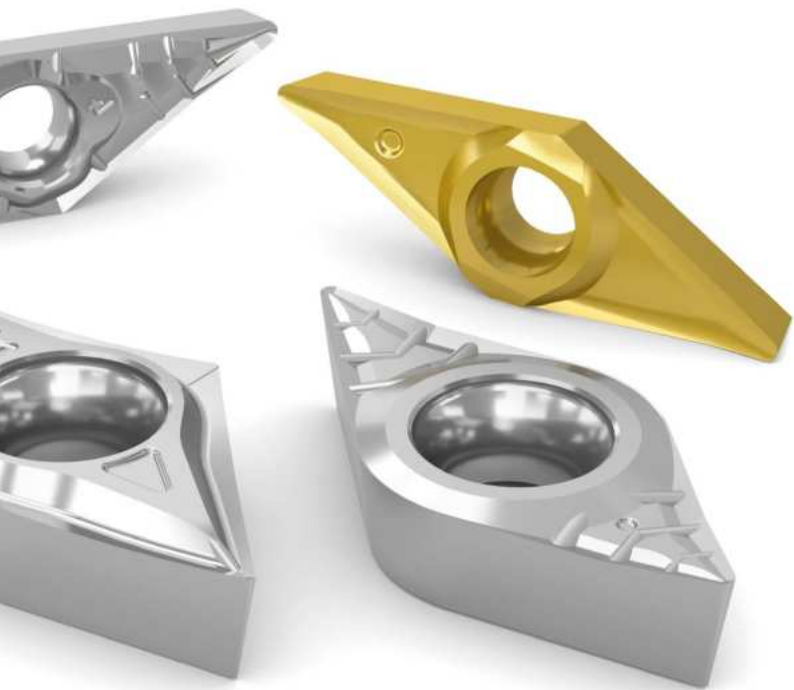
Déchets évités grâce à des processus sûrs et à un usinage précis

Grand choix – plaquettes négatives pour les usinages de finition et ébauches, plaquettes de coupe amovibles hautement positives pour les superfinitions



Les spécialistes des gros travaux

- Qu'il s'agisse d'Inconel ou d'Hasteloy – les alliages à haute température ou les superalliages sont usinés en toute sécurité grâce à nos géométries NFT, NMT et NMT1.
- Les plaquettes se distinguent même à des températures élevées et avec des matériaux durs grâce à une endurance extrême.



Tout est possible avec les matériaux exotiques

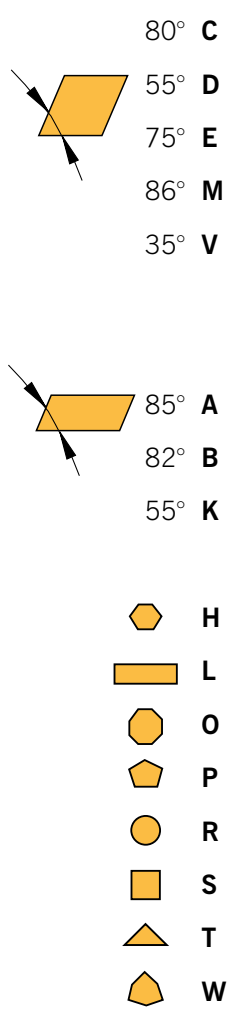
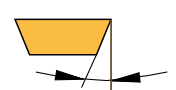
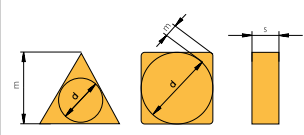
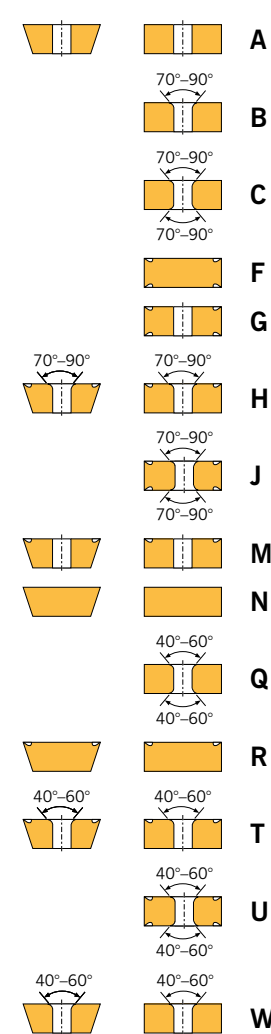
- Les plaquettes ASF, ACB, AWI et ALU hautement positives avec bords tranchants arrondis conviennent idéalement pour les matériaux difficiles à usiner comme le titane ou les superalliages réfractaires lorsqu'elles sont combinées à des revêtements appropriés.

System presentation

Presentazione del sistema

Présentation du système

ISO DESIGNATION SYSTEM FOR TOOL HOLDERS SISTEMA DI IDENTIFICAZIONE ISO PER INSERTI SYSTÈME DE DÉSIGNATION ISO POUR SUPPORTS DE SERRAGE

C	N	M	G																																																																
INSERT SHAPE FORMA DI INSERTO FORME DE PLAQUETTE	CLEARANCE ANGLE ANGOLI DI SPOGLIA INFERIORI ANGLE DE DÉPOUILLE	TOLERANCES TOLLERANZE TOLERANCES	INSERT TYPE TIPO DI INSERTO TYPE DE PLAQUETTE																																																																
	 3° A 5° B 7° C 15° D 20° E 25° F 30° G 0° N 11° P	 <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Tolerance range [mm]</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">Tolerance class</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Scostamenti limite [mm]</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">Classe di tolleranza</th> </tr> <tr> <th colspan="2" style="text-align: left;">Dimensions limites [mm]</th> <th colspan="2" style="text-align: left;">Classe de tolérances</th> </tr> <tr> <th style="text-align: left;">d ±</th> <th style="text-align: left;">m ±</th> <th style="text-align: left;">s ±</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0,025</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>0,025</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>0,025</td> <td>0,025</td> <td>0,025</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>0,013</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>0,025</td> <td>0,025</td> <td>0,05-0,13</td> <td>G</td> </tr> <tr> <td>0,013</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>H</td> </tr> <tr> <td>0,05-0,15</td> <td>0,005</td> <td>0,025</td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>0,05-0,15</td> <td>0,013</td> <td>0,025</td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>0,05-0,15</td> <td>0,025</td> <td>0,025</td> <td>L</td> </tr> <tr> <td>0,05-0,15</td> <td>0,08-0,2</td> <td>0,05-0,13</td> <td>M</td> </tr> <tr> <td>0,05-0,15</td> <td>0,08-0,2</td> <td>0,025</td> <td>N</td> </tr> <tr> <td>0,08-0,25</td> <td>0,13-0,38</td> <td>0,13</td> <td>U</td> </tr> </tbody> </table>	Tolerance range [mm]		Tolerance class		Scostamenti limite [mm]		Classe di tolleranza		Dimensions limites [mm]		Classe de tolérances		d ±	m ±	s ±		0,025	0,005	0,025	A	0,025	0,013	0,025	C	0,025	0,025	0,025	E	0,013	0,005	0,025	F	0,025	0,025	0,05-0,13	G	0,013	0,013	0,025	H	0,05-0,15	0,005	0,025	J	0,05-0,15	0,013	0,025	K	0,05-0,15	0,025	0,025	L	0,05-0,15	0,08-0,2	0,05-0,13	M	0,05-0,15	0,08-0,2	0,025	N	0,08-0,25	0,13-0,38	0,13	U	
Tolerance range [mm]		Tolerance class																																																																	
Scostamenti limite [mm]		Classe di tolleranza																																																																	
Dimensions limites [mm]		Classe de tolérances																																																																	
d ±	m ±	s ±																																																																	
0,025	0,005	0,025	A																																																																
0,025	0,013	0,025	C																																																																
0,025	0,025	0,025	E																																																																
0,013	0,005	0,025	F																																																																
0,025	0,025	0,05-0,13	G																																																																
0,013	0,013	0,025	H																																																																
0,05-0,15	0,005	0,025	J																																																																
0,05-0,15	0,013	0,025	K																																																																
0,05-0,15	0,025	0,025	L																																																																
0,05-0,15	0,08-0,2	0,05-0,13	M																																																																
0,05-0,15	0,08-0,2	0,025	N																																																																
0,08-0,25	0,13-0,38	0,13	U																																																																
	Others → O <i>Altri</i> <i>Autres</i>	Special shape → X <i>Esecuzione speciale</i> <i>Modèle spécial</i>	Special shape → X <i>Esecuzione speciale</i> <i>Modèle spécial</i>																																																																

16	06	12	E	N	NMG1																																																																																																																																																																																																														
EDGE LENGTH LUNGHEZZA DEL BORDO LONGUEUR D'ARÊTE DE COUPE	INSERT THICKNESS SPESSORE DELL'INSERTO ÉPAISSEUR DE PLAQUETTE	CORNER RADIUS RAGGIO PUNTA RAYON	CUTTING EDGE TAGLIANTE BORD TRANCHANT	CUTTING DIRECTION DIREZIONE DI TAGLIO DIRECTION DE COUPE	ADDITIONAL CODING INFORMAZIONI SUPPLEMENTARI INFORMATION COMPLÉMENTAIRE																																																																																																																																																																																																														
<p>C </p> <p>D </p> <p>R </p> <p>S </p> <p>T </p> <p>V </p> <p>W </p> <p>(Dimension l in brackets) (Dimensione l tra parentesi) (Dimensions l entre parenthèses)</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>d (mm)</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>R</th> <th>S</th> <th>T</th> <th>V</th> <th>W</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3,97</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>06</td> <td>07</td> <td>02</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(6,35)</td> <td>(6,921)</td> <td>(2,70)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5,56</td> <td>05</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>09</td> <td>03</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(5,6)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(9,6)</td> <td>(3,8)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6,0</td> <td></td> <td>06</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6,35</td> <td>06</td> <td>07</td> <td></td> <td></td> <td>11</td> <td>11</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(6,45)</td> <td>(7,75)</td> <td></td> <td></td> <td>(11,0)</td> <td>(11,1)</td> <td>(4,3)</td> </tr> <tr> <td>7,94</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>13</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>(13,1)</td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,0</td> <td></td> <td></td> <td>08</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>9,525</td> <td>09</td> <td>11</td> <td></td> <td>09</td> <td>16</td> <td>16</td> <td>06</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(9,67)</td> <td>(11,6)</td> <td></td> <td>(9,525)</td> <td>(16,5)</td> <td>(16,5)</td> <td>(6,5)</td> </tr> <tr> <td>10,0</td> <td></td> <td></td> <td>10</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,0</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>12</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,70</td> <td>12</td> <td>15</td> <td></td> <td>12</td> <td>22</td> <td>22</td> <td>08</td> </tr> <tr> <td></td> <td>(12,9)</td> <td>(15,5)</td> <td></td> <td>(12,7)</td> <td>(22,0)</td> <td>(22,1)</td> <td>(8,72)</td> </tr> <tr> <td>15,875</td> <td>16</td> <td></td> <td></td> <td>15</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(16,1)</td> <td></td> <td></td> <td>(15,875)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>19,05</td> <td>19</td> <td></td> <td></td> <td>19</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td>(19,3)</td> <td></td> <td></td> <td>(19,05)</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	d (mm)	C	D	R	S	T	V	W	3,97				06	07	02						(6,35)	(6,921)	(2,70)		5,56	05				09	03			(5,6)				(9,6)	(3,8)		6,0		06						6,35	06	07			11	11	04		(6,45)	(7,75)			(11,0)	(11,1)	(4,3)	7,94						13								(13,1)		8,0			08					9,525	09	11		09	16	16	06		(9,67)	(11,6)		(9,525)	(16,5)	(16,5)	(6,5)	10,0			10					12,0				12				12,70	12	15		12	22	22	08		(12,9)	(15,5)		(12,7)	(22,0)	(22,1)	(8,72)	15,875	16			15					(16,1)			(15,875)				19,05	19			19					(19,3)			(19,05)				 <table border="1"> <thead> <tr> <th>s [mm]</th> <th>Index Numero di riferimento Indicateur</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.59</td> <td>01</td> </tr> <tr> <td>1.98</td> <td>T1</td> </tr> <tr> <td>2.38</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>3.18</td> <td>03</td> </tr> <tr> <td>3.97</td> <td>T3</td> </tr> <tr> <td>4.76</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td>5.56</td> <td>05</td> </tr> <tr> <td>6.35</td> <td>06</td> </tr> <tr> <td>7.94</td> <td>07</td> </tr> <tr> <td>9.52</td> <td>09</td> </tr> </tbody> </table>	s [mm]	Index Numero di riferimento Indicateur	1.59	01	1.98	T1	2.38	02	3.18	03	3.97	T3	4.76	04	5.56	05	6.35	06	7.94	07	9.52	09	 <table border="1"> <thead> <tr> <th>r [mm]</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0.2</td> <td>02</td> </tr> <tr> <td>0.4</td> <td>04</td> </tr> <tr> <td>0.8</td> <td>08</td> </tr> <tr> <td>1.2</td> <td>12</td> </tr> <tr> <td>1.6</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>2.4</td> <td>24</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>00</td> </tr> </tbody> </table> <p>00: Round insert (inch) 00: Inserto tondo (inch) 00 : plaquette ronde (inch)</p> <p>MO: Round insert (metric) MO: Inserto tondo (metr.) MO : plaquette ronde (mètre)</p>	r [mm]		0.2	02	0.4	04	0.8	08	1.2	12	1.6	16	2.4	24	0	00	<p>F Sharp Stelo Tranchant</p> <p>E Rounded Arrotondato Arrondi</p> <p>T Chamfered Smussato Chanfreiné</p> <p>S Chamfered and rounded Smussato e arrotondato Chanfreiné et arrondi</p>	<p>R</p> <p>L</p> <p>N</p>	<p>Special chip breaker shapes are indicated by an internal company code at digit 10.</p> <p>e.g. – NMG – NA – ACB</p> <p>Per particolari forme delle canaline formatriciolo nel 10. posto può essere inserito un codice interno della ditta.</p> <p>ad es. – NMG – NA – ACB</p> <p>Pour les formes spécifiques de brise-copeaux, un code interne à l'entreprise peut être indiqué au 10e emplacement</p> <p>par ex. – NMG – NA – ACB</p>
d (mm)	C	D	R	S	T	V	W																																																																																																																																																																																																												
3,97				06	07	02																																																																																																																																																																																																													
				(6,35)	(6,921)	(2,70)																																																																																																																																																																																																													
5,56	05				09	03																																																																																																																																																																																																													
	(5,6)				(9,6)	(3,8)																																																																																																																																																																																																													
6,0		06																																																																																																																																																																																																																	
6,35	06	07			11	11	04																																																																																																																																																																																																												
	(6,45)	(7,75)			(11,0)	(11,1)	(4,3)																																																																																																																																																																																																												
7,94						13																																																																																																																																																																																																													
						(13,1)																																																																																																																																																																																																													
8,0			08																																																																																																																																																																																																																
9,525	09	11		09	16	16	06																																																																																																																																																																																																												
	(9,67)	(11,6)		(9,525)	(16,5)	(16,5)	(6,5)																																																																																																																																																																																																												
10,0			10																																																																																																																																																																																																																
12,0				12																																																																																																																																																																																																															
12,70	12	15		12	22	22	08																																																																																																																																																																																																												
	(12,9)	(15,5)		(12,7)	(22,0)	(22,1)	(8,72)																																																																																																																																																																																																												
15,875	16			15																																																																																																																																																																																																															
	(16,1)			(15,875)																																																																																																																																																																																																															
19,05	19			19																																																																																																																																																																																																															
	(19,3)			(19,05)																																																																																																																																																																																																															
s [mm]	Index Numero di riferimento Indicateur																																																																																																																																																																																																																		
1.59	01																																																																																																																																																																																																																		
1.98	T1																																																																																																																																																																																																																		
2.38	02																																																																																																																																																																																																																		
3.18	03																																																																																																																																																																																																																		
3.97	T3																																																																																																																																																																																																																		
4.76	04																																																																																																																																																																																																																		
5.56	05																																																																																																																																																																																																																		
6.35	06																																																																																																																																																																																																																		
7.94	07																																																																																																																																																																																																																		
9.52	09																																																																																																																																																																																																																		
r [mm]																																																																																																																																																																																																																			
0.2	02																																																																																																																																																																																																																		
0.4	04																																																																																																																																																																																																																		
0.8	08																																																																																																																																																																																																																		
1.2	12																																																																																																																																																																																																																		
1.6	16																																																																																																																																																																																																																		
2.4	24																																																																																																																																																																																																																		
0	00																																																																																																																																																																																																																		

HC - CARBIDE COATED**HC - METALLO DURO RIVESTITO****HC - CARBURE AVEC REVÊTEMENT****AL10**

- Specially suitable for very high cutting speeds
- High coating hardness
- Extremely high wear resistance
- Particolarmente adatta per velocità di taglio molto elevate
- Elevata durezza del rivestimento
- Resistenza all'usura particolarmente elevata
- Particulièrement adapté pour les vitesses de coupe très élevées
- Dureté de revêtement élevée
- Résistance à l'usure extrêmement haute

PVD

Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usureToughness
Tenacità
Ténacité**AL20**

- For steel, grey cast iron and stainless steel
- High wear resistance and coating hardness
- Good cutting edge stability
- Per acciaio, ghisa grigia e acciaio inossidabile
- Elevata resistenza all'usura e durezza di rivestimento
- Buona stabilità del tagliente
- Pour l'acier, la fonte grise et l'acier inoxydable
- Grande résistance à l'usure et dureté de revêtement
- Bonne stabilité des bords tranchants

PVD

Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usureToughness
Tenacità
Ténacité

AP2025

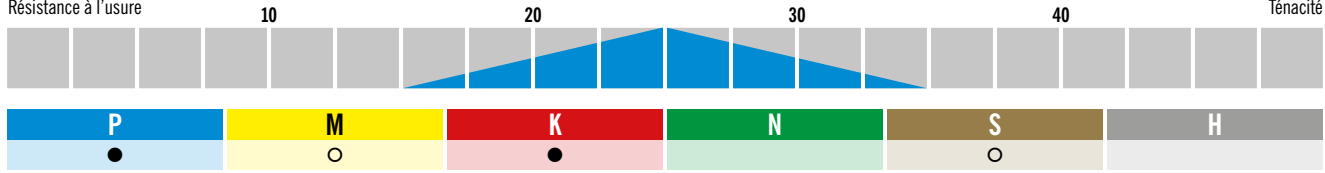
- Universal grade for steel and cast materials
- High degree of toughness
- High wear resistance
- Qualità universale per acciai e materiali colati
- Elevata tenacità
- Elevata resistenza all'usura
- Nuances universelles pour les aciers courants et les fontes
- Ténacité élevée
- Grande résistance à l'usure

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

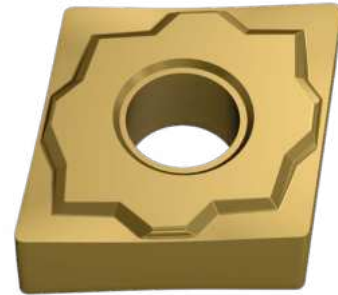
Toughness
Tenacità
Ténacité



AP2035

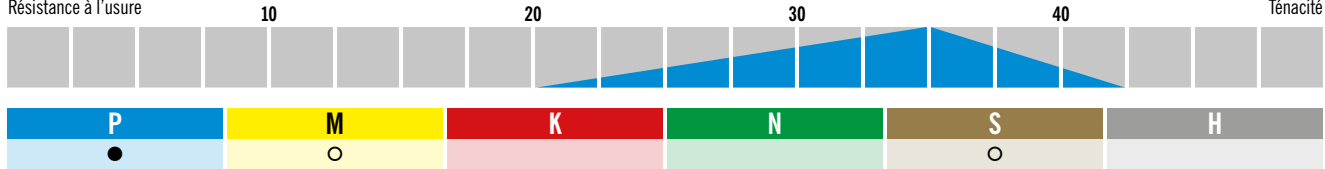
- For poor conditions and interrupted cuts
- For unstable conditions or poor material surface conditions
- Extremely high degree of toughness and good wear resistance
- Per condizioni sfavorevole come tagli interrotti
- Per condizioni instabili o superfici dei materiali non ottimali
- Tenacità particolarmente elevata e buona resistenza all'usura
- Pour les conditions difficiles comme les coupes interrompues
- Pour les situations instables ou les surfaces de matériaux non optimales
- Ténacité extrêmement élevée et bonne résistance à l'usure

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

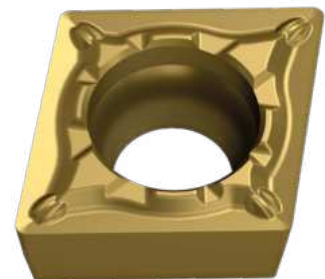
Toughness
Tenacità
Ténacité



AP2110

- For the high-speed machining of steel
- Suitable for roughing grey cast iron and nodular cast iron
- Maximum safety even under extreme conditions
- Per la lavorazione ad alta velocità dell'acciaio
- Adatto per la sgrossatura di ghisa grigia ghisa sferoidale
- Massima sicurezza anche in condizioni estreme
- Pour l'usinage « grande vitesse » de l'acier
- Convient pour l'ébauche de la fonte grise et de la fonte à graphite sphéroïdal
- Sécurité optimale même à des conditions extrêmes

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AP2310

- Main grade for finishing steel
- High wear resistance
- Long tool life
- *Prima scelta per lavorazione dell'acciaio nella finitura*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Elevata durata*
- Nuance principale pour l'usinage d'acier en phase de finition
- Grande résistance à l'usure
- Grande durée de vie

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

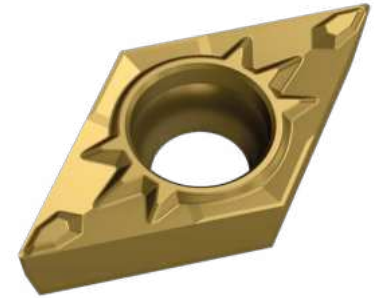
Toughness
Tenacità
Ténacité



AP2320

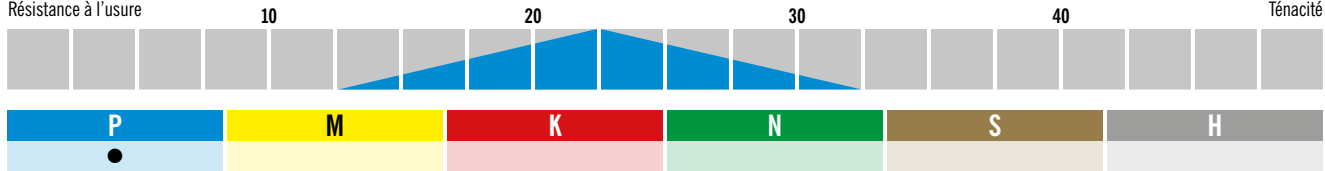
- Main grade for medium machining of steel
- Stable against plastic deformation
- High tensile strength
- *Prima scelta per lavorazione media dell'acciaio*
- *Stabile contro la deformazione plastica*
- *Elevata resistenza alla rottura*
- Nuance principale pour l'usinage d'acier en phase de semi-finition
- Stabilité face à la déformation plastique
- Grande résistance à la rupture

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

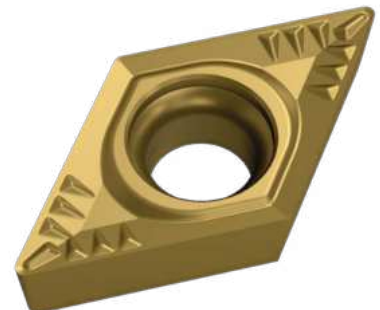
Toughness
Tenacità
Ténacité



AP2335

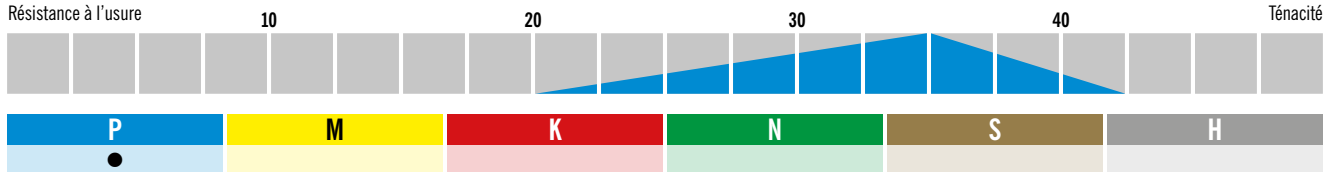
- Main grade for roughing steel
- Extremely tough grade
- For interrupted cuts and poor machining conditions
- *Prima scelta per lavorazione dell'acciaio nella sgrossatura*
- *Qualità particolarmente tenace*
- *Per tagli interrotti e condizioni sfavorevoli*
- Nuance principale pour l'usinage d'acier en phase d'ébauche
- Nuance extrêmement dure
- Pour des coupes interrompues et des conditions difficiles

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AP2420

- Universal grade for steel and cast materials
- High degree of toughness
- High wear resistance
- *Qualità di metallo duro per la lavorazione dell'acciaio*
- *Attrito ridotto e usura diminuita*
- *Tagliente robusto e stabile per la lavorazione di sgrossatura*
- Nuance de carbure pour l'usinage d'acier
- Friction et usure réduites
- Bord tranchant robuste et stable pour l'ébauche

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

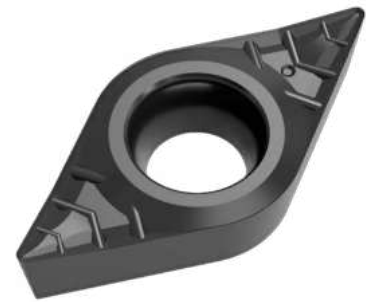
Toughness
Tenacità
Ténacité



AP5210

- For finish machining steel and stainless steels
- High resistance to abrasive wear
- Also suitable for materials of the K and S groups
- *Prima scelta per la finitura di acciaio e acciaio inossidabile*
- *Elevata resistenza all'usura con taglio molto positivo*
- *Idonea anche per materiali del gruppo K ed S*
- Pour l'usinage de précision de l'acier et des aciers inoxydables
- Résistance élevée à l'abrasion
- Fonctionne également avec des matériaux des groupes K et S

PVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM15C

- For finish machining
- For high cutting speeds in good machining conditions
- Not suitable for non-ferrous metals
- *Per la lavorazione di finitura*
- *Per elevate velocità di taglio in buone condizioni di lavorazione*
- *Non adatto per metalli non ferrosi*
- Pour l'usinage de finition
- Pour des vitesses de coupe élevées dans de bonnes conditions d'usinage
- Ne convient pas aux métaux non ferreux

CVD



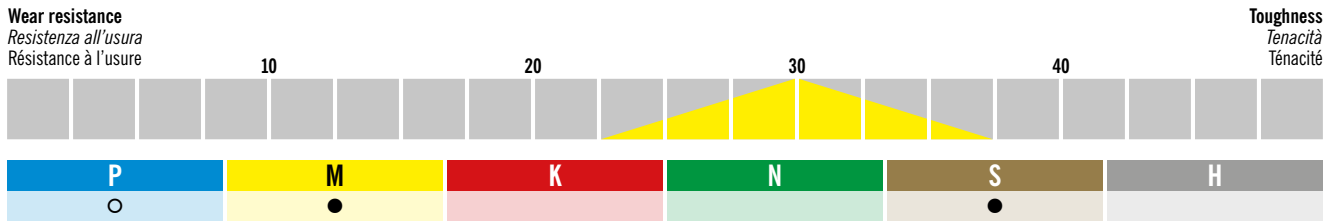
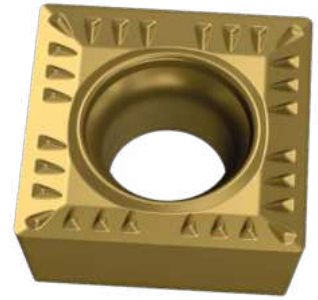
Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



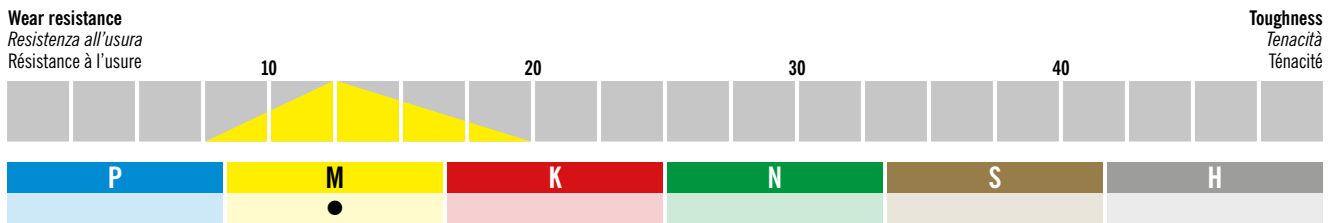
AM2035

- For machining austenitic stainless steel and high-temperature resistant alloys that are difficult to cut
- Very good wear resistance
- High degree of toughness
- Per acciai inossidabili austenitici, difficili da lavorare e per leghe resistenti al calore
- Ottima resistenza all'usura
- Elevata tenacità
- Pour les aciers inoxydables austénitiques, difficiles à usiner et les alliages réfractaires
- Très bonne résistance à l'usure
- Ténacité élevée



AM2110

- For finish machining stainless steel
- Long tool life and wear resistance
- Very hard microfine coating
- Per la lavorazione di finitura di acciaio inossidabile
- Elevata durata e resistenza all'usura
- Rivestimento molto duro e microfine
- Pour la finition d'acier inoxydable
- Longue durée de vie et grande résistance à l'usure
- Revêtement très dur et extrêmement fin



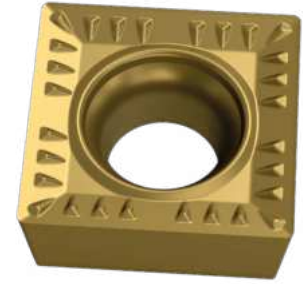
AM2130

- For medium and heavy machining of stainless steel
- Long tool life and wear resistance
- Suitable for interrupted cuts
- Per la lavorazione media e pesante di acciaio inossidabile
- Elevata durata e resistenza all'usura
- Adatto a tagli interrotti
- Pour l'usinage moyen et difficile de l'acier inoxydable
- Longue durée de vie et grande résistance à l'usure
- Convient pour les coupes interrompues



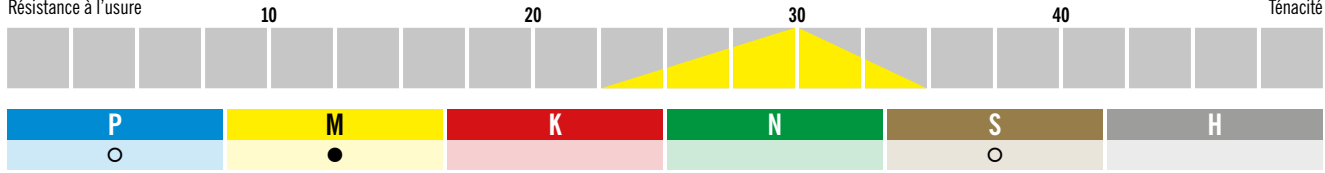
AM350

- For medium to high cutting speeds
- Good wear resistance and very good toughness
- Suitable for poor machining conditions
- Per velocità di taglio medie ed elevate
- Buona resistenza all'usura e ottima tenacità
- Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli
- Pour des vitesses de coupe moyennes à élevées
- Bonne résistance à l'usure et très bonne ténacité
- Convient pour des conditions d'usinage difficiles



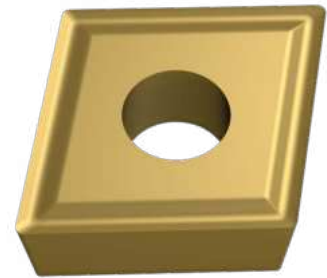
Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM35C

- For medium to high cutting speeds
- Good wear resistance and toughness
- Suitable for poor machining conditions
- Per velocità di taglio medie ed elevate
- Buona resistenza all'usura e tenacità
- Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli
- Pour des vitesses de coupe moyennes à élevées
- Bonnes résistance à l'usure et ténacité
- Convient pour des conditions d'usinage difficiles



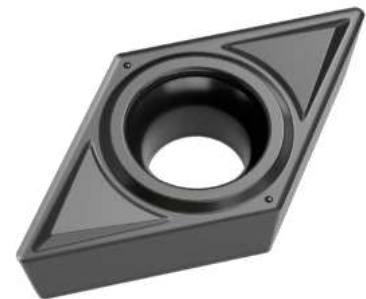
Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5015

- Universally applicable type
- Good wear resistance
- Good cutting edge stability
- Qualità universale
- Buona resistenza all'usura
- Buona robustezza del tagliente
- Nuance à usage universel
- Bonne résistance à l'usure
- Bonne sécurité des bords tranchants



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5020

- For finish machining stainless and heat resistant steels
- High degree of toughness and good wear resistance
- Ideal for precision turning difficult materials
- Per la finitura di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature
- Elevata tenacità e buona resistenza all'usura
- Ottimale per la tornitura di finitura di materiali difficili da lavorare
- Pour l'usinage de finition d'aciers inoxydables et résistants à la chaleur
- Ténacité élevée et bonne résistance à l'usure
- Idéal pour le tournage de précision de matériaux difficiles

PVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5025

- For finish and medium machining
- Very good toughness and good wear resistance
- Suitable for varying cutting depths and interrupted cuts
- Per la lavorazione di finitura e per la lavorazione media
- Ottima tenacità e buona resistenza all'usura.
- Adatto per profondità di taglio variabili e tagli interrotti
- Pour l'usinage en phase de finition et semi-finition
- Très bonne ténacité et bonne résistance à l'usure
- Convient pour des profondeurs de coupe variables et des coupes interrompues

PVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

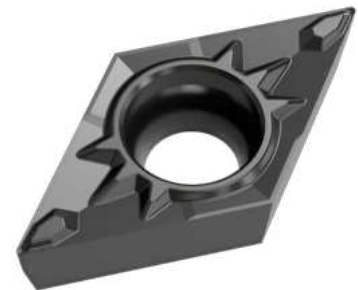
Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5110

- Well suited for materials of the M and S group
- High resistance to abrasive wear
- Best grade for finish machining
- Adatto per materiali dei gruppi M e S
- Elevata resistenza contro l'usura per abrasione
- Qualità specifica per la finitura
- Convient bien pour des matériaux des groupes M et S
- Résistance élevée à l'abrasion
- Nuance optimale pour l'usinage de précision

PVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5115

- For machining stainless and heat resistant steels
- For smooth to slightly interrupted cuts
- High resistance to oxidation and notch wear
- Per la lavorazione di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature
- Adatto per tagli lisci o leggermente interrotti
- Elevata resistenza all'ossidazione e all'usura da intaglio
- Pour l'usinage des aciers inoxydables et réfractaires
- Convient aux coupes lisses à légèrement interrompues
- Haute résistance à l'oxydation et à l'usure en entaille



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5120

- For rough machining stainless steels
- Also highly suitable for exotic materials
- Also applicable to heat resistant alloys
- Per la lavorazione di sgrossatura di acciai inossidabili
- Particolarmente adatto anche per materiali esotici
- Utilizzabile anche per leghe resistenti al calore
- Pour l'ébauche d'aciers inoxydables
- Convient aussi particulièrement pour les matériaux exotiques
- Peut également être utilisé avec des alliages résistants à la chaleur



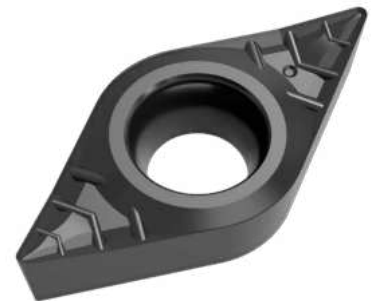
Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5120+

- For medium and rough machining
- High cutting edge stability
- Suitable for super alloys
- Per la lavorazione media e la sgrossatura
- Elevata stabilità del tagliente
- Adatto per le superleghe
- Pour l'usinage de semi-finition et d'ébauche
- Grande stabilité des bords tranchants
- Convient pour des superalliages



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

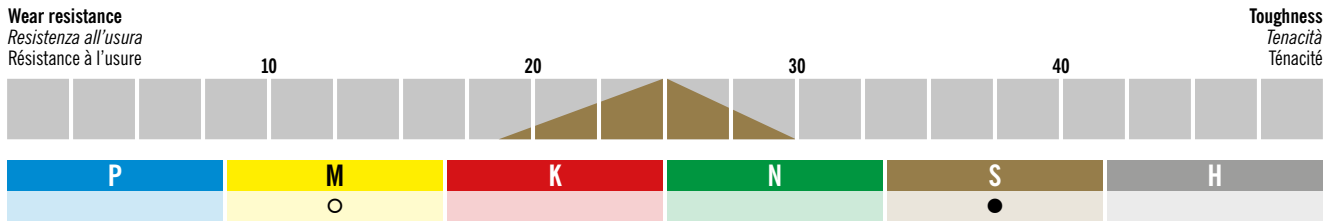
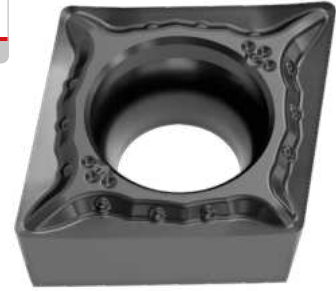
Toughness
Tenacità
Ténacité



AM5125

- For machining stainless and heat resistant steels
- For smooth to slightly interrupted cuts
- High resistance to oxidation and notch wear
- Per la lavorazione di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature
- Adatto per tagli lisci o leggermente interrotti
- Elevata resistenza all'ossidazione e all'usura da intaglio
- Pour l'usinage des aciers inoxydables et réfractaires
- Convient aux changements de profondeur de coupe et aux coupes interrompues
- Haute résistance à l'oxydation et à l'usure en entaille

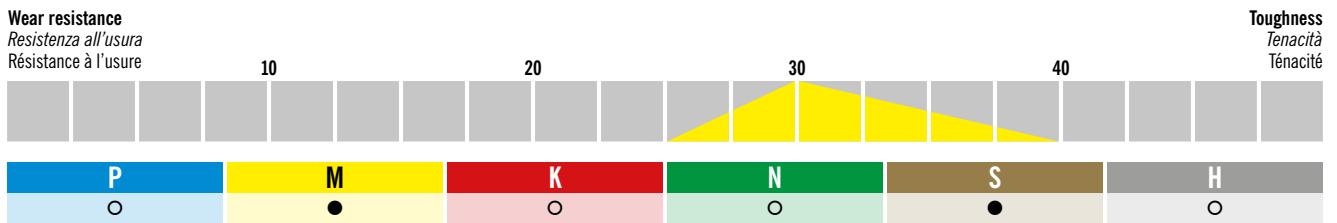
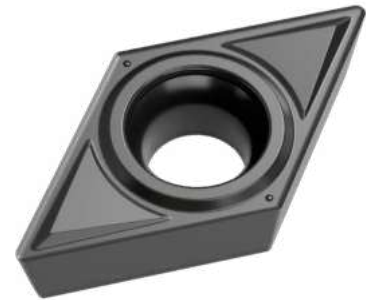
PVD



AM5130

- For medium machining stainless steels
- Also suitable for exotic materials
- Universal grade
- Per la lavorazione media di acciai inossidabili
- Adatto anche per materiali esotici
- Qualità universale
- Pour l'usinage moyen d'aciers inoxydables
- Convient aussi pour des matériaux exotiques
- Nuance universelle

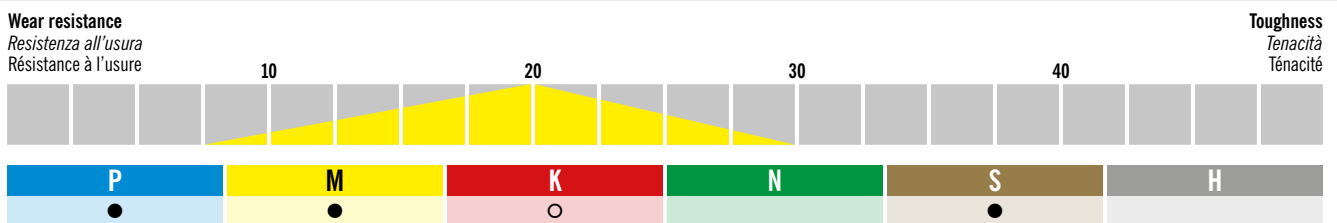
PVD



AM5220

- For machining steel, cast steel and stainless steels
- Also suitable for machining super alloys
- High wear resistance
- Per la lavorazione di acciai, getti di acciaio e acciai inossidabili
- Adatto anche per la lavorazione di superleghe
- Elevata resistenza all'usura
- Pour l'usinage d'aciers, d'acier coulé et d'aciers inoxydables
- Convient également à l'usinage de superalliages
- Grande résistance à l'usure

PVD



AK2110

- Stable grade for machining cast iron
- Excellent wear resistance
- Good resistance to edge build-up
- *Varietà stabile per la lavorazione della ghisa*
- *Eccellente resistenza all'usura*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Nuance stable pour l'usinage de la fonte
- Excellente résistance à l'usure
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AK2305

- For machining cast iron materials
- Suitable for smooth to slightly interrupted cuts
- Enhanced coating adhesion with reduced residual stresses
- *Per la lavorazione di ghise da fusione*
- *Adatti per tagli lisci o leggermente interrotti*
- *Adesione dello strato migliorata con ridotte tensioni interne*
- Pour l'usinage des fontes
- Convient pour les coupes continues à légèrement interrompues
- Adhérence améliorée du revêtement avec contraintes résiduelles réduites



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AK2310

- Universal application for materials of the K group
- Excellent wear resistance
- Good resistance to edge build-up
- *Impiego universale con i materiali del gruppo K*
- *Eccellente resistenza all'usura*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Emploi universel avec des matériaux du groupe K
- Excellente résistance à l'usure
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



8

AK2315

- For machining cast iron materials
- Suitable for slightly interrupted cuts
- High-strength coating ensures stable long tool life
- Per la lavorazione di ghise da fusione
- Adatti per tagli leggermente interrotti
- Il rivestimento estremamente resistente garantisce una durata stabile e lunga
- Pour l'usinage des fontes
- Convient pour les coupes légèrement interrompues
- Un revêtement très résistant assure une longue durée vie

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AK2320

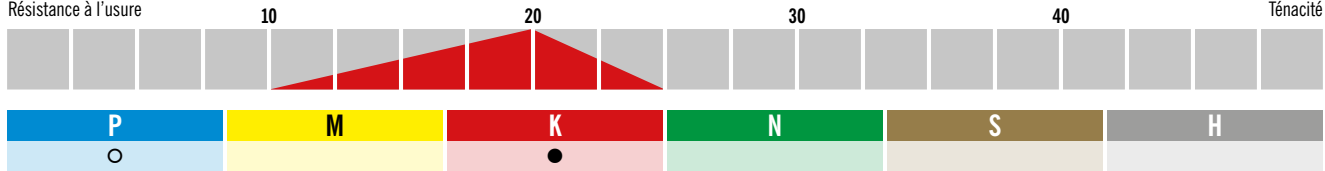
- Universal application for materials of the K group
- High wear resistance
- Suitable for interrupted cuts
- Impiego universale con i materiali del gruppo K
- Elevata resistenza all'usura
- Adatto per tagli interrotti
- Emploi universel avec des matériaux du groupe K
- Grande résistance à l'usure
- Convient pour des coupes interrompues

CVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AD2

- For good machining conditions
- Diamond coated
- Very long tool life
- Per condizioni di lavorazione favorevoli
- Rivestito in diamante
- Durante molto elevate
- Pour des conditions d'usinage favorables
- À revêtement diamant
- Très grande durée de vie



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

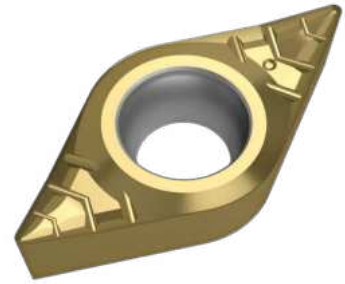
Toughness
Tenacità
Ténacité



PVD2

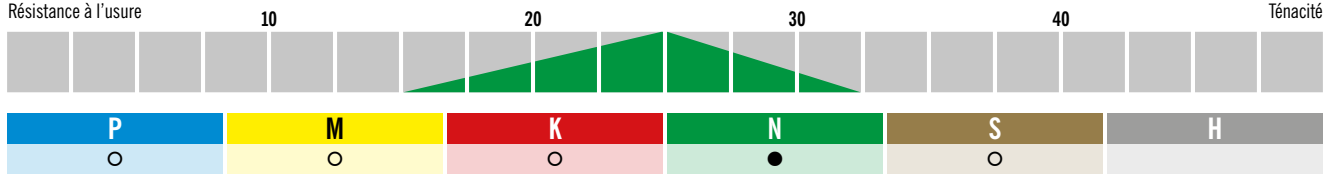
- For machining non-ferrous metals in poor conditions
- High wear resistance
- Good cutting edge stability
- *Lavorazione di metalli non ferrosi in condizioni sfavorevoli*
- *Elevata resistenza all'usura*
- *Buona sicurezza del tagliente*
- Usinage de métaux non ferreux dans des conditions défavorables
- Grande résistance à l'usure
- Bonne sécurité des bords tranchants

PVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AH4205

- Specially for hard machining
- Excellent wear and temperature resistance
- Very long tool life compared to previous cutting materials
- *Particolarmente adatto alla lavorazione di materiali duri*
- *Eccellente resistenza all'usura e alla temperatura*
- *Ottima durata rispetto ai comuni gradi di metallo duro*
- Spécialement conçu pour l'usinage dur
- Excellente résistance à l'usure et à la température
- Longue durée de vie par rapport aux matériaux de coupe utilisés jusqu'à présent

PVD



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



HU - CARBIDE UNCOATED

HU - METALLO DURO NON RIVESTITO

HU - CARBURE SANS REVÊTEMENT

AK10

- Also suitable for titanium and titanium alloys
- For good machining conditions
- Wear-resistant base substrate
- Adatto anche per titanio e leghe di titanio
- Per buone condizioni di lavorazione
- Substrato di base resistente all'usura
- Convient aussi pour le titane et les alliages de titane
- Pour de bonnes conditions d'usinage
- Substrat de base résistant à l'usure



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AK1010

- For machining all materials in the N group
- Also suitable for super alloys and cast iron
- For good machining conditions
- Per la lavorazione di tutti i materiali del gruppo N
- Adatto anche per superleghe e ghisa
- Per buone condizioni di lavorazione
- Pour l'usinage de tous les matériaux du groupe N
- Convient aussi pour les superalliages et la fonte
- Pour de bonnes conditions d'usinage



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AK1020

- For finish machining
- Well suited for non-ferrous metals
- For smooth cut or slightly varying cutting depths
- Per la lavorazione di finitura
- Adatto per metalli non ferrosi
- Per taglio costante o profondità di taglio leggermente variabili
- Pour l'usinage de finition
- Convient bien aux métaux non ferreux
- Pour une coupe nette ou des profondeurs de coupe légèrement variables



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AK20

- Well suited for poor machining conditions
- Well suited for cast iron metals
- Good degree of toughness
- Adatto per condizioni di lavorazione sfavorevoli
- Adatto per fusioni di ghise
- Buona tenacità
- Convient bien pour des conditions d'usinage défavorables
- Convient bien aux fontes
- Bonne ténacité



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AS1005

- Ideally suited for cutting molybdenum
- High wear resistance
- Suitable for extremely stable machining conditions
- La soluzione ottimale per la lavorazione ad asportazione di truciolo di molibdeno
- Elevata resistenza all'usura
- Adatta a condizioni di lavorazione estremamente stabili
- Convient très bien pour l'usinage du molybdène
- Grande résistance à l'usure
- Convient pour des conditions d'usinage extrêmement stables



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



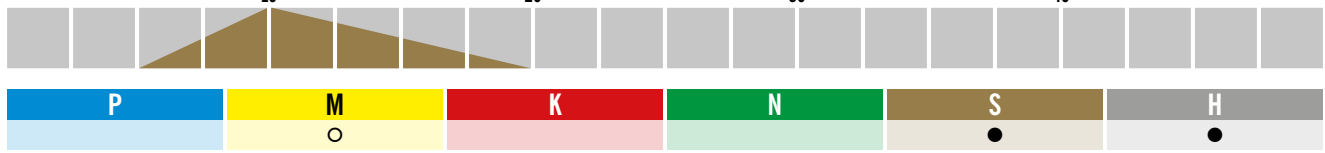
AS1010

- Very well suited for machining high-temperature resistant alloys
- For machining super alloys
- Excellent wear resistance
- *La soluzione ottimale per la lavorazione di leghe resistenti al calore*
- *Lavorazione di superleghe*
- *Eccellente resistenza all'usura*
- Convient très bien pour l'usinage d'alliages réfractaires
- Usinage de superalliages
- Excellente résistance à l'usure



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



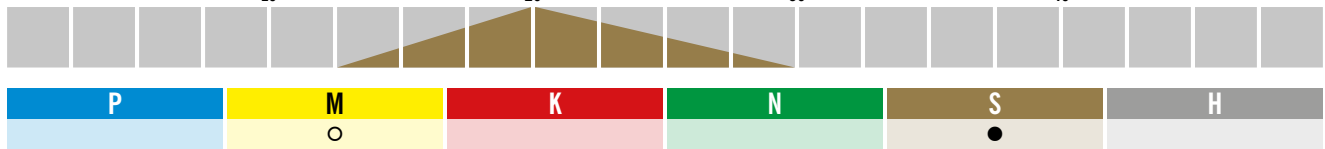
AS1020

- Very well suited for machining high-temperature resistant alloys
- For machining super alloys
- Good interplay between wear resistance and toughness
- *Convient très bien pour l'usinage d'alliages réfractaires*
- *Usinage de superalliages*
- *Rapport équilibré entre la résistance à l'usure et la ténacité*
- La soluzione ottimale per la lavorazione di leghe resistenti al calore
- Lavorazione di superleghe
- Buona interazione tra resistenza all'usura e tenacità



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

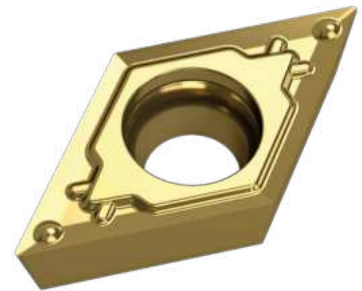
Toughness
Tenacità
Ténacité



CC - CERMET COATED*CC - CERMET RIVESTITO***CC – CERMET AVEC REVÊTEMENT****AP6510**

- High cutting speeds
- Long tool life
- Good wear resistance
- *Elevate velocità di taglio*
- *Elevata durata*
- *Buona resistenza all'usura*
- Vitesses de coupe élevées
- Grande durée de vie
- Bonne résistance à l'usure

PVD

Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usureToughness
Tenacità
Ténacité**AC90C**

- For finish and medium machining
- Good degree of toughness and wear resistance
- Good resistance to edge build-up
- *Per la lavorazione di finitura e per la lavorazione media*
- *Buona tenacità e resistenza all'usura*
- *Ridotta tendenza alla formazione di taglienti di riporto*
- Pour l'usinage en phase de finition et semi-finition
- Bonnes ténacité et résistance à l'usure
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe

PVD

Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usureToughness
Tenacità
Ténacité

CU - CERMET UNCOATED

CU – CERMET NON RIVESTITO

CC – CERMET SANS REVÊTEMENT

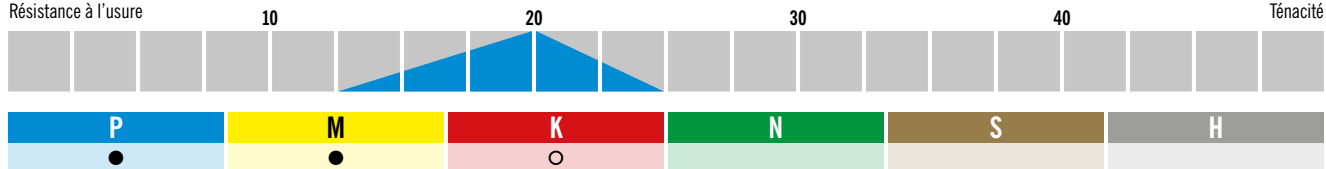
ACE6

- For medium cutting speeds
- Resistant to oxidation and flank wear
- Good resistance to edge build-up
- Per velocità di taglio medie
- Resistente all'ossidazione e all'usura da intaglio
- Ridotta tendenza alla formazione di taglienti
- Pour des vitesses de coupe moyennes
- Résistance à l'oxydation et à l'usure en entaille
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



AP6010

- High cutting speeds
- Long tool life
- Good wear resistance
- Elevate velocità di taglio
- Elevata durata
- Buona resistenza all'usura
- Vitesses de coupe élevées
- Grande durée de vie
- Bonne résistance à l'usure



Wear resistance
Resistenza all'usura
Résistance à l'usure

Toughness
Tenacità
Ténacité



NEGATIVE FINISHING

FINITURA NEGATIVA

FINITION NÉGATIVE

-AQ

- Very good chip control
- High surface quality and tolerance accuracy
- Universal geometry
- Ottima formazione del truciolo
- Elevata qualità di finitura e precisione di tolleranza
- Geometria universale
- Très bonne formation de copeaux
- Qualité de surface et précision de tolérance élevées
- Géométrie universelle



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

-EX

- Ground periphery
- For light machining
- For small to medium cutting depths and feed rates
- Rettificato lungo il profilo
- Per basse asportazioni
- Per profondità di taglio e avanzamenti piccoli o medi
- Rectifié
- Pour l'usinage léger
- Pour des profondeurs de coupe et avances de petite taille à taille moyenne



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	●	●	

-NFT

- For light machining
- For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys
- Very good chip breaking
- Per finitura
- Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore
- Ottima rottura del truciolo
- Pour l'usinage léger
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Très bonne fragmentation des copeaux



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●			●	

-NS1

- Universal geometry
- Well suited for machining steel and stainless materials
- Good chip formation
- Geometria universale
- Adatto per la lavorazione di acciaio e materiali inossidabili
- Buona formazione del truciolo
- Géométrie universelle
- Convient très bien pour l'usinage de l'acier et des matériaux inoxydables
- Bonne formation des copeaux



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

NEGATIVE
MEDIUM MACHINING
LAVORAZIONE MEDIA
NEGATIVA
USINAGE DE SEMI-FINITION
NÉGATIVE

-NM2

- Chip pimples to optimise chip evacuation
- Very good cutting edge stability
- Very well suited for medium machining of steel
- *Nodi per la formazione di trucioli che garantiscono un flusso di truciolatura ottimizzato*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Adatto particolarmente per la lavorazione media di acciaio*
- Brise-copeaux pour un débit optimisé des copeaux
- Très bonne stabilité des bords tranchants
- Convient très bien pour l'usinage en phase de semi-finition de l'acier



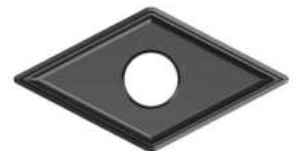
double sided
 bilaterale
 des deux côtés



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	○

-NMR

- Sharp cutting edge
- Suitable for materials difficult to machine
- Reverse geometry
- *Tagliente affilato*
- *Adatto per materiali difficili da lavorare*
- *Prima scelta per acciai inossidabili*
- Tagliente affilato
- Adatto per materiali difficili da lavorare
- Geometria su lato posteriore



double sided
 bilaterale
 des deux côtés



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	○	●	○

-VA

- For small to medium cutting depths and feed rates
- Low cutting forces
- Sharp cutting edge
- *Per profondità di taglio e avanzamenti piccoli o medi*
- *Ridotta forza di taglio*
- *Tagliente affilato*
- Pour des profondeurs de coupe et avances de plus petite taille à taille moyenne
- Faibles pressions de coupe
- Bord tranchant



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition			Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H	
●	●	○	●	●	○	

NEGATIVE MEDIUM MACHINING TO ROUGHING

LAVORAZIONE MEDIA NEGATIVA E LAVORAZIONE DI SGROSSATURA

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

-NMT

- For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys
- Excellent chip control
- Reliable results
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Eccellente controllo del truciolo*
- *Prestazioni costanti*
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Contrôle exceptionnel des copeaux
- Résultats fiables



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
	●			●	

-NMT1

- For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys
- Reliable chip formation
- Good chip control
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Formazione del truciolo sicura*
- *Buon controllo del truciolo*
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Formation des copeaux dans une grande sécurité de processus
- Bon contrôle des copeaux



double sided
bilaterale
des deux côtés



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
	●			●	

POSITIVE FINISH MACHINING
FINITURA POSITIVA
FINITION POSITIVE

-EN-AEC

- Excellent for machining steel and stainless steel
- Rounded cutting edge for minimum cutting forces
- High process reliability
- *Prima scelta per la lavorazione di acciaio e acciai inossidabili*
- *Tagliente arrotondato per ridurre al minimo la forza di taglio*
- *Elevata sicurezza di lavorazione*
- Convient parfaitement pour l'usinage de l'acier et des aciers inoxydables
- Bord tranchant arrondi pour des pressions de coupe minimales
- Grande sécurité de processus



single sided
 su un lato
 d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	●		

-FN-AEC

- Excellent for machining steel and stainless steel
- Sharp cutting edge
- Good resistance to edge build-up
- *Prima scelta per la lavorazione di acciaio e acciai inossidabili*
- *Tagliente affilato*
- *Ridotta tendenza alla formazione di taglienti di riporto*
- Convient parfaitement pour l'usinage de l'acier et des aciers inoxydables
- Bord tranchant
- Inclinasion faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



single sided
 su un lato
 d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	●		

8

-FS

- Ground chip breaker
- Low cutting force
- Good chip control, optimised chip evacuation
- *Rompitruciolo rettificato*
- *Ridotta forza di taglio*
- *Buon controllo del truciolo, evacuazione del truciolo ottimizzata*
- Brise-copeaux rectifié
- Faible pression de coupe
- Bon contrôle des copeaux, évacuation optimisée des copeaux



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

-PF2

- Ground geometry
- Sharp cutting edge
- Polishing insert surface
- *Geometria rettificata*
- *Taglienti affilati*
- *Superficie lappata*
- Géométrie rectifiée
- Arêtes de coupe tranchantes
- Surface polie



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○	●	●	○

-PS2

- High surface quality and tolerance accuracy
- Chip breaker for controlled chip breaking
- Sharp cutting edge
- *Elevate finiture superficiali e precisione di tolleranza*
- *Rompitruciolo per la rottura controllata dei trucioli*
- *Tagliente affilato*
- Précisions de tolérance et états de surface élevés
- Brise-copeaux pour une fragmentation contrôlée des copeaux
- Arêtes de coupe tranchantes



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	

POSITIVE FINISHING TO MEDIUM MACHINING
FINITURA POSITIVA E LAVORAZIONE MEDIA
DE LA FINITION POSITIVE À L'USINAGE DE SEMI-FINITION

-AQ

- High surface quality and tolerance accuracy
- Very good chip control
- Universal geometry
- Elevata qualità superficiale e precisione di tolleranza
- Ottima formazione del truciolo
- Geometria universale
- Qualité de surface et précision de tolérance élevées
- Très bonne formation de copeaux
- Géométrie universelle



single sided
 su un lato
 d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

-AZ

- For machining steel, cast steel and stainless steels
- Ground geometry
- Peripheral chip breaker
- Per la lavorazione dell'acciaio, dell'acciaio fuso e degli acciai inossidabili
- Geometria rettificata
- Canale romptruciolo sulla circonferenza
- Pour l'usinage d'acier, d'acier coulé et d'aciers inoxydables
- Géométrie rectifiée
- Brise-copeaux périphérique



single sided
 su un lato
 d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

-PM1

- High process reliability
- Excellent chip control
- Specially for machining steel and stainless steels
- *Elevata sicurezza di lavorazione*
- *Eccellente controllo della truciatura*
- *Particolarmente adatto per la lavorazione di acciaio e di acciai inossidabili*
- Grande sécurité de processus
- Excellent contrôle des copeaux
- Convient particulièrement pour l'usinage d'acier et d'aciers inoxydables



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition			Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H	
●	●	●	○	●	○	

-PMC

- For machining steel and cast steel
- Good chip evacuation
- Also for use with alloyed steels and stainless steels
- *Per la lavorazione di acciai e getti di acciaio*
- *Buon scarico del truciolo*
- *Utilizzabile anche negli acciai legati e negli acciai inossidabili*
- Pour l'usinage de l'acier et de l'acier coulé
- Bonne évacuation des copeaux
- Utilisable également dans les aciers alliés et inoxydables



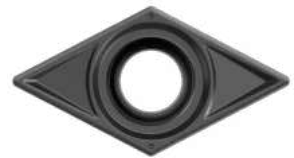
single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition			Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H	
●	●	●	○	●	○	

-PMS

- For finishing and medium machining
- Positive cutting edge
- Very well suited for machining of steel
- *Per la finitura e la lavorazione media*
- *Tagliente positivo*
- *La soluzione ottimale per la lavorazione di acciaio*
- Pour la finitura et l'usinage de semi-finition
- Bord tranchant positif
- Convient très bien pour l'usinage de l'acier



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition			Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H	
●	●	●	○	●	○	

-EN-PS

- Excellent for Swiss type machining applications
- Very good cutting edge stability
- Straight cutting edge
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Tagliente diritto*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Stabilité d'arête de coupe
- Arête de coupe droite



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	●	●	○

-FN-PS

- Excellent for Swiss type machining applications
- Sharp, straight cutting edge
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Tagliente affilato e diritto*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Bord tranchant et rectiligne



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	●	●	○

-PSF

- For finish machining and semi-roughing stainless and heat resistant steels
- Excellent chip control at low cutting depths
- For high tolerance accuracy
- *Per la finitura e la lavorazione media di acciai inossidabili e resistenti alle alte temperature*
- *Ottimo controllo della truciatura con profondità di taglio ridotte*
- *Per elevate precisioni di tolleranza*
- Pour la finition et l'usinage moyen des aciers inoxydables et réfractaires
- Très bon contrôle des copeaux à de faibles profondeurs de coupe
- Pour des précisions de haute tolérance



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	○	○	○	●	○

-U

- Good chip control at low feed rate
- Low cutting force
- Excellent for cutting steel
- *Buon controllo del truciolo con avanzamento ridotto*
- *Ridotta forza di taglio*
- *Particolarmente adatto per la lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio*
- Bon contrôle des copeaux avec de faibles avances
- Faible efforts de coupe
- Convient parfaitement pour l'usinage d'acier



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

POSITIVE MEDIUM MACHINING

LAVORAZIONE MEDIA POSITIVA

USINAGE DE SEMI-FINITION POSITIVE

-AM

- Very good chip control at low to medium cutting depths
- Specially designed chip pimples
- Smooth chip evacuation and low cutting forces
- *Ottimo controllo della truciolatura con profondità di taglio ridotte o medie*
- *Nodi per la formazione del truciolo progettati appositamente*
- *Scarico del truciolo morbido e ridotte forze di taglio*
- Très bon contrôle des copeaux à des profondeurs de coupe faibles à moyennes
- Brise-copeaux spécialement conçu
- Évacuation douce des copeaux et faibles efforts de coupe



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

-PMT1

- For exotic materials and high-temperature resistance titanium nickel alloys
- High flank wear resistance and very good heat resistance
- Reliable running times and excellent chip control
- *Per materiali esotici e leghe di titanio-nichel resistenti al calore*
- *Elevata resistenza all'usura da intaglio e ottima resistenza al calore*
- *Prestazioni di funzionamento sicure e controllo truciolo eccellente*
- Pour les matériaux exotiques et les alliages de nickel et de titane réfractaires
- Grande résistance à l'usure en entaille et très bonne résistance à la chaleur
- Performances fonctionnelles fiables et excellent contrôle des copeaux



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
○	●	○	●	●	○

-Y

- For machining steel, stainless steel and cast materials
- Sharp cutting edge
- For high surface quality
- Per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile e materiali colati
- Tagliente affilato
- Per elevate finiture superficiali
- Pour l'usinage de l'acier, de l'acier inoxydable et des fontes
- Arêtes de coupes tranchantes
- Pour des états de surface élevés



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○			

HIGH-POSITIVE FINISH MACHINING

FINITURA ALTAMENTE POSITIVA

FINITION HAUTEMENT POSITIVE

-EN-ASF

- Excellent for Swiss type machining applications
- Very good cutting edge stability
- Curved cutting edge
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Tagliente non rettilineo*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Très bonne stabilité d'arêtes de coupe
- Dent courbée



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○	●	●	○

-FN-ASF

- Excellent for Swiss type machining applications
- Sharp cutting edge
- Curved cutting edge
- *Particolarmente adatto per le applicazioni di tornitura a fantina mobile*
- *Tagliente affilato*
- *Tagliente non rettilineo*
- Convient très bien pour des applications de chariotage
- Arête de coupe tranchante
- Dent courbée



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	○	●	●	○

HIGH-POSITIVE FINISH TO MEDIUM MACHINING

FINITURA ALTAMENTE POSITIVA
E LAVORAZIONE MEDIA

DE LA FINITION HAUTEMENT
POSITIVE À L'USINAGE DE SE-
MI-FINITION

-EN-ACB

- Similar applications to “-ALU” geometry
- Very good cutting edge stability
- Specially designed chip pimples
- *Campo di applicazione simile a quello della geometria „-ALU“*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Nodi per la formazione del truciolo progettati appositamente*
- Champ d'application similaire à celui de la géométrie « ALU »
- Très bonne stabilité des bords tranchants
- Brise-copeaux spécialement conçu



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

-FN-ACB

- Similar applications to “-ALU” geometry
- Sharp cutting edge
- Specially designed chip pimples
- *Campo di applicazione simile a quello della geometria “-ALU”*
- *Tagliente affilato*
- *Nodi per la formazione del truciolo progettati appositamente*
- Champ d'application similaire à celui de la géométrie « ALU »
- Arête de coupe tranchante
- Brise-copeaux spécialement conçu



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition		Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H
●	●	●	●	●	○

-EN-ALU

- Optimised machining of unstable, thin-walled workpieces
- Very good cutting edge stability
- Good resistance to edge build-up
- *Lavorazione ottimale di parti non stabili e con pareti sottili*
- *Ottima stabilità del tagliente*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Usinage optimal des pièces instables et fines
- Très bonne stabilité d'arête de coupe
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition			Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H	
●	●	●	●	●	○	

-FN-ALU

- Optimised machining of unstable, thin-walled workpieces
- Sharp cutting edge
- Good resistance to edge build-up
- *Lavorazione ottimale di parti non stabili e con pareti sottili*
- *Tagliente affilato*
- *Ridotta tendenza alla formazione di tagliente di riporto*
- Usinage optimal des pièces instables et fines
- Bord tranchant
- Inclinaison faible par rapport à la formation d'arêtes de coupe



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing Finitura Finition		Medium machining Medie asportazioni Usinage de semi-finition			Rough machining Sgrossatura Ébauche	
P	M	K	N	S	H	
●	●	●	●	●	○	

**HIGH-POSITIVE FINISH
TO ROUGH MACHINING**

*FINITURA ALTAMENTE POSITIVA
E SGROSSATURA*

**FINITION HAUTEMENT POSITIVE
JUSQU'À L'ÉBAUCHE**

**-AWI
WIPER**

- WIPER geometry
- Very good surface quality achievable
- For finish machining steels, stainless steels and aluminium
- *Geometria WIPER*
- *Rettificata, per un'ottima finitura superficiale*
- *Per la finitura di acciai, acciai inossidabili e alluminio*
- Géométrie WIPER
- Permet d'obtenir de très bons états de surface
- Pour la finition d'aciers, d'aciers inoxydables et de l'aluminium



single sided
su un lato
d'un côté



Finishing <i>Finitura</i> Finition		Medium machining <i>Medie asportazioni</i> Usinage de semi-finition		Rough machining <i>Sgrossatura</i> Ébauche	
--	--	---	--	--	--

P	M	K	N	S	H
●	●	○	●	○	○

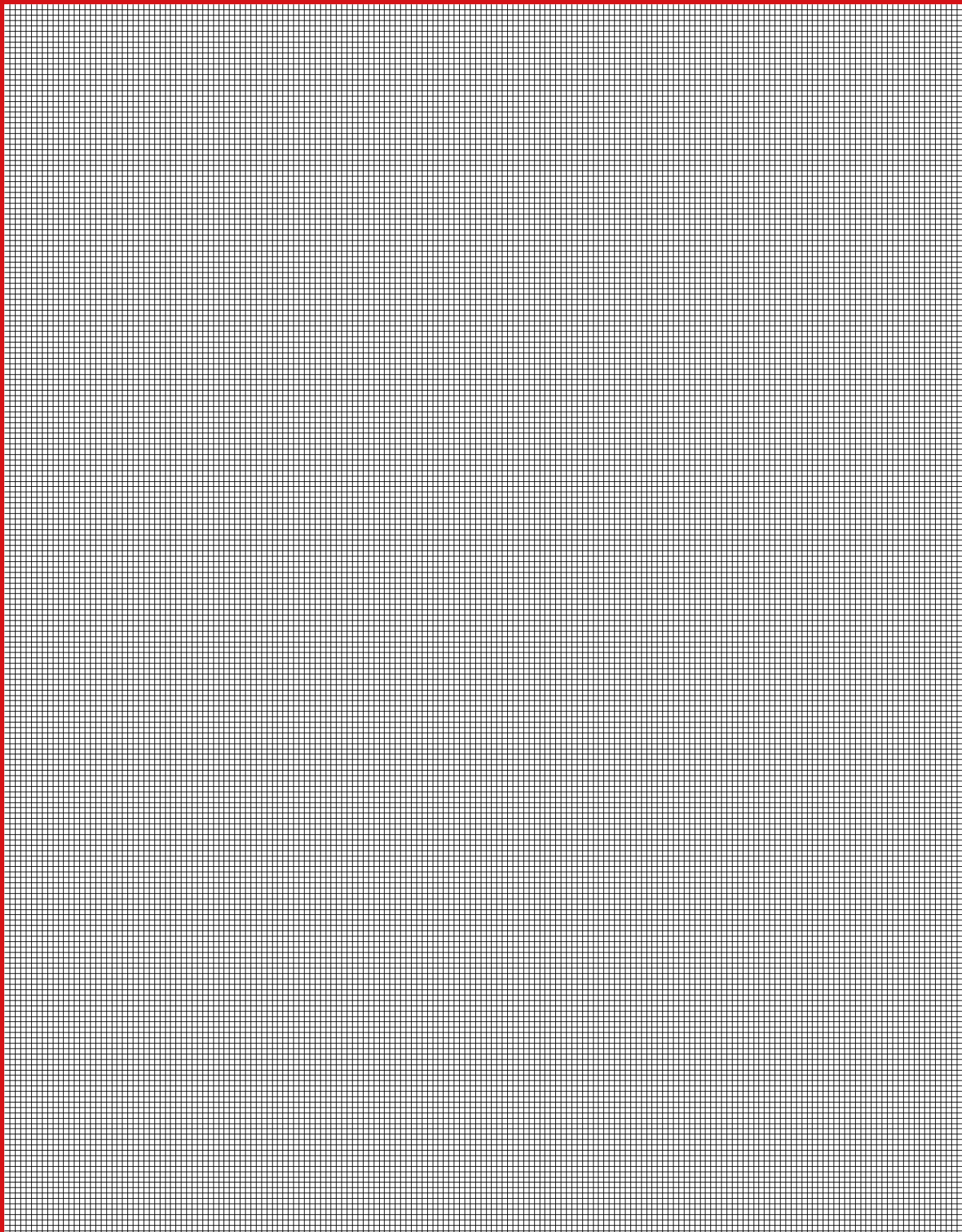
For more information see

Per maggiori informazioni visita il sito

Vous trouverez de plus amples informations sur



www.arno.de



PS2-GEOMETRY IN TEST – FINISH MACHINING STEEL.

Starting situation:

When a housing (\varnothing 40 mm) made of 42CrMo4 (1.7227) is turned, a longer tool life and a shorter machining time are specified.

Competitor cutting data:

Vc 180 m/min
ap 0.11 mm
f 0.5 mm

Competition



**Optimisation measures:
Use of ARNO PS2 geometry and adaptation of cutting values.**

ARNO cutting data:

Vc 200 m/min
ap 0.5 mm
f 0.2 mm

ARNO



Details:

Holder: KMH01-C2-30x20x70-IK
Tool holder: SDJCL 2020X11-IK-UN
Indexable insert: DCMT 11T304EN-PS2 AP2320
Coolant: emulsion

Result:

50% shorter machining time and 20% longer tool life were achieved; costs were reduced by 15% due to more favourable ARNO indexable insert.

AWI GEOMETRY IN TEST – FINISH MACHINING STAINLESS STEEL.

Starting situation:

When stainless steel Stahl X5CrNi18-10 (1.4301) is turned at \varnothing 20 mm, a surface finish quality of Rz 3.5 and an increase in the tool life of the indexable insert are specified.

Competitor cutting data:

Vc 216 m/min
ap 0.15 mm
f 0.06 mm

Competition



Optimisation measures:

Use of ARNO AWI geometry and increase in rotating speed and feed rate.

ARNO cutting data:

Vc 250 m/min
ap 0.15 mm
f 0.1 mm

ARNO



Details:

Holder: KMH01-C2-30x20x70-IK
Tool holder: SVJCL 2020x11-IK-UN
Indexable insert: VCGT 110308FN-AWI AL10
Coolant: oil

Result:

An Rz value of 1.8 was achieved; at the same time, costs and time were saved (machine approx. 48% of work step for outer contour) and the indexable insert tool life was increased.

GEOMETRIA PS2 IN TEST – FINITURA DI ACCIAIO.

Situazione di partenza:

Durante la tornitura di un particolare (\varnothing 40 mm) in 42CrMo4 (1.7227) si deve ottenere una durata maggiore e un tempo di lavorazione più breve.

Dati di taglio concorrenza:

Vc 180 m/min
ap 0,11 mm
f 0,5 mm

Concorrenza



Interventi di ottimizzazione Impiego della geometria ARNO PS2 e adattamento dei valori di taglio

Dati di taglio ARNO:

Vc 200 m/min
ap 0,5 mm
f 0,2 mm

ARNO



Dettagli:

Adattatore: KMH01-C2-30x20x70-IK
Portainseri: SDJCL 2020X11-IK-UN
Inserto: DCMT 11T304EN-PS2 AP2320
Refrigerante: Emulsione

Risultato:

sono stati raggiunti un tempo di lavorazione ridotto del 50% e una durata maggiore del 20%, i costi sono stati ridotti del 15% grazie all'inserto Arno più performante.

GEOMETRIA AWI IN TEST – FINITURA DI ACCIAIO INOSSIDABILE.

Situazione di partenza:

Durante la tornitura di acciaio inossidabile X5CrNi18-10 (1.4301) per un \varnothing di 20 mm il valore superficiale di Rz 3,5 dovrà essere garantito e la durata dell'inserto dovrà essere aumentata.

Dati di taglio concorrenza:

Vc 216 m/min
ap 0,15 mm
f 0,06 mm

Concorrenza



Interventi di ottimizzazione
Impiego della geometria AWI ARNO e aumento del numero di giri e dell'avanzamento.

Dati di taglio ARNO:

Vc 250 m/min
ap 0,15 mm
f 0,1 mm

ARNO



Dettagli:

Adattatore: KMH01-C2-30x20x70-IK
Portainseriti: SVJCL 2020x11-IK-UN
Inserto: VCGT 110308FN-AWI AL10
Refrigerante: olio

Risultato:

è stato raggiunto il valore Rz di 1,8, contemporaneamente sono stati ridotti costi e tempi (lavorazione ca. 48% della fase di tornitura profilo esterno) e la durata dell'inserto è stata aumentata.

GÉOMÉTRIE PS2 À L'ESSAI – FINITION DE L'ACIER.

Situation de départ :

On vise une durée de vie plus longue et un temps d'usinage réduit lors du tournage d'un boîtier (\varnothing 40 mm) en 42CrMo4 (1.7227).

Données de coupe de la concurrence :

Vc 180 m/min
ap 0,11 mm
f 0,5 mm

Concurrence



**Mesures d'optimisation :
utilisation de la géométrie PS2 ARNO et ajustement des valeurs de coupe.**

Données de coupe ARNO :

Vc 200 m/min
ap 0,5 mm
f 0,2 mm

ARNO



Détails :

Support : KMH01-C2-30x20x70-IK
Support de serrage : SDJCL 2020X11-IK-UN
Plaquette de coupe amovible : DCMT 11T304EN-PS2 AP2320
Refroidissement : Émulsion

Résultat :

Temps d'usinage réduit de 50 % et durée de vie prolongée de 20 %. Les coûts ont également été réduits de 15 % grâce aux plaquettes de coupe amovibles plus abordables d'Arno.

GÉOMÉTRIE AWI À L'ESSAI – FINITION DE L'ACIER INOXYDABLE.

Situation de départ :

Lors du tournage d'un acier inoxydable X5CrNi18-10 (1.4301) de \varnothing 20 mm, on vise une valeur de surface de Rz 3,5. La durée de vie de la plaquette de coupe amovible doit aussi être augmentée.

Données de coupe de la concurrence :

Vc 216 m/min
ap 0,15 mm
f 0,06 mm

Concurrence



Mesures d'optimisation :
utilisation de la géométrie AWI ARNO et augmentation de la vitesse de rotation et de l'avance.

Données de coupe ARNO :

Vc 250 m/min
ap 0,15 mm
f 0,1 mm

ARNO



Détails :

Support : KMH01-C2-30x20x70-IK
Support de serrage : SVJCL 2020x11-IK-UN
Plaquette de coupe amovible : VCGT 110308FN-AWI AL10
Refroidissement : Huile

Résultat :

Une valeur Rz de 1,8 a été atteinte tout en économisant de l'argent et du temps (env. 48 % de l'opération d'usinage du contour extérieur). La durée de vie de la plaquette de coupe amovible a également été prolongée.

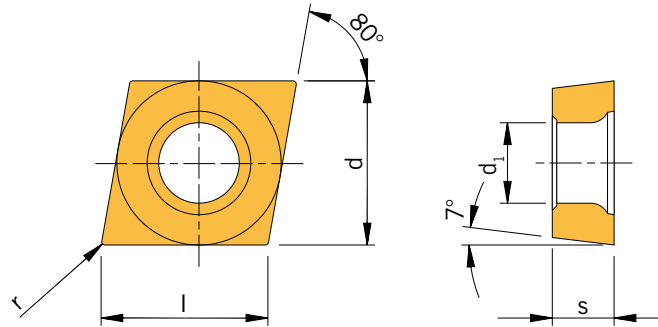
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC										
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+					
CCGT 060202EN	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 0,6					◆											
CCGT 060204EN	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 0,6					◆											
CCGT 09T302EN	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 1,0					◆											
CCGT 09T304EN	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 1,0				◆	◆											
CCGT 060204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆	◆													
CCGT 09T304EN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0																◆
CCGT 09T304FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0	◆	◆	◆													◆
CCGT 09T308EN-ACB	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0																◆
CCGT 09T308FN-ACB	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0	◆	◆	◆													◆
CCGT 0602005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,05 - 1,5	◆	◆														
CCGT 060201FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆														
CCGT 060202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆														
CCGT 060204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆	◆													
CCGT 09T301FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆														
CCGT 09T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆														
CCGT 09T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 4,0	◆	◆	◆													
CCGT 09T308FN-ALU	0,80	0,10 - 0,35	0,80 - 4,0	◆	◆														
CCGT 09T3005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5																

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
 Plaquettes de coupe amovibles ISO

	HC					HU				AS1005
	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	
	◆	◆	◆	◆		◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆



ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC						
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+	
CCGT 0602005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆										
CCGT 060201EN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5												
CCGT 060201FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆										
CCGT 060202EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆		◆			
CCGT 060202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆								◆		
CCGT 060204EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆		◆			
CCGT 060204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆									◆	
CCGT 09T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆										
CCGT 09T302EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆		◆			
CCGT 09T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆										
CCGT 09T304EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆		◆			
CCGT 09T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆									◆	
CCGT 09T308FN-ASF	0,80	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0											◆	
CCGT 09T3005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆										
CCGT 060202FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0	◆											
CCGT 060204FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,50 - 4,0	◆											
CCGT 060208FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,70 - 4,0	◆											
CCGT 09T302FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0	◆											
CCGT 09T304FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,50 - 4,0	◆											
CCGT 09T308FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,70 - 4,0	◆											
CCGT 060201FN-AZ	0,10	0,05 - 0,15	0,80 - 2,5						◆						
CCGT 060202FN-AZ	0,20	0,05 - 0,15	0,80 - 2,5						◆						
CCGT 060204FN-AZ	0,40	0,05 - 0,15	0,80 - 2,5						◆						
CCGT 09T302FN-AZ	0,20	0,08 - 0,28	1,50 - 3,5						◆						
CCGT 09T304FN-AZ	0,40	0,08 - 0,28	1,50 - 3,5						◆						
CCGT 0602005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆			
CCGT 060201EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5									◆			
CCGT 060201FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆			
CCGT 060202EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 0,6									◆			
CCGT 060202FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 0,6						◆			◆			
CCGT 060204EN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 0,6									◆			
CCGT 060204FN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 0,6									◆			
CCGT 09T301EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5									◆			
CCGT 09T301FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆			
CCGT 09T302EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 1,0									◆			
CCGT 09T302FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,10 - 1,0						◆			◆			
CCGT 09T304EN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 1,0									◆			
CCGT 09T304FN-PS	0,40	0,06 - 0,12	0,20 - 1,0						◆			◆			
CCGT 09T3005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 0,5						◆			◆			

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
 Plaquettes de coupe amovibles ISO

	HC					HU				AS1005
	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	
		◆				◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆		◆	◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆			◆	◆			
		◆	◆	◆		◆	◆			
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				
									◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	



ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU		HC				
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+
CCGT 060201FL-U	0,10	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8						◆					
CCGT 060201FR-U	0,10	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8					◆	◆					
CCGT 060202FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0					◆	◆					
CCGT 060202FR-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0					◆	◆					
CCGT 09T302FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0					◆	◆					
CCGT 09T302FR-U	0,20	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0						◆					

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
 HU = Solid carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement
 CC = Cermet beschichtet Cermet coated / Cermet rivestito / Cermet avec revêtement
 CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

	HC					HU				HU
	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	AS1005

		○	○	○	○					
		○	○	○	○					
		○	○	○	○	○	○	○	○	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
		○	○	○	○	○	○		○	●

- Main application
Applicazione principale
Application principale
- Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

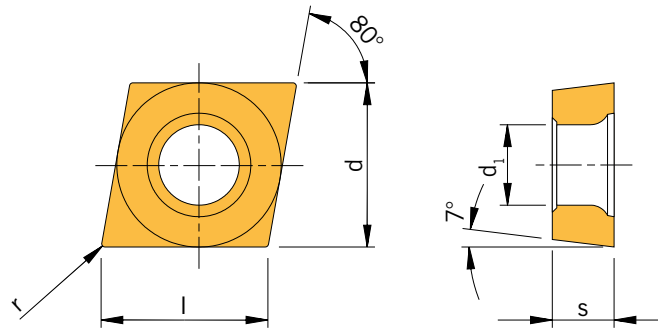
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCGW



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
CCGW 060202EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
CCGW 060204EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
CCGW 09T304EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆
CCGW 09T308EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

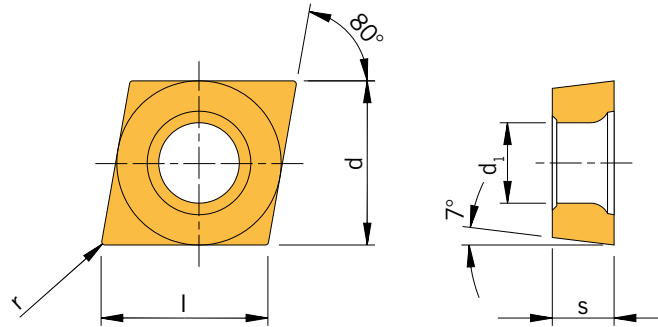
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCGX



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5025	HU AK20
CCGX 060200F L/R	0,0	0,04 - 0,10	0,05 - 0,4	◆	◆
CCGX 060201F L/R	0,1	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8	◆	◆
CCGX 060202F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
CCGX 060204F L/R	0,4	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
CCGX 09T300F L/R	0,0	0,04 - 0,10	0,05 - 0,4	◆	◆
CCGX 09T301F L/R	0,1	0,04 - 0,10	0,10 - 0,8	◆	◆
CCGX 09T302F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
CCGX 09T304F L/R	0,4	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
HU = Solid carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement

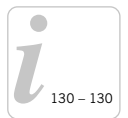
P	○	
M	●	
K	○	○
N		●
S	●	○
H		

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

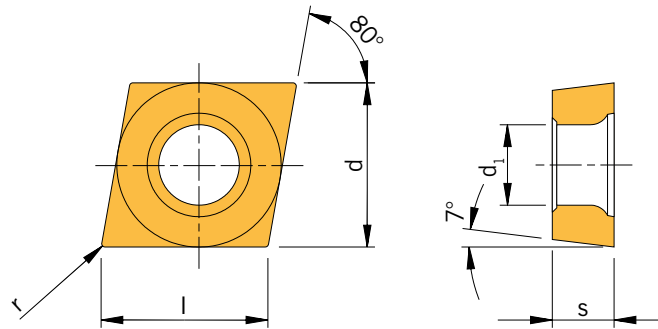
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC					CC	HC		
				AP2110	AP2310	AP2320	AP2335	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AC90C	AK2110
CCMT 060202EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0							◆		◆					
CCMT 060204EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0			◆	◆			◆		◆					
CCMT 060208EN-AM	0,8	0,12 - 0,25	0,50 - 2,0			◆	◆			◆		◆					
CCMT 09T302EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0									◆					
CCMT 09T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0									◆					
CCMT 09T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0		◆	◆	◆					◆					
CCMT 120404EN-AM	0,4	0,12 - 0,25	0,40 - 3,5			◆	◆					◆					
CCMT 120408EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,5			◆	◆					◆					
CCMT 060202EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0					◆									
CCMT 060204EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0					◆									
CCMT 09T302EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0					◆									
CCMT 09T304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0				◆	◆									
CCMT 09T308EN-AQ	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0				◆										
CCMT 060202EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0						◆	◆		◆					
CCMT 060204EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0		◆	◆			◆	◆	◆	◆					◆
CCMT 09T302EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,30 - 2,0			◆			◆	◆	◆	◆					
CCMT 09T304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0	◆	◆	◆			◆	◆	◆	◆					
CCMT 09T308EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0			◆			◆	◆	◆	◆					◆
CCMT 120404EN-PM1	0,4	0,12 - 0,25	0,40 - 3,5			◆			◆	◆	◆	◆					
CCMT 120408EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,5			◆			◆	◆	◆	◆					
CCMT 060202EN-PMC	0,2	0,04 - 0,16	0,28 - 1,8				◆										
CCMT 060204EN-PMC	0,4	0,06 - 0,18	0,30 - 2,0				◆										
CCMT 09T304EN-PMC	0,4	0,08 - 0,20	0,30 - 2,0				◆										
CCMT 120404EN-PMC	0,4	0,10 - 0,25	0,30 - 2,5				◆										
CCMT 060202EN-PSF	0,2	0,05 - 0,10	0,20 - 1,5									◆		◆			
CCMT 060204EN-PSF	0,4	0,05 - 0,10	0,20 - 1,5									◆		◆			
CCMT 09T302EN-PSF	0,2	0,05 - 0,10	0,20 - 2,0									◆		◆			
CCMT 09T304EN-PSF	0,4	0,10 - 0,20	0,20 - 2,0									◆		◆			
CCMT 060202EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0		◆	◆				◆	◆	◆					
CCMT 060204EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5			◆				◆	◆	◆					
CCMT 09T302EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0		◆	◆				◆	◆	◆					
CCMT 09T304EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5		◆	◆				◆	◆	◆					

8



ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC					CC	HC		
				AP2110	AP2310	AP2320	AP2335	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AC90C	AK2110
CCMT 060202EN-PMT1	0,2	0,05 -0,20	0,20 -1,5							◆	◆		◆				
CCMT 060204EN-PMT1	0,4	0,06 -0,20	0,20 -1,5							◆	◆		◆				
CCMT 09T302EN-PMT1	0,2	0,05 -0,20	0,30 -2,0							◆	◆		◆				
CCMT 09T304EN-PMT1	0,4	0,06 -0,20	0,30 -2,0							◆	◆		◆				

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
CC = Cermet coated / Cermet rivestito / Cermet avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

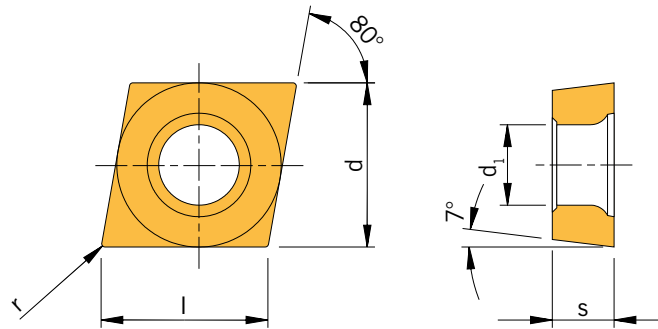
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCXT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5020
CCXT 060204EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3	◆
CCXT 09T304EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 4	◆
CCXT 120404EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 5	◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Main application
Applicazione principale
Application principale

○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

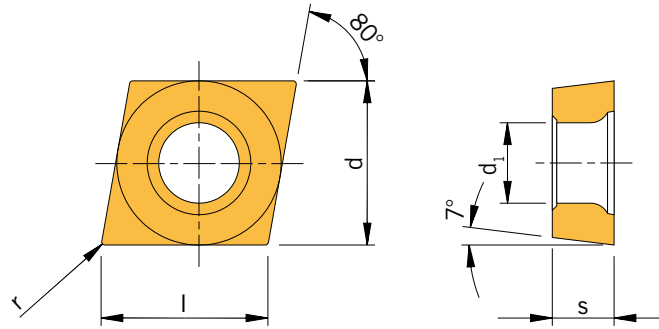
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CCMX



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC
CCMX 120404EN	0,4	0,08 - 0,14	0,1 - 3	AM35C
				◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

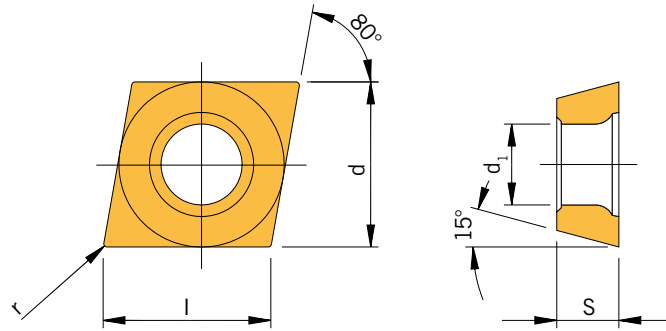
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CDGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM15C	HU AK20
CDGT 040102F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1	◆	◆
CDGT 040104F L	0,4	0,04 - 0,12	0,1 - 1	◆	

HC = Hartmetall beschichtet / Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
HU = Solid 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

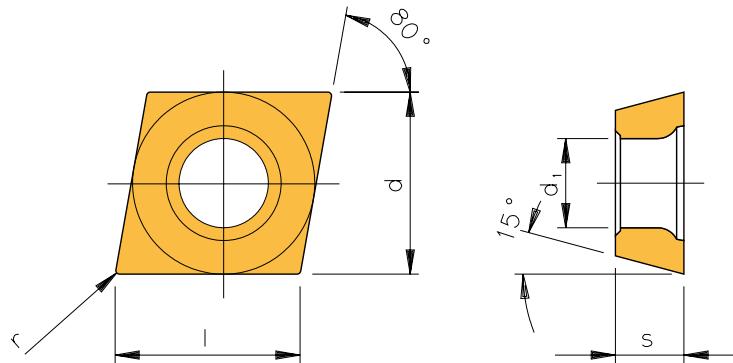
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CDMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5130	AP6010
CDMT 040102EN-PS2	0,2	0,04-0,12	0,1-1,0	◆	◆
CDMT 040104EN-PS2	0,4	0,05-0,16	0,1-1,5	◆	◆

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

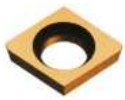
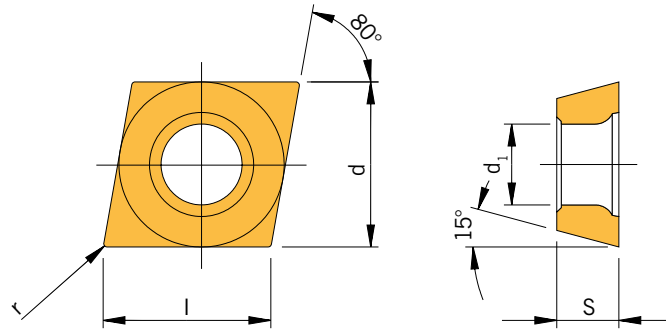
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CDGW



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM15C	HU AK20
CDGW 040102EN	0,2	0,02 - 0,05	0,06 - 1	◆	◆

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

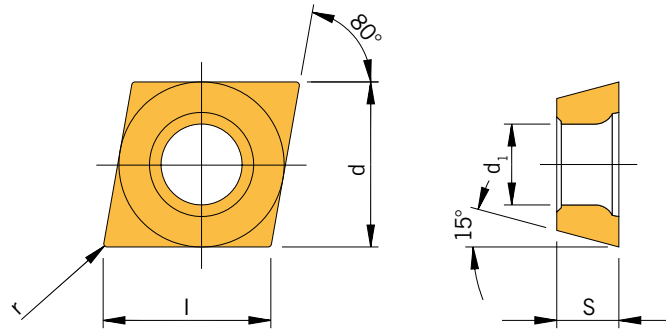
ISO Indexable inserts



Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CDMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	CU	HC
				AP6010	AM5130
 CDMT 040102EN-PM1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5	◆	
 CDMT 040104EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	◆	◆

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

P	●	○
M	○	○
K	○	○
N		●
S		●
H		○

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire



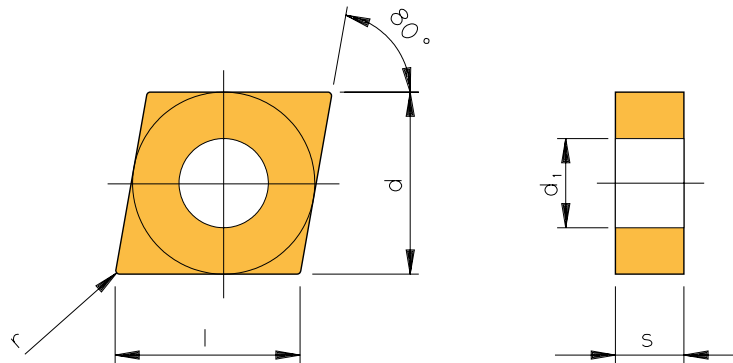
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CNGP



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC	HU
				AM5025	AK1020
CNGP 120402FN-EX	0,2	0,05 - 0,25	0,03 - 3,0	◆	◆
CNGP 120404FN-EX	0,4	0,05 - 0,25	0,05 - 3,5	◆	◆
CNGP 120408FN-EX	0,8	0,05 - 0,25	0,05 - 4,0	◆	◆

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

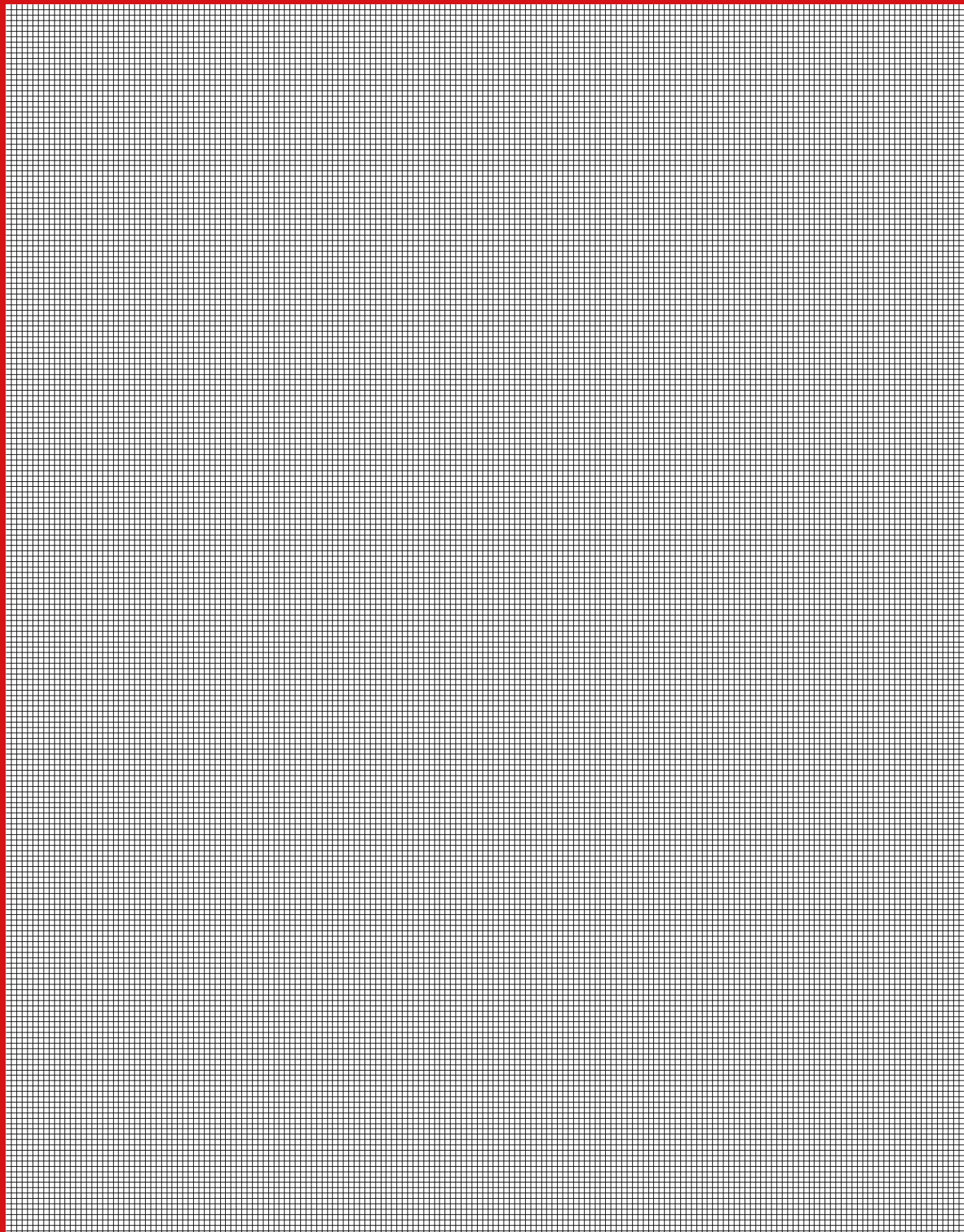
For more information see

Per maggiori informazioni visita il sito

Vous trouverez de plus amples informations sur



www.arno.de



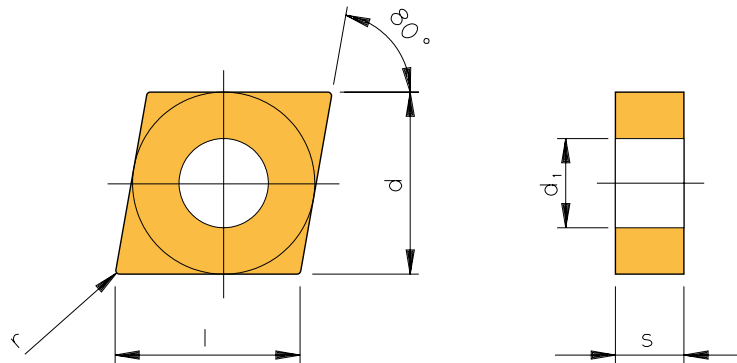
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CNMG



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC				CC	CU	HC				
				AP2025	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP6510	ACE6	AM2110	AM2130	AM5110	AM5120
CNMG 120404EN-NFT	0,4	0,08 - 0,17	0,4 - 1,5									◆	◆	◆
CNMG 120408EN-NFT	0,8	0,10 - 0,20	0,5 - 2,0									◆	◆	◆
CNMG 120404EN-NM2	0,4	0,10 - 0,20	0,5 - 3,0			◆						◆		◆
CNMG 120408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,32	0,8 - 3,0	◆	◆	◆	◆					◆		◆
CNMG 120412EN-NM2	1,2	0,15 - 0,35	0,8 - 3,5	◆	◆		◆					◆		
CNMG 160608EN-NM2	0,8	0,15 - 0,35	0,8 - 4,5									◆		
CNMG 120404EN-NMR	0,4	0,08 - 0,20	0,5 - 4,0									◆		◆
CNMG 120408EN-NMR	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0									◆		◆
CNMG 120412EN-NMR	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0											◆

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

HC	HC				HU	HU	
AM5130	AK2310	AK2320	AK2305	AK2315	AK1010	AS1010	AS1020
						◆	◆
						◆	◆



ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CNMG



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC					CC	CU	HC				
				AP2025	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP6510	ACE6	AM2110	AM2130	AM5110	AM5120	
CNMG 120408EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,30	0,8 - 4,0									◆	◆	◆	
CNMG 120412EN-NMT1	1,2	0,15 - 0,32	1,0 - 4,0									◆	◆	◆	
CNMG 120404EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0			◆						◆			
CNMG 120408EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5			◆									
CNMG 120404EN-VA	0,4	0,20 - 0,40	1,5 - 4,0												◆
CNMG 120408EN-VA	0,8	0,20 - 0,40	1,5 - 4,0												◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
 HU = Solid carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement
 CC = Cermet coated / Cermet rivestito / Cermet avec revêtement
 CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

	HC	HC	HU	HU
	AM5130	AK2310 AK2320	AK1010	AS1010 AS1020
				◆ ◆
				◆ ◆
			◆	
			◆	

	○	○	○		
	○				○ ○
	○	●	●	○	
	●			●	
	●			○	● ●
	○				

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

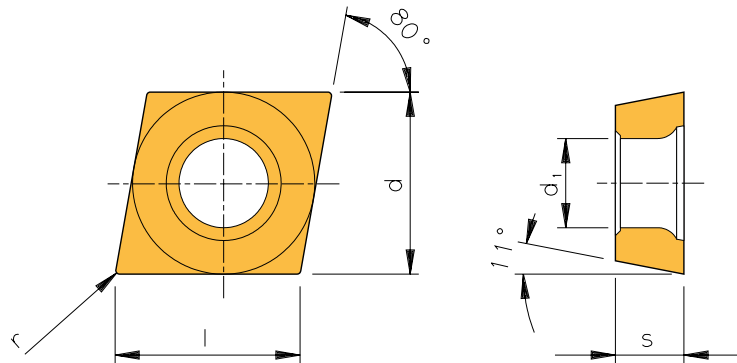
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CPGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC		CU	HC		HC				HU		
				AL10	AL20	ACE6	AM15C	AM5025	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
CPGT 05T1005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5		◆									◆	◆
CPGT 05T101FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆					◆	◆			◆	◆
CPGT 05T102EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0					◆							◆
CPGT 05T102FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆			◆		◆				◆	◆
CPGT 05T104EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5					◆						◆	◆
CPGT 05T104FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆					◆	◆			◆	◆
CPGT 05T102EN	0,20	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆	◆								
CPGT 05T104EN	0,40	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆	◆								
CPGT 05T101FN-ALU	0,10	0,04 - 0,10	0,10 - 1,5							◆				◆	
CPGT 05T102FN-ALU	0,20	0,04 - 0,10	0,20 - 1,5	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CPGT 05T104FN-ALU	0,40	0,04 - 0,10	0,40 - 1,5	◆	◆				◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆
CPGT 05T1005FN-ALU	0,05	0,04 - 0,10	0,10 - 1,5						◆	◆		◆		◆	◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

HU = Solid carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement

CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale

○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

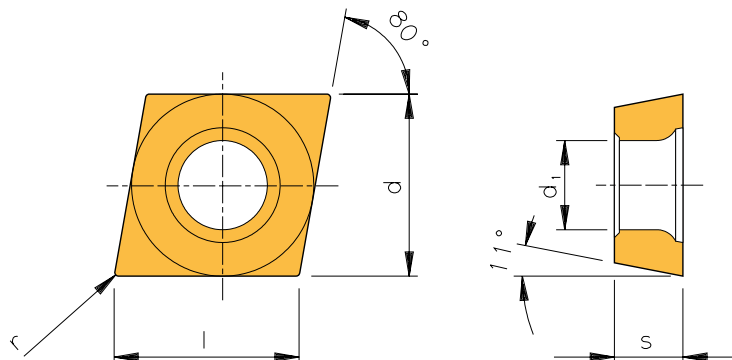
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CPGW



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f_n	a_p	HC
CPGW 05T102EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 2	AM15C
				◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

P	○
M	●
K	○
N	
S	
H	

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

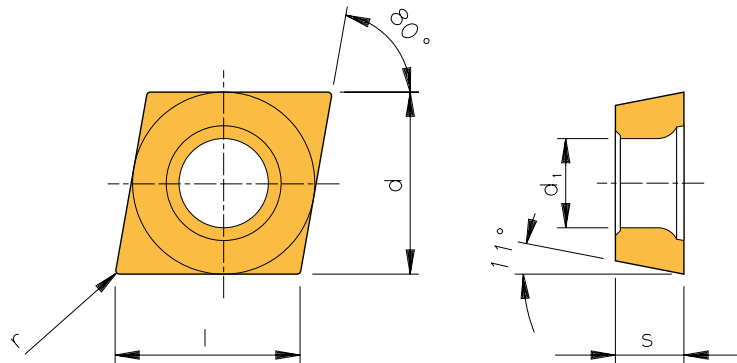
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

CPMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	CU AP6010	HC AM5130
CPMT 05T102EN-PM1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5	◆	◆
CPMT 05T104EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5	◆	◆
CPMT 05T102EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0	◆	◆
CPMT 05T104EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5	◆	◆

HC = Solid carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

P	●	○
M	○	○
K	○	○
N		●
S		●
H		○

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

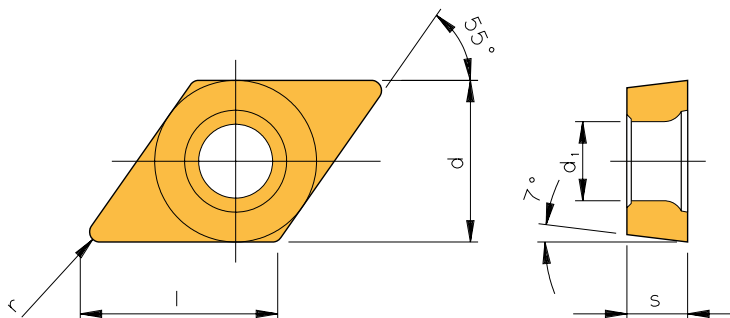
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCFT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HU AK10
DCFT 070202FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 2	◆

HU = Solid 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

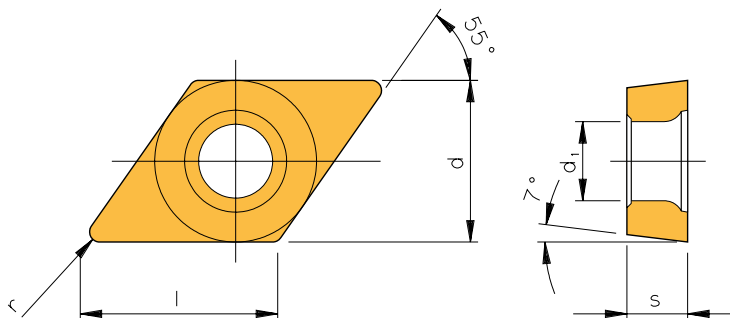
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC								
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+			
DCGT 04T002EN	0,20	0,02 - 0,06	0,1 - 1,0														
DCGT 070202EN	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆									
DCGT 070204EN	0,40	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆									
DCGT 11T302EN	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆	◆								
DCGT 11T304EN	0,40	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5				◆	◆	◆								
DCGT 070204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5	◆	◆	◆											
DCGT 11T304EN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0														◆
DCGT 11T304FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆	◆											
DCGT 11T308EN-ACB	0,80	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5														◆
DCGT 11T308FN-ACB	0,80	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5	◆	◆	◆											
DCGT 04T001FN-ALU	0,1	0,01 - 0,12	0,01 - 0,50														
DCGT 04T002FN-ALU	0,2	0,01 - 0,12	0,01 - 0,50														
DCGT 04T004FN-ALU	0,4	0,01 - 0,12	0,01 - 0,50														
DCGT 0702005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆												
DCGT 070201FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆												
DCGT 070202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆	◆												
DCGT 070204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5	◆	◆	◆											
DCGT 11T3005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5														
DCGT 11T301FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆												
DCGT 11T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆	◆												
DCGT 11T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆	◆											
DCGT 11T308FN-ALU	0,80	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5	◆	◆												
DCGT 11T312FN-ALU	1,20	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5														

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

HC	HC					HU				HU
AM5130	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	AS1005
◆										
		◆	◆	◆		◆	◆			
	◆	◆	◆		◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
							◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			◆
	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			



ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC						
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+	
DCGT 04T002EN-ASF	0,20	0,01 - 0,05	0,01 - 0,5								◆				
DCGT 04T002FN-ASF	0,20	0,01 - 0,05	0,01 - 0,5												
DCGT 0702005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆										
DCGT 0702008EN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5								◆				
DCGT 0702008FN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5								◆				
DCGT 070201EN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5							◆					
DCGT 070201FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆										
DCGT 0702015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0							◆	◆				
DCGT 0702015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0								◆				
DCGT 070202EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0							◆	◆	◆			
DCGT 070202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆									◆	
DCGT 070204EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5							◆	◆	◆			
DCGT 070204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆	◆									◆	
DCGT 11T301EN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5							◆					
DCGT 11T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆										
DCGT 11T302EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0							◆	◆	◆			
DCGT 11T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆										
DCGT 11T304EN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5							◆	◆	◆			
DCGT 11T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆	◆									◆	
DCGT 11T308EN-ASF	0,80	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0							◆		◆			
DCGT 11T308FN-ASF	0,80	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0	◆	◆									◆	
DCGT 11T3005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆										
DCGT 11T3008EN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5								◆				
DCGT 11T3008FN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5								◆				
DCGT 11T3015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0							◆	◆				
DCGT 11T3015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0												
DCGT 11T3035EN-ASF	0,35	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5							◆					
DCGT 070202FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0	◆											
DCGT 070204FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,5 - 4,0	◆											
DCGT 070208FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,5 - 4,0	◆											
DCGT 11T302FN-AWI	0,20	0,10 - 0,30	0,3 - 3,0	◆											
DCGT 11T304FN-AWI	0,40	0,12 - 0,40	0,5 - 4,0	◆											
DCGT 11T308FN-AWI	0,80	0,15 - 0,50	0,5 - 4,0	◆						◆					
DCGT 070201FN-AZ	0,10	0,08 - 0,22	1,0 - 3,0						◆						
DCGT 070202FN-AZ	0,20	0,08 - 0,22	1,0 - 3,0						◆						
DCGT 070204FN-AZ	0,40	0,08 - 0,22	1,0 - 3,0				◆		◆						
DCGT 11T302FN-AZ	0,20	0,10 - 0,35	1,5 - 3,8						◆						
DCGT 11T304FN-AZ	0,40	0,10 - 0,35	1,5 - 3,8						◆						
DCGT 11T302FR-FS	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆							
DCGT 11T304FR-FS	0,40	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5					◆							

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO

Plaquettes de coupe amovibles ISO

HC	HC					HU				HU
AM5130	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	AS1005
									◆	
							◆			
		◆	◆			◆	◆			
									◆	
						◆			◆	
		◆	◆			◆	◆			
									◆	
						◆			◆	
		◆	◆		◆	◆	◆		◆	
		◆				◆	◆			
		◆	◆			◆	◆		◆	
		◆			◆	◆	◆		◆	
		◆	◆			◆	◆		◆	
		◆				◆	◆			
		◆	◆			◆	◆		◆	
		◆				◆	◆			
		◆	◆			◆	◆		◆	
									◆	
						◆			◆	
									◆	
									◆	
									◆	
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				
		◆				◆				



ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU		HC						
				AL10	AL20	AP5210	AP6510	ACE6	AP6010	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120+		
DCGT 0702005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5						◆		◆					
DCGT 0702008FN-PS	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5								◆					
DCGT 0702015FN-PS	0,15	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5								◆					
DCGT 070201EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5								◆					
DCGT 070201FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5						◆		◆					
DCGT 070202EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6								◆					
DCGT 070202FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6						◆		◆					
DCGT 070204EN-PS	0,40	0,06 - 0,18	0,3 - 2,0								◆					
DCGT 070204FN-PS	0,40	0,06 - 0,18	0,3 - 2,0								◆					
DCGT 11T3005FN-PS	0,05	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5			◆			◆		◆					
DCGT 11T3008FN-PS	0,08	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5								◆					
DCGT 11T3015FN-PS	0,15	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5								◆					
DCGT 11T301EN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5								◆					
DCGT 11T301FN-PS	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 0,5						◆		◆					
DCGT 11T302EN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6								◆					
DCGT 11T302FN-PS	0,20	0,04 - 0,10	0,1 - 0,6						◆		◆					
DCGT 11T304FN-PS	0,40	0,08 - 0,20	0,3 - 2,0						◆		◆					
DCGT 070202FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0					◆	◆							
DCGT 070202FR-U	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0						◆							
DCGT 11T302FL-U	0,20	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0						◆							

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
 HU = Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement
 CC = Cermet coated / Cermet rivestito / Cermet avec revêtement
 CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

8

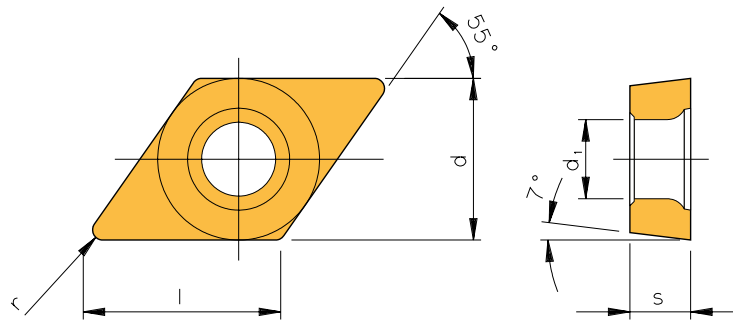
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

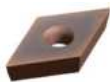
DCGW



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC
				AH4205
DCGW 070202EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
DCGW 070204EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
DCGW 070208EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5	◆
DCGW 11T302EN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆
DCGW 11T304EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆
DCGW 11T308EN	0,8	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0	◆



HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

P	
M	
K	
N	
S	
H	●

● Main application
Applicazione principale
Application principale

○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

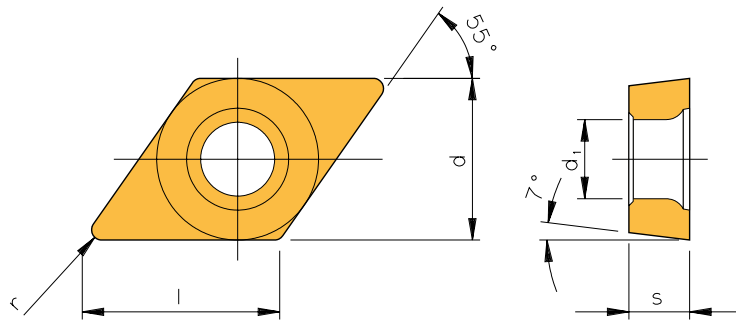
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCGX



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5025	HU AK20
DCGX 070200F L/R	0,0	0,02 - 0,04	0,04 - 0,6	◆	◆
DCGX 070201F L/R	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 070202F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 11T300F L/R	0,0	0,02 - 0,04	0,04 - 0,6	◆	◆
DCGX 11T301F L/R	0,1	0,04 - 0,06	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 11T302F L/R	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆
DCGX 11T304F L/R	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆

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

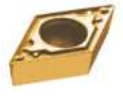
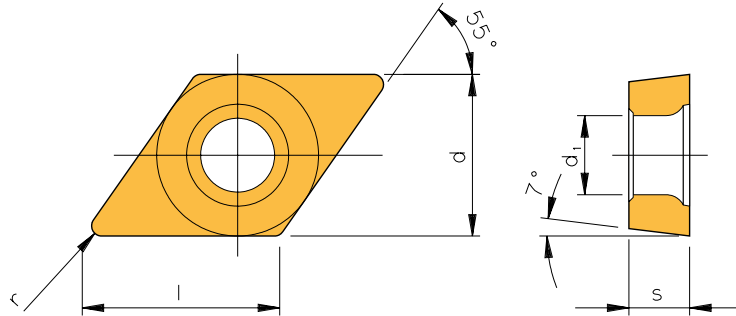
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC		CC	CU	HC					CC	HC	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AM5130
DCMT 070202EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0					◆			◆				
DCMT 070204EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0		◆	◆		◆			◆				
DCMT 070208EN-AM	0,8	0,12 - 0,25	0,50 - 2,0		◆			◆			◆				
DCMT 11T302EN-AM	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0					◆			◆				
DCMT 11T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0	◆	◆	◆		◆			◆				
DCMT 11T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0	◆	◆	◆		◆			◆				
DCMT 070202EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0				◆								
DCMT 070204EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0				◆	◆							
DCMT 11T302EN-AQ	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0				◆	◆					◆		
DCMT 11T304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0				◆	◆							
DCMT 11T308EN-AQ	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0				◆	◆							
DCMT 070202EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0		◆			◆							
DCMT 070204EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,40 - 2,0	◆	◆			◆	◆		◆				
DCMT 11T302EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,40 - 2,0		◆			◆			◆				
DCMT 11T304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,40 - 3,0	◆	◆			◆	◆		◆				◆
DCMT 11T308EN-PM1	0,8	0,12 - 0,32	0,50 - 3,0	◆	◆			◆	◆		◆				◆
DCMT 070204EN-PMC	0,4	0,06 - 0,18	0,30 - 2,0				◆								
DCMT 11T302EN-PMC	0,2	0,04 - 0,16	0,28 - 1,8				◆								
DCMT 11T304EN-PMC	0,4	0,08 - 0,20	0,30 - 2,0				◆								
DCMT 11T304EN-PMS	0,4	0,08 - 0,20	0,30 - 2,0										◆		
DCMT 070202EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0		◆			◆	◆		◆				
DCMT 070204EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆			◆	◆		◆				
DCMT 11T302EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,10 - 1,0	◆	◆			◆	◆		◆				
DCMT 11T304EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,10 - 1,5	◆	◆			◆	◆		◆				

8

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC			CC	CU	HC					CC	HC	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP6510	ACE6	AP6010	AM2130	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AM5130	AC90C
DCMT 070202EN-PSF	0,2	0,05-0,10	0,2-2,0								◆		◆			
DCMT 070204EN-PSF	0,4	0,10-0,20	0,2-2,0								◆		◆			
DCMT 11T302EN-PSF	0,2	0,05-0,10	0,2-2,0								◆		◆			
DCMT 11T304EN-PSF	0,4	0,10-0,20	0,2-2,5								◆		◆			
DCMT 11T308EN-PSF	0,8	0,10-0,20	0,2-2,5								◆		◆			

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
CC = Cermet coated / Cermet rivestito / Cermet avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

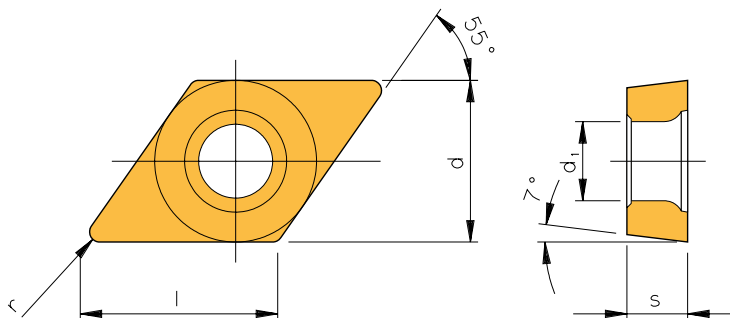
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DCXT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5020
DCXT 070202EN-AEC	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆
DCXT 070204EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 2,5	◆
DCXT 11T302EN-AEC	0,2	0,05 - 0,12	0,5 - 2,0	◆
DCXT 11T304EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆
DCXT 11T308EN-AEC	0,8	0,10 - 0,30	0,8 - 3,5	◆

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

● Main application
Applicazione principale
Application principale

○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

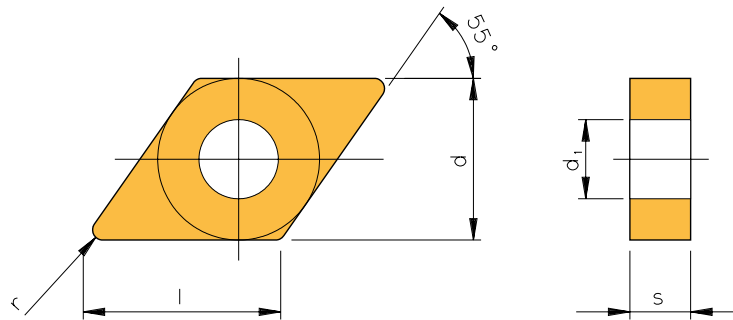
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DNGP



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5025	HU AK1020
DNGP 150602FN-EX	0,2	0,06 - 0,28	0,03 - 3,0	◆	◆
DNGP 150604FN-EX	0,4	0,06 - 0,28	0,05 - 3,5	◆	◆
DNGP 150608FN-EX	0,8	0,06 - 0,28	0,06 - 3,5	◆	◆

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

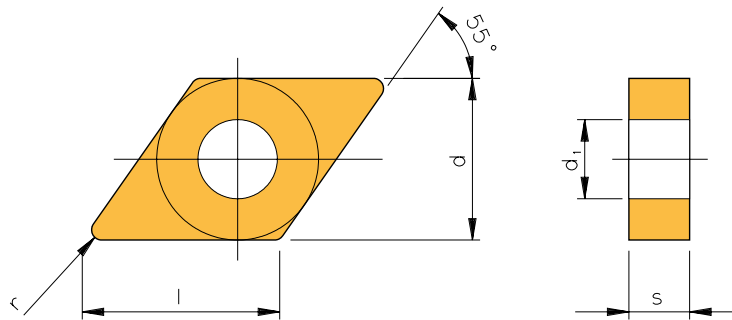
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DNMG



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC		CU	HC				HC			HU		
				AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	ACE6	AP6010	AM2130	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2310	AK2315
DNMG 150404EN-NFT	0,4	0,06 - 0,16	0,4 - 1,5					◆	◆							
DNMG 150408EN-NFT	0,8	0,08 - 0,19	0,5 - 2,0					◆	◆							
DNMG 150604EN-NFT	0,4	0,06 - 0,16	0,4 - 1,5					◆	◆	◆					◆	◆
DNMG 150608EN-NFT	0,8	0,08 - 0,19	0,5 - 2,0					◆	◆						◆	◆
DNMG 150408EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0													
DNMG 150604EN-NM2	0,4	0,10 - 0,18	0,5 - 2,5	◆				◆								
DNMG 150608EN-NM2	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0	◆				◆								
DNMG 150612EN-NM2	1,2	0,18 - 0,30	0,8 - 3,0					◆								
DNMG 150604EN-NMR	0,4	0,08 - 0,22	0,4 - 2,5					◆		◆						
DNMG 150608EN-NMR	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 4,0					◆		◆						
DNMG 150404EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0							◆						
DNMG 150408EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5							◆	◆					
DNMG 150604EN-NMT	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					◆	◆	◆	◆					
DNMG 150608EN-NMT	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5					◆	◆	◆	◆					
DNMG 150608EN-NMT1	0,8	0,12 - 0,28	0,6 - 4,0					◆	◆	◆					◆	◆
DNMG 150612EN-NMT1	1,2	0,15 - 0,30	0,8 - 4,0					◆	◆	◆					◆	◆

8

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

DNMG



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC				CU		HC				HC		HU HU	
				AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	ACE6	AP6010	AM2130	AM5110	AM5120	AM5130	AK2305	AK2310	AK2315	AS1010
DNMG 150404EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0					◆						◆			
DNMG 150408EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5											◆			
DNMG 150604EN-NS1	0,4	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0	◆	◆			◆									
DNMG 150608EN-NS1	0,8	0,07 - 0,16	0,4 - 1,5		◆												

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

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

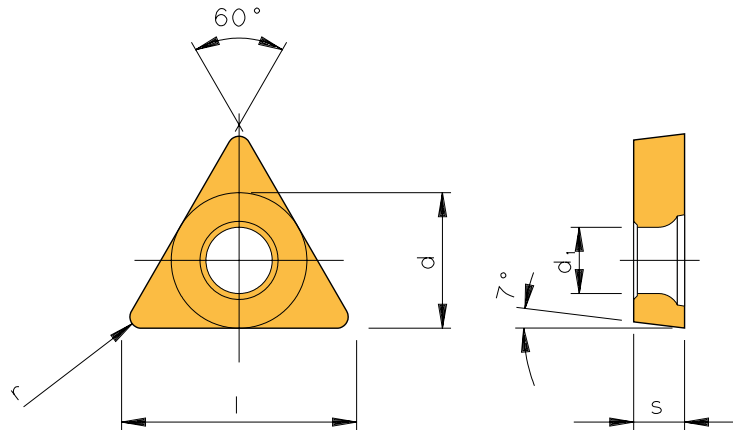
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

TCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC		HC		HC				HU	
				AL10	AL20	AM5015	AM5025	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10
TCGT 110204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆			◆	◆				◆
TCGT 06T101FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,0	◆	◆					◆			◆
TCGT 06T102FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,6 - 1,2	◆	◆			◆	◆	◆	◆		◆
TCGT 090202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,6 - 1,6	◆	◆			◆	◆	◆	◆		◆
TCGT 090204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,16	0,6 - 1,6	◆	◆			◆	◆	◆	◆		◆
TCGT 090208FN-ALU	0,80	0,08 - 0,16	0,6 - 1,6	◆	◆								◆
TCGT 110201FN-ALU	0,10	0,02 - 0,06	0,5 - 1,5	◆	◆			◆	◆				◆
TCGT 110202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,6 - 2,0	◆	◆			◆	◆	◆	◆		◆
TCGT 110204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,6 - 3,0	◆	◆			◆	◆	◆	◆		◆
TCGT 06T102FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆								◆
TCGT 090202EN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0			◆	◆						◆
TCGT 110201FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,1 - 1,5	◆	◆					◆			◆
TCGT 110202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,2 - 2,0	◆	◆			◆	◆				◆
TCGT 110204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,2 - 2,5	◆	◆			◆	◆				◆

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	●	●	●	○	○	○
○ Secondary application	○	○	○	○	○	○
● Main application	●	●	○	○	○	○
○ Secondary application	○	○	○	○	○	○
● Main application	○	○	○	○	○	○
○ Secondary application	○	○	○	○	○	○
● Main application	○	○	○	○	○	○
○ Secondary application	○	○	○	○	○	○

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

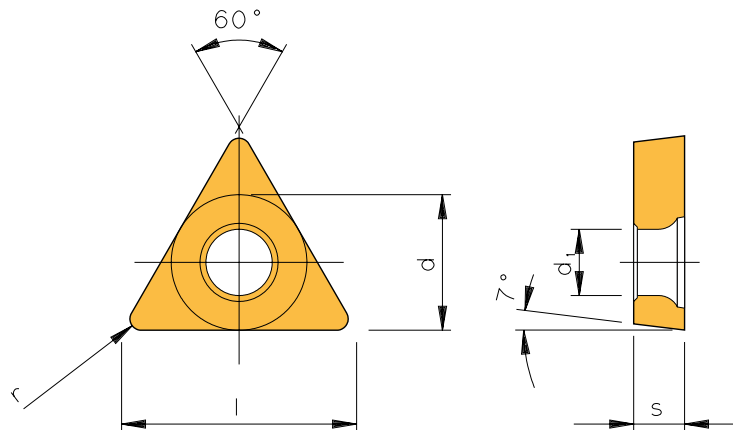
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

TCGW



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	Material
TCGW 090204FN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 3	●
TCGW 110202FN	0,2	0,02 - 0,05	0,08 - 3	●
				○
				○
				○

HU = Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbone sans revêtement

P	
M	
K	○
N	●
S	○
H	

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

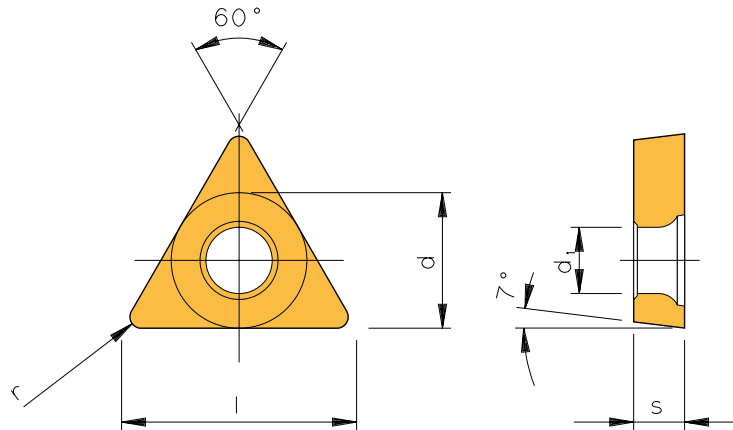
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

TCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC				CU		HC			
				AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	ACE6	AP6010	AM350	AM2035	AM2130	AM5120
TCMT 06T104EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0							◆			
TCMT 110204EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0		◆	◆	◆					◆	◆
TCMT 110208EN-AM	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0	◆									
TCMT 110204EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0						◆				
TCMT 110208EN-AQ	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0					◆					
TCMT 110202EN-PM1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5			◆							
TCMT 110204EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0			◆			◆			◆	◆

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

TURNING WITH ARNO

With ARNO you benefit from high surface quality, long tool life, fewer downtimes and lower costs for your turning operations.

TORNITURA CON ARNO

Con ARNO, nella tornitura di elevata finitura superficiale, potete beneficiare di lunga durata, ridotti tempi di fermo macchina e minori costi.

TOURNAGE AVEC ARNO

Avec ARNO, profitez d'une grande qualité de surface, de durées de vie élevées, de faibles temps d'arrêt et de coûts réduits pendant le tournage.



ONLINE // For all details on Turning with ARNO, go to: drehen.arno.de

ONLINE // Tutte le informazioni relative alla tornitura con ARNO sono disponibili su: drehen.arno.de

EN LIGNE // Vous trouverez toutes les informations relatives au tournage avec ARNO sur : drehen.arno.de

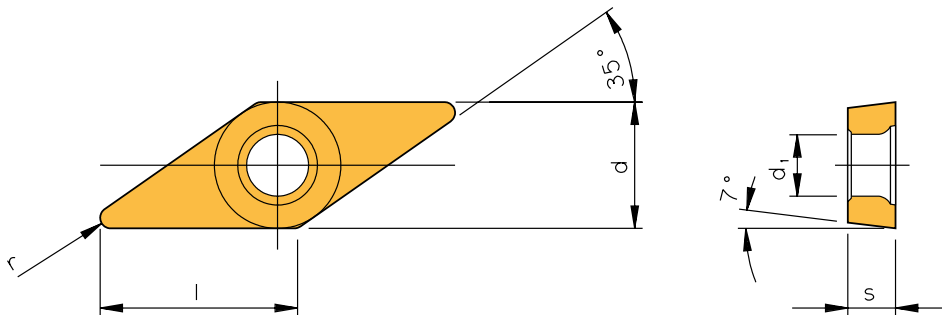
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

VCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articouo Articue	r	f _n	a _p	HC			CU		HC									
				AL10	AL20	AP5210	ACE6	AP6010	AM15C	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120				
VCGT 070202EN	0,20	0,050 - 0,15	0,40 - 1,0						◆									
VCGT 070204EN	0,40	0,050 - 0,15	0,40 - 1,0						◆									
VCGT 110304FN-ACB	0,40	0,080 - 0,25	0,60 - 2,5	◆	◆	◆												
VCGT 110308FN-ACB	0,80	0,100 - 0,35	0,80 - 3,0		◆													
VCGT 130304FN-ACB	0,40	0,080 - 0,25	0,60 - 3,0	◆														
VCGT 130308FN-ACB	0,80	0,080 - 0,25	0,60 - 3,0		◆													
VCGT 160404FN-ACB	0,40	0,080 - 0,25	0,60 - 3,5	◆	◆													
VCGT 160408FN-ACB	0,80	0,100 - 0,35	0,80 - 3,5	◆	◆													
VCGT 160412FN-ACB	1,20	0,100 - 0,45	1,00 - 3,5	◆	◆													
VCGT 050101FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,20 - 1,0															
VCGT 050102FN-ALU	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0															
VCGT 050104FN-ALU	0,4	0,08 - 0,10	0,20 - 1,0															
VCGT 0702005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,20 - 1,0	◆	◆													
VCGT 070201FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,20 - 1,0	◆	◆													
VCGT 070202FN-ALU	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0	◆	◆													
VCGT 070204FN-ALU	0,4	0,08 - 0,12	0,20 - 1,0	◆	◆													
VCGT 1103005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆													
VCGT 110301FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆	◆												
VCGT 110302FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆	◆												
VCGT 110304FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 2,5	◆	◆	◆												
VCGT 110308FN-ALU	0,8	0,10 - 0,35	0,80 - 3,0	◆	◆													
VCGT 1303005FN-ALU	0,05	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆													
VCGT 130301FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆													
VCGT 130302FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆	◆												
VCGT 130304FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆													
VCGT 130308FN-ALU	0,8	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆													
VCGT 160401FN-ALU	0,1	0,02 - 0,06	0,50 - 1,5	◆	◆													
VCGT 160402EN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0															
VCGT 160402FN-ALU	0,2	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆	◆												
VCGT 160404EN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 3,5															
VCGT 160404FN-ALU	0,4	0,08 - 0,25	0,60 - 3,5	◆	◆	◆												
VCGT 160408FN-ALU	0,8	0,10 - 0,35	0,80 - 3,5	◆	◆	◆												
VCGT 160412FN-ALU	1,2	0,10 - 0,45	1,00 - 3,5															

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

VCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articouo Articue	r	f _n	a _p	HC			CU		HC						
				AL10	AL20	AP5210	ACE6	AP6010	AM15C	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120	
VCGT 050102EN-ASF	0,2	0,02 - 0,04	0,10 - 1,0								◆				
VCGT 0702005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0	◆											
VCGT 0702015EN-ASF	0,15	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0							◆					
VCGT 070201FN-ASF	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,0	◆	◆										
VCGT 070202EN-ASF	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0											◆	
VCGT 070202FN-ASF	0,2	0,05 - 0,08	0,20 - 1,0	◆	◆										
VCGT 070204EN-ASF	0,4	0,08 - 1,20	0,20 - 1,0											◆	
VCGT 070204FN-ASF	0,4	0,08 - 1,20	0,20 - 1,0	◆	◆										
VCGT 1103005FN-ASF	0,05	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆										◆
VCGT 1103008EN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5									◆			
VCGT 1103008FN-ASF	0,08	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5									◆			
VCGT 1103015EN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0									◆			
VCGT 1103015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆		◆			
VCGT 1103015FN-ASF	0,15	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0									◆			
VCGT 110301EN-ASF	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5							◆					
VCGT 110301FN-ASF	0,1	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5	◆	◆										◆
VCGT 110302EN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆	◆	◆			
VCGT 110302FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0											◆	
VCGT 110302FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆									◆	◆
VCGT 1103035EN-ASF	0,35	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆					
VCGT 110304EN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆	◆	◆			
VCGT 110304FN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆									◆	◆
VCGT 1303005FN-ASF	0,05	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0												
VCGT 130301FN-ASF	0,1	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆										
VCGT 130302EN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆					
VCGT 130302FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆										
VCGT 130304EN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆					
VCGT 130304FN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆										
VCGT 160401FN-ASF	0,1	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆										
VCGT 160402EN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆			◆		
VCGT 160402FN-ASF	0,2	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆										
VCGT 160404EN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5							◆			◆		
VCGT 160404FN-ASF	0,4	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆										
VCGT 160408EN-ASF	0,8	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0							◆					
VCGT 160408FN-ASF	0,8	0,10 - 0,30	0,30 - 3,0	◆	◆										
VCGT 110302FN-AWI	0,20	0,100 - 0,30	0,30 - 3,0	◆											
VCGT 110304FN-AWI	0,40	0,120 - 0,40	0,50 - 4,0	◆											
VCGT 110308FN-AWI	0,80	0,150 - 0,50	0,70 - 4,0	◆											
VCGT 160404FN-AWI	0,40	0,120 - 0,40	0,50 - 4,0	◆											
VCGT 160408FN-AWI	0,80	0,150 - 0,50	0,70 - 4,0	◆											
VCGT 110301FN-AZ	0,10	0,100 - 0,30	1,50 - 3,5					◆							
VCGT 110302FN-AZ	0,20	0,100 - 0,30	1,50 - 3,5					◆							
VCGT 110304FN-AZ	0,40	0,100 - 0,30	1,50 - 3,5					◆							
VCGT 1103003FL-PF2	0,03	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 1103003FR-PF2	0,03	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 1103008FL-PF2	0,08	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 1103008FR-PF2	0,08	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 110301FL-PF2	0,10	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 110301FR-PF2	0,10	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 110302FL-PF2	0,20	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					
VCGT 110302FR-PF2	0,20	0,015 - 0,12	0,02 - 2,0							◆					

8

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

VCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation <i>Articouo</i> <i>Articue</i>	r	f _n	a _p	HC			CU		HC											
				AL10	AL20	AP5210	ACE6	AP6010	AM15C	AM5015	AM5020	AM5025	AM5110	AM5120						
VCGT 050101EN-PS2	0,10	0,040 - 0,15	0,05 - 1,0				◆													
VCGT 050102EN-PS2	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5				◆													
VCGT 050104EN-PS2	0,40	0,050 - 0,16	0,10 - 1,5				◆													
VCGT 1103005FN-PS	0,05	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0					◆				◆								
VCGT 1103008FN-PS	0,08	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0									◆								
VCGT 1103015FN-PS	0,15	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0									◆								
VCGT 110301FN-PS	0,10	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0					◆				◆								
VCGT 110302FN-PS	0,20	0,040 - 0,10	0,20 - 1,5					◆				◆								
VCGT 110304FN-PS	0,40	0,060 - 0,18	0,30 - 2,0					◆				◆								
VCGT 1604005FN-PS	0,05	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0																	
VCGT 160401FN-PS	0,10	0,040 - 0,10	0,10 - 1,0																	
VCGT 160402FN-PS	0,20	0,040 - 0,10	0,20 - 1,5																	
VCGT 160404FN-PS	0,40	0,080 - 0,20	0,30 - 2,0																	
VCGT 110301FU-U	0,10	0,040 - 0,15	0,05 - 1,0					◆												
VCGT 110301FR-U	0,10	0,040 - 0,15	0,05 - 1,0					◆												
VCGT 110302FU-U	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5					◆												
VCGT 110302FR-U	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5					◆												
VCGT 160404FU-Y	0,40	0,050 - 0,16	0,10 - 1,5					◆												
VCGT 160404FR-Y	0,40	0,050 - 0,16	0,10 - 1,5					◆												
VCGT 070202FR	0,20	0,040 - 0,20	0,10 - 2,5					◆												

HC = Carbide coated / *Metauuo duro rivestito* / Carbure avec revêtement
 HU = Carbide uncoated / *Metauuo duro non rivestito* / Carbure sans revêtement
 CU = Cermet uncoated / *Cermet non rivestito* / Cermet sans revêtement

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

8

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
 Plaquettes de coupe amovibles ISO

Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative

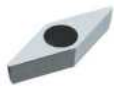
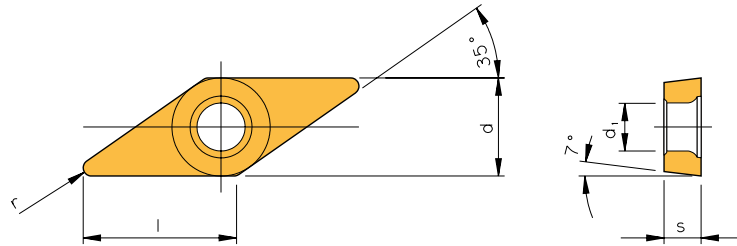
HC	HC					HU				HU
AM5220	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20	AK1010	AK1020	AS1005
								◆		
								◆		
								◆		
								◆	◆	
								◆	◆	
		◆						◆	◆	
		◆						◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
								◆	◆	
●	○	○	○	○						
●	○	○	○	○						
○	○	○	○	○		○	○	○	○	
	●	●	●	●	●	●	●	●	●	○
●	○	○	○	○		○	○		○	●

● Main application / Applicazione principale / Application principale
 ○ Secondary application / Applicazione secondaria / Application secondaire

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

VCGW



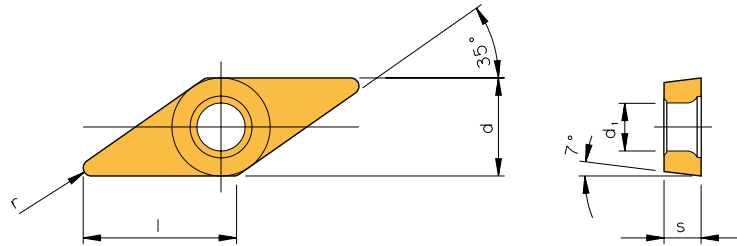
Designation Articolo Article	r	f_n	a_p	HU	HC
				AK20	AH4205
VCGW 070201EN	0,1	0,02 - 0,05	0,04 - 1,0	◆	
VCGW 070202EN	0,2	0,02 - 0,05	0,04 - 1,0	◆	
VCGW 110308EN	0,4	0,02 - 0,05	0,08 - 2,0		◆

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

VCGX



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5025	HU AK20
VCGX 110301F L/R	0,1	0,04 - 0,15	0,05 - 1,0	◆	◆
VCGX 110302F L/R	0,2	0,04 - 0,20	0,10 - 2,5	◆	◆
VCGX 110304F L/R	0,4	0,06 - 0,20	0,15 - 2,5	◆	◆
VCGX 130301FR	0,1	0,04 - 0,15	0,05 - 1,5	◆	◆
VCGX 130302F L/R	0,2	0,04 - 0,15	0,05 - 1,5	◆	◆
VCGX 130304F L/R	0,4	0,04 - 0,20	0,10 - 3,0	◆	◆

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

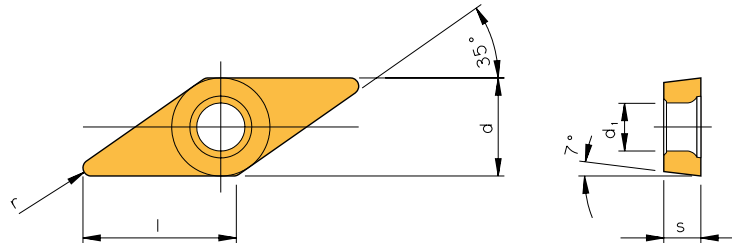
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

VCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	fn	ap	HC					CU		HC						
				AP2025	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	ACE6	AP6010	AM2035	AM2130	AM5110	AM5115			
VCMT 110302EN-AM	0,2	0,05 - 0,15	0,4 - 1,5				◆	◆									
VCMT 110304EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5				◆	◆					◆				
VCMT 110308EN-AM	0,8	0,12 - 0,25	0,5 - 1,5	◆	◆												
VCMT 160404EN-AM	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0			◆	◆	◆					◆				
VCMT 160408EN-AM	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0				◆	◆					◆				
VCMT 160412EN-AM	1,2	0,12 - 0,32	0,5 - 2,0	◆									◆				
VCMT 110304EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5						◆								
VCMT 160404EN-AQ	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0						◆								
VCMT 070202EN-PM1	0,2	0,05 - 0,15	0,4 - 1,0						◆								
VCMT 070204EN-PM1	0,4	0,05 - 0,15	0,4 - 1,0						◆								
VCMT 110302EN-PM1	0,2	0,05 - 0,15	0,4 - 1,5						◆				◆	◆			
VCMT 110304EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 1,5			◆	◆		◆				◆	◆			
VCMT 160404EN-PM1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0			◆	◆		◆				◆	◆			
VCMT 160408EN-PM1	0,8	0,12 - 0,30	0,5 - 2,0				◆		◆				◆	◆			
VCMT 070202EN-PS2	0,2	0,04 - 0,20	0,1 - 2,5						◆								
VCMT 070204EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5						◆								
VCMT 110302EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0			◆	◆							◆			
VCMT 110304EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5			◆	◆						◆	◆			
VCMT 160404EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5			◆	◆						◆	◆			
VCMT 110302EN-PSF	0,2	0,05 - 0,10	0,2 - 2,0														◆
VCMT 110304EN-PSF	0,4	0,10 - 0,20	0,2 - 2,5														◆
VCMT 110302EN-PMT1	0,2	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0										◆	◆			
VCMT 110304EN-PMT1	0,4	0,08 - 0,20	0,4 - 2,0										◆	◆			
VCMT 160404EN-PMT1	0,4	0,12 - 0,25	0,8 - 3,0										◆	◆			
VCMT 160408EN-PMT1	0,8	0,15 - 0,25	0,8 - 3,0										◆	◆			

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement
CC = Cermet coated / Cermet rivestito / Cermet avec revêtement

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

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

ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

HC			CC	HC	
AM5120	AM5125	AM5130	AC90C	AK2110	AK2310
◆					
◆					
◆					
◆					
			◆		
		◆			
◆				◆	
◆					◆
◆					
		◆			
		◆			
◆					
◆					
◆					
	◆				
	◆				
◆					
◆					
◆					
◆					
○	○	●	○	○	
●	○	●			
○	○	○	●	●	
○	●				
●	●				
○	○				

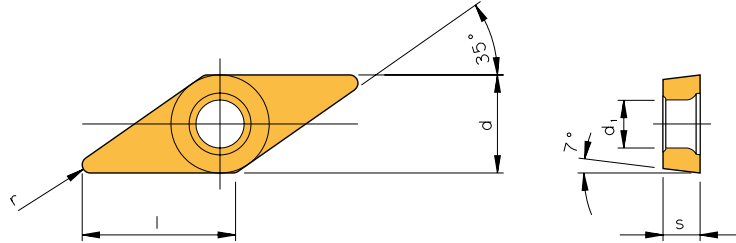
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

VCXT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC AM5020	HU AK10
VCXT 160404EN-AEC	0,4	0,08 - 0,25	0,6 - 3,5	◆	
VCXT 160408EN-AEC	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 3,5	◆	
VCXT 160408FN-AEC	0,8	0,10 - 0,35	0,8 - 3,5		◆

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

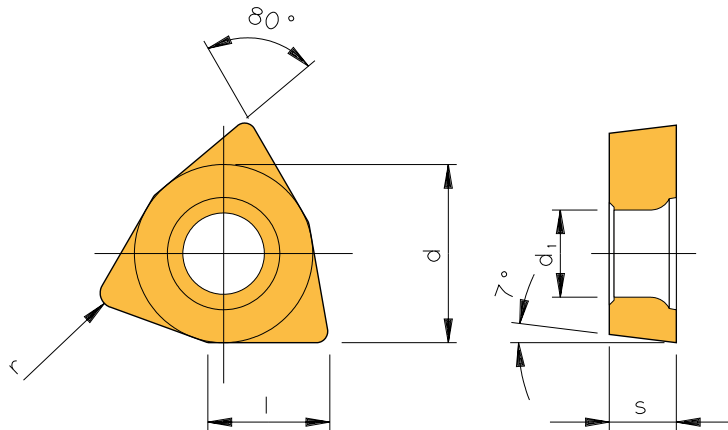
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

WCGT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC		CU	HC		HC					HU	HU
				AL10	AL20	ACE6	AM15C	AM35C	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AK10	AK20
WCGT 020102EN	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0			◆	◆								
WCGT 020104EN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0			◆	◆								
WCGT 060304FN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0												◆
WCGT 060304SN	0,40	0,05 - 0,12	0,20 - 1,0					◆							
WCGT 040204FN-ACB	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 2,5						◆						◆ ◆
WCGT 0201005FN-ALU	0,05	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5		◆										◆
WCGT 020101FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5		◆										◆
WCGT 020102FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 1,5		◆										◆
WCGT 040201FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0						◆	◆					◆
WCGT 040202FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,50 - 2,0	◆	◆					◆					◆
WCGT 040204FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 2,5	◆						◆	◆				◆
WCGT 06T301FN-ALU	0,10	0,05 - 0,12	0,60 - 2,0						◆		◆				◆
WCGT 06T302FN-ALU	0,20	0,05 - 0,12	0,60 - 2,0	◆	◆				◆	◆	◆	◆			◆
WCGT 06T304FN-ALU	0,40	0,08 - 0,25	0,60 - 3,0	◆	◆				◆	◆	◆	◆			◆
WCGT 040202FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0	◆	◆					◆	◆				◆
WCGT 040204FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆						◆					◆
WCGT 06T301FN-ASF	0,10	0,02 - 0,06	0,10 - 1,5												◆
WCGT 06T302FN-ASF	0,20	0,05 - 0,12	0,20 - 2,0							◆					◆
WCGT 06T304FN-ASF	0,40	0,08 - 0,25	0,20 - 2,5	◆	◆					◆	◆				◆
WCGT 040204FN-AWI	0,40	0,08 - 0,20	0,20 - 1,2	◆						◆					◆
WCGT 040208FN-AWI	0,80	0,08 - 0,20	0,20 - 1,2							◆					◆
WCGT 020101FR	0,10	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆									
WCGT 020102FL	0,20	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5				◆								
WCGT 020102FR	0,20	0,02 - 0,05	0,08 - 1,5			◆									

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

	P	M	K	N	S	H
AL10	●	●	●	○	●	
AL20	○	○	●	●	○	
ACE6	○	○	○	○		
AM15C	○	○	○	○		
AM35C	○	○	○	○		
AD2				●	●	●
AT10				●	●	●
AT20				●	●	●
PVD1				○	○	○
PVD2				○	○	○
AK10				○	○	○
AK20				○	○	○

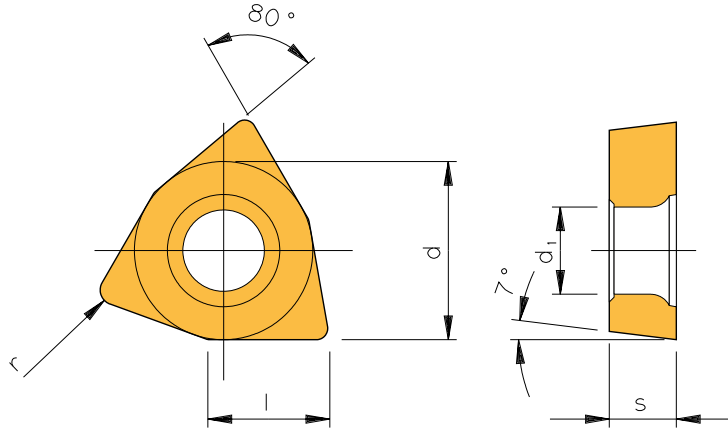
ISO Indexable inserts

Inserti a fissaggio meccanico-ISO
Plaquettes de coupe amovibles ISO

WCMT



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Article	r	f _n	a _p	HC		CU		HC				
				AP2035	AP2320	AP2335	ACE6	AP6010	AM35C	AM2130	AM5025	AM5120
WCMT 020104EN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5							◆		
WCMT 060304SN	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5						◆			
WCMT 020102EN	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0				◆					
WCMT 040204EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 2,0									◆
WCMT 06T304EN-AM	0,4	0,08 - 0,25	0,4 - 2,5		◆	◆			◆			◆
WCMT 06T308EN-AM	0,8	0,12 - 0,32	0,5 - 2,5			◆						◆
WCMT 020102EN-PM1	0,2	0,05 - 0,12	0,2 - 1,0				◆					◆
WCMT 020104EN-PM1	0,4	0,08 - 0,25	0,3 - 1,5				◆					◆
WCMT 020102EN-PS2	0,2	0,04 - 0,12	0,1 - 1,0				◆					◆
WCMT 020104EN-PS2	0,4	0,05 - 0,16	0,1 - 1,5				◆					◆

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbone avec revêtement
CU = Cermet uncoated / Cermet non rivestito / Cermet sans revêtement

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

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

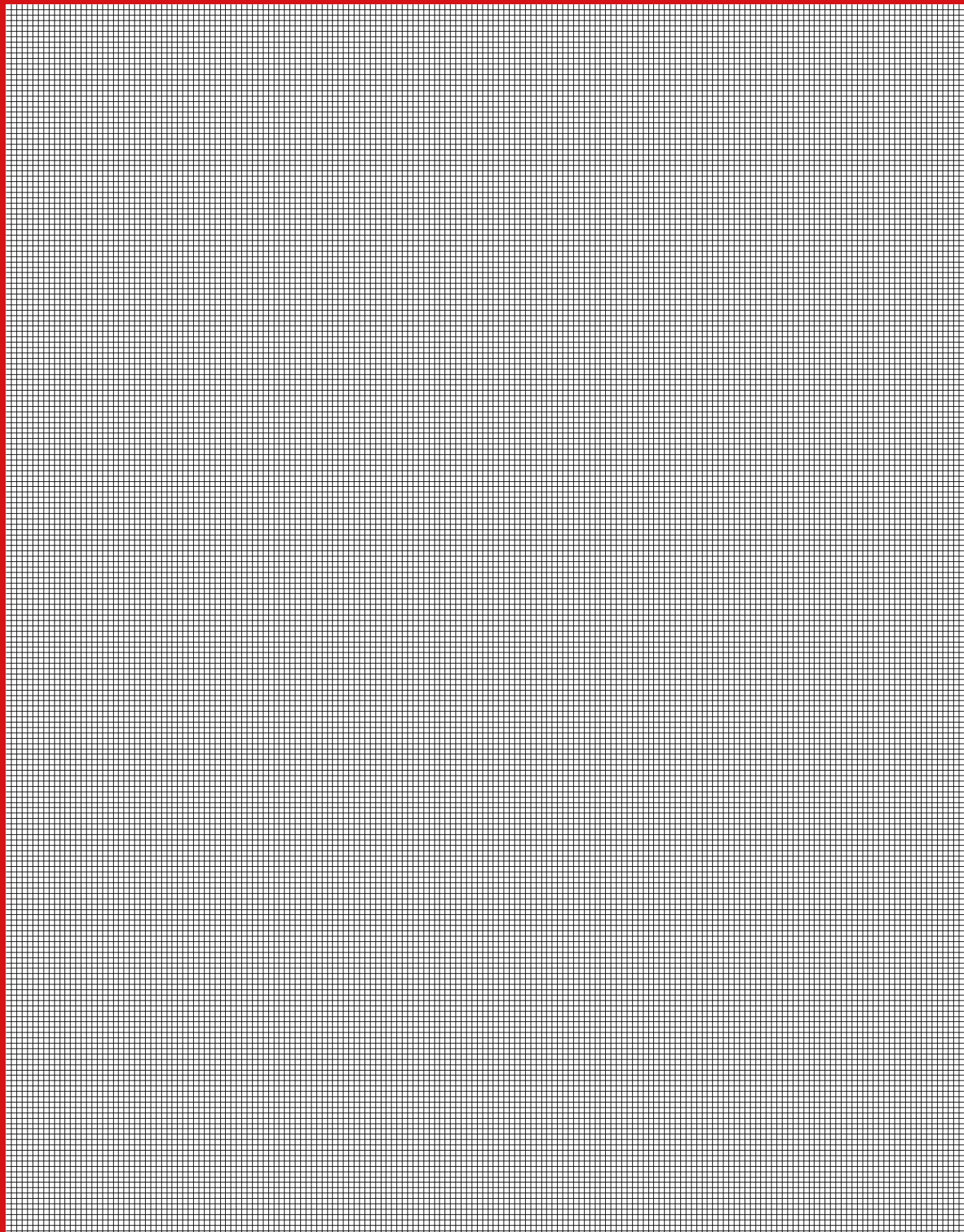
For more information see

Per maggiori informazioni visita il sito

Vous trouverez de plus amples informations sur



www.arno.de



Recommended cutting data

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V _c (m/min)		
						HC		
						AL10	AL20	AP2025
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	190 - 215 - 240
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160
	Low alloyed steel	Machinig steel (short-clipping) annealed	220	745	P6	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160
		annealed	175	591	P7	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200
		hardened and tempered	300	1013	P8	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	100 - 130 - 160
		hardened and tempered	380	1282	P9	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140
		hardened and tempered	430	1477	P10	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	-	-	130 - 150 - 170
		hardened	300	1013	P12	-	-	80 - 105 - 130
		hardened	400	1361	P13	-	-	80 - 105 - 130
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed	200	675	P14	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	130 - 155 - 180
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	110 - 135 - 160
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	100 - 135 - 170
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	150 - 190 - 230
		pearlitic	260	867	K2	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	120 - 145 - 170
	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200
		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	130 - 170 - 210	120 - 145 - 170
pearlitic		265	885	K6	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	120 - 155 - 190	
GGV (CGI)		200	675	K7	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200	
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	-	-	-
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	-	-	-
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	-	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	-	-	-
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5	-	-	-
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable	70	250	N6	-	-	-
		Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	-	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	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	20 - 35 - 50	20 - 30 - 40
		Fe-based heat treated	280	943	S2	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 25 - 35
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	10 - 20 - 30
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6	-	-	80 - 105 - 130
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7	-	-	20 - 30 - 40
		β-alloys	410	1396	S8	-	-	20 - 30 - 40
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

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

● Main application
○ Secondary application

	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP5210	AM15C	AM2035	AM2110	AM2130
180 - 205 - 230	300 - 350 - 400	250 - 300 - 350	180 - 225 - 270	-	220 - 295 - 370	180 - 205 - 230	180 - 205 - 230	-	-	
170 - 180 - 190	260 - 305 - 350	210 - 255 - 300	170 - 200 - 230	210 - 255 - 300	180 - 255 - 330	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-	
170 - 180 - 190	260 - 305 - 350	210 - 255 - 300	170 - 200 - 230	210 - 255 - 300	180 - 255 - 330	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-	
130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-	
130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-	
130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-	
170 - 180 - 190	220 - 260 - 300	180 - 225 - 270	160 - 190 - 220	180 - 225 - 270	180 - 250 - 320	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-	
90 - 120 - 150	180 - 220 - 260	160 - 190 - 220	140 - 160 - 180	-	170 - 230 - 290	160 - 190 - 220	90 - 120 - 150	-	-	
70 - 100 - 130	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	150 - 205 - 260	140 - 170 - 200	70 - 100 - 130	-	-	
70 - 100 - 130	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	150 - 205 - 260	140 - 170 - 200	70 - 100 - 130	-	-	
120 - 160 - 200	150 - 185 - 220	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	80 - 130 - 180	140 - 185 - 230	120 - 160 - 200	-	-	
50 - 75 - 100	70 - 110 - 150	70 - 105 - 140	70 - 95 - 120	70 - 105 - 140	40 - 95 - 150	110 - 155 - 200	50 - 75 - 100	-	-	
50 - 75 - 100	70 - 110 - 150	70 - 105 - 140	70 - 95 - 120	70 - 105 - 140	40 - 95 - 150	110 - 155 - 200	50 - 75 - 100	-	-	
140 - 160 - 180	-	-	-	-	40 - 90 - 140	170 - 215 - 260	140 - 160 - 180	-	-	
110 - 135 - 160	-	-	-	-	40 - 80 - 120	110 - 155 - 200	110 - 125 - 140	-	-	
110 - 150 - 190	-	-	-	-	70 - 110 - 150	210 - 230 - 250	100 - 140 - 180	120 - 160 - 200	100 - 120 - 140	
80 - 115 - 150	-	-	-	-	35 - 80 - 120	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140	
80 - 115 - 150	-	-	-	-	35 - 80 - 120	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140	
-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	210 - 230 - 250	-	-	-	
-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	90 - 110 - 130	-	-	-	
-	-	-	-	-	180 - 265 - 350	210 - 230 - 250	-	-	-	
-	-	-	-	-	120 - 195 - 270	90 - 110 - 130	-	-	-	
-	-	-	-	-	140 - 185 - 230	210 - 230 - 250	-	-	-	
-	-	-	-	-	120 - 145 - 170	90 - 110 - 130	-	-	-	
-	-	-	-	-	180 - 265 - 350	210 - 230 - 250	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
20 - 30 - 40	-	-	-	-	20 - 45 - 70	-	20 - 30 - 40	-	-	
15 - 25 - 35	-	-	-	-	20 - 45 - 70	-	15 - 25 - 35	-	-	
8 - 15 - 25	-	-	-	-	15 - 40 - 60	-	8 - 15 - 25	-	-	
4 - 10 - 15	-	-	-	-	15 - 35 - 50	-	4 - 10 - 15	-	-	
4 - 10 - 15	-	-	-	-	15 - 35 - 50	-	4 - 10 - 15	-	-	
80 - 105 - 130	-	-	-	-	-	-	80 - 105 - 130	-	-	
15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	-	
15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○					○	○	○	●	●
					○	●			
○					●		●		

8

Recommended cutting data

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V _c (m/min)		
						HC		
						AM350	AM35C	AM5015
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	180 - 205 - 230	170 - 205 - 240	220 - 270 - 320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
	Low alloyed steel	Machinist steel (short-chipping) annealed	220	745	P6	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
		annealed	175	591	P7	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 230 - 280
		hardened and tempered	300	1013	P8	90 - 120 - 150	80 - 120 - 160	170 - 210 - 250
		hardened and tempered	380	1282	P9	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220
		hardened and tempered	430	1477	P10	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	120 - 160 - 200	110 - 140 - 170	80 - 120 - 160
		hardened	300	1013	P12	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130
		hardened	400	1361	P13	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed	200	675	P14	140 - 160 - 180	110 - 145 - 180	60 - 120 - 180
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	110 - 135 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	120 - 155 - 190	100 - 135 - 170	80 - 120 - 160
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1	-	-	150 - 180 - 210
		pearlitic	260	867	K2	-	-	150 - 180 - 210
K	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3	-	-	180 - 240 - 300
		high tensile strength / austenitic	245	825	K4	-	-	120 - 180 - 240
		Cast iron with nodular graphite	ferritic	155	518	K5	-	-
K	Cast iron with nodular graphite	pearlitic	265	885	K6	-	-	120 - 145 - 170
		GGV (CGI)	200	675	K7	-	-	180 - 240 - 300
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	-	-	-
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	-	-	-
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	-	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	-	-	-
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5	-	-	-
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable	70	250	N6	-	-	-
		Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	-	-	100 - 210 - 320
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Brass, Bronze	90	314	N8	-	-	200 - 350 - 500
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9	-	-	200 - 350 - 500
			300	1013	N10	-	-	-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	N11	-	-	160 - 380 - 600
		Duroplastic (without abrasive filling material)	-	-	N12	-	-	160 - 380 - 600
		Plastic glas fibre reinforced GFRP	-	-	N13	-	-	100 - 200 - 300
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP	-	-	N14	-	-	100 - 200 - 300
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP	-	-	N15	-	-	100 - 200 - 300
Graphite (tech.)		80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	High temperature resistant alloys	Fe-based annealed	200	675	S1	20 - 30 - 40	-	20 - 40 - 60
		Fe-based heat treated	280	943	S2	15 - 25 - 35	-	20 - 40 - 60
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	8 - 15 - 25	-	15 - 35 - 50
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6	-	-	90 - 135 - 180
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7	-	-	40 - 60 - 80
		β-alloys	410	1396	S8	-	-	40 - 60 - 80
	Wolfram alloys		300	1013	S9	-	-	-
	Molybdän alloys		300	1013	S10	-	-	-
H	Hardened steel	hardened	50 HRC	-	H1	-	-	30 - 40 - 50
		hardened	55 HRC	-	H2	-	-	10 - 20 - 25
		hardened	60 HRC	-	H3	-	-	10 - 20 - 25
	Hardened cast iron	hardened	55 HRC	-	H4	-	-	10 - 20 - 25

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

HC = Carbide coated

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

● Main application
○ Secondary application

	AM5020	AM5025	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AM5120+	AM5130	AM5220
180 - 205 - 230	180 - 205 - 230	220 - 285 - 350	220 - 275 - 335	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	195 - 240 - 260	170 - 205 - 240	180 - 230 - 280	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 245 - 310	180 - 240 - 300	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 210 - 255	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 245 - 310	180 - 240 - 300	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 210 - 255	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 240 - 300	180 - 230 - 280	180 - 220 - 260	-	175 - 210 - 255	170 - 195 - 220	160 - 205 - 250	
90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	170 - 220 - 270	160 - 200 - 245	150 - 185 - 220	-	160 - 185 - 210	170 - 185 - 200	140 - 185 - 230	
70 - 100 - 130	70 - 100 - 130	150 - 195 - 240	115 - 160 - 215	80 - 135 - 190	-	115 - 150 - 195	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	
70 - 100 - 130	70 - 100 - 130	150 - 195 - 240	115 - 160 - 215	80 - 135 - 190	-	115 - 135 - 195	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	
120 - 160 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 120 - 165	80 - 115 - 150	-	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	
50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	-	40 - 85 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	-	40 - 85 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
140 - 160 - 180	140 - 160 - 180	40 - 110 - 180	40 - 105 - 165	40 - 95 - 150	50 - 105 - 160	40 - 95 - 155	40 - 100 - 160	50 - 105 - 160	
110 - 125 - 140	110 - 125 - 140	40 - 100 - 160	40 - 95 - 150	40 - 90 - 140	40 - 90 - 140	40 - 95 - 150	40 - 100 - 160	40 - 90 - 140	
120 - 160 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 125 - 170	80 - 120 - 160	70 - 110 - 150	80 - 120 - 155	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	
90 - 125 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	35 - 80 - 120	40 - 80 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
90 - 125 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	35 - 80 - 120	40 - 80 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
-	140 - 180 - 220	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	-	140 - 170 - 200	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	
-	110 - 135 - 160	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	-	140 - 170 - 200	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	
-	120 - 140 - 160	180 - 265 - 350	180 - 250 - 325	180 - 240 - 300	-	180 - 225 - 270	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	
-	-	120 - 195 - 270	120 - 185 - 255	120 - 180 - 240	-	120 - 170 - 220	120 - 160 - 200	120 - 180 - 240	
-	120 - 140 - 160	140 - 185 - 230	140 - 185 - 230	140 - 185 - 230	-	140 - 180 - 215	140 - 170 - 200	140 - 185 - 230	
-	120 - 150 - 180	120 - 145 - 170	120 - 145 - 170	120 - 145 - 170	-	115 - 140 - 165	110 - 135 - 160	120 - 145 - 170	
-	120 - 140 - 160	180 - 265 - 350	180 - 250 - 325	180 - 240 - 300	-	180 - 225 - 270	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	120 - 170 - 220	120 - 165 - 210	120 - 160 - 200	120 - 185 - 250	120 - 165 - 210	120 - 170 - 220	-	
-	-	200 - 425 - 650	200 - 385 - 580	200 - 350 - 500	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	-	
-	-	200 - 425 - 650	200 - 385 - 580	200 - 350 - 500	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	-	150 - 350 - 550	140 - 320 - 500	-	
-	-	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	-	150 - 350 - 550	140 - 320 - 500	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	20 - 35 - 50	20 - 45 - 70	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 40 - 60	20 - 35 - 55	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	
-	20 - 35 - 50	20 - 45 - 70	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 40 - 60	20 - 35 - 55	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	
-	15 - 30 - 40	15 - 40 - 60	15 - 35 - 55	15 - 35 - 50	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 35 - 50	
-	20 - 30 - 35	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
-	10 - 20 - 25	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
-	80 - 110 - 140	100 - 155 - 210	95 - 145 - 195	90 - 135 - 180	-	80 - 130 - 175	80 - 125 - 170	-	
-	25 - 35 - 45	40 - 65 - 90	40 - 60 - 85	40 - 60 - 80	-	40 - 55 - 75	40 - 55 - 70	-	
-	25 - 35 - 45	40 - 65 - 90	40 - 60 - 85	40 - 60 - 80	-	40 - 55 - 75	40 - 55 - 70	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	30 - 45 - 55	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 45	30 - 40 - 45	-	
-	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	
-	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	
-	-	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	

○	○	○	●	○	○	●	○	●
●	●	●	●	●	○	●	○	●
○	○	○	○	○	○	○	○	○
○	○	○	○	○	○	○	●	○
●	●	●	●	●	●	●	●	●
○	○	○	○	○	○	○	○	○

Recommended cutting data

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V _c (m/min)		
						HC		
						AK2110	AK2305	AK2310
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	220 - 300 - 380	215 - 295 - 375	220 - 300 - 380
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	190 - 260 - 330	185 - 250 - 320	190 - 260 - 330
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	190 - 260 - 330	185 - 250 - 320	190 - 260 - 330
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
		Machining steel (short-chipping) annealed	220	745	P6	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
	Low alloyed steel	annealed	175	591	P7	180 - 240 - 300	175 - 230 - 290	180 - 240 - 300
		hardened and tempered	300	1013	P8	160 - 210 - 260	155 - 200 - 250	160 - 210 - 260
		hardened and tempered	380	1282	P9	120 - 170 - 220	115 - 160 - 210	120 - 170 - 220
		hardened and tempered	430	1477	P10	120 - 170 - 220	115 - 160 - 210	120 - 170 - 220
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	140 - 180 - 220	135 - 170 - 210	140 - 180 - 220
		hardened	300	1013	P12	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130
		hardened	400	1361	P13	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed	200	675	P14	140 - 180 - 220	135 - 170 - 210	140 - 180 - 220
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	70 - 100 - 130	65 - 95 - 120	70 - 100 - 130
hardened		400	1361	P13	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130	
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	-	-	-
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1	200 - 250 - 300	195 - 240 - 290	200 - 250 - 300
		pearlitic	260	867	K2	170 - 200 - 230	165 - 190 - 220	170 - 200 - 230
	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3	250 - 315 - 380	245 - 310 - 370	250 - 315 - 380
		high tensile strength / austenitic	245	825	K4	-	-	-
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	155	518	K5	220 - 260 - 300	215 - 250 - 290	220 - 260 - 300
		pearlitic	265	885	K6	150 - 190 - 230	145 - 180 - 220	150 - 190 - 230
GGV (CGI)		200	675	K7	250 - 315 - 380	245 - 310 - 370	250 - 315 - 380	
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	-	-	-
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	-	-	-
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	-	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	-	-	-
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5	-	-	-
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable	70	250	N6	-	-	-
		Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	-	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	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	-	-	-
		Fe-based heat treated	280	943	S2	-	-	-
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	-	-	-
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	-	-	-
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	-	-	-
	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

P	○	○	○
M			
K	●	●	●
N			
S			
H			

● Main application
○ Secondary application

	AK2315	AK2320	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AH4205
	210 - 285 - 360	200 - 270 - 340	-	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	200 - 245 - 290	160 - 205 - 250	-
	185 - 250 - 310	180 - 235 - 290	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-
	185 - 250 - 310	180 - 235 - 290	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	175 - 225 - 280	170 - 215 - 260	-	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	160 - 205 - 250	140 - 180 - 220	-
	155 - 200 - 250	150 - 195 - 240	-	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	150 - 190 - 230	130 - 165 - 200	-
	120 - 170 - 220	120 - 170 - 220	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-
	120 - 170 - 220	120 - 170 - 220	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-
	140 - 175 - 210	140 - 170 - 200	-	-	-	-	-	-
	70 - 95 - 125	70 - 95 - 120	-	-	-	-	-	-
	70 - 95 - 125	70 - 95 - 120	-	-	-	-	-	-
	140 - 180 - 220	140 - 180 - 220	-	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	150 - 155 - 160	130 - 175 - 220	-
	70 - 95 - 120	70 - 90 - 110	-	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	110 - 155 - 200	-
	-	-	-	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	200 - 240 - 280	200 - 230 - 260	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	-
	170 - 190 - 215	170 - 185 - 200	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	-
	250 - 305 - 360	250 - 295 - 340	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	160 - 215 - 270	-	-
	-	-	-	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	110 - 165 - 220	-	-
	210 - 245 - 280	200 - 230 - 260	-	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	120 - 165 - 210	-	-
	150 - 180 - 215	150 - 175 - 200	-	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	110 - 130 - 150	-	-
	250 - 05 - 360	250 - 295 - 340	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	160 - 215 - 270	-	-
	-	-	650 - 1325 - 2000	850 - 1075 - 1300	850 - 1075 - 1300	750 - 975 - 1200	750 - 975 - 1200	-
	-	-	300 - 1150 - 2000	400 - 650 - 900	400 - 650 - 900	350 - 575 - 800	350 - 575 - 800	-
	-	-	650 - 1325 - 2000	260 - 530 - 800	260 - 530 - 800	230 - 465 - 700	230 - 465 - 700	-
	-	-	300 - 1150 - 2000	200 - 375 - 550	200 - 375 - 550	180 - 340 - 500	180 - 340 - 500	-
	-	-	200 - 1100 - 2000	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	180 - 315 - 450	180 - 315 - 450	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	130 - 265 - 400	-	-	-	-	-
	-	-	250 - 525 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	250 - 525 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 45	-
	-	-	-	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 45	-
	-	-	-	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	10 - 25 - 35	10 - 25 - 35	-
	-	-	-	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-
	-	-	-	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80
	-	-	-	-	-	-	-	60 - 80 - 100

	○	○		○	○	○	○	
				○	○	○	○	
	●	●		○	○	○	○	
				●	●	●	●	
			●	○	○	○	○	
								●

Recommended cutting data

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V _c (m/min)			
						HU			
						AK10	AK1010	AK1020	
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	-	-	-	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	-	-	-	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	-	-	-	
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	-	-	-	
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	-	-	-	
		Machinist steel (short-clipping) annealed	220	745	P6	-	-	-	
	Low alloyed steel	annealed	175	591	P7	-	-	-	
		hardened and tempered	300	1013	P8	-	-	-	
		hardened and tempered	380	1282	P9	-	-	-	
		hardened and tempered	430	1477	P10	-	-	-	
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	-	-	-	
		hardened	300	1013	P12	-	-	-	
		hardened	400	1361	P13	-	-	-	
	Stainless steel	ferritic / martensitic, annealed	200	675	P14	-	-	-	
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	-	-	-	
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	-	-	-	
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	-	-	-	
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	-	-	-	
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	
		pearlitic	260	867	K2	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	
	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	
		high tensile strength / austenitic	245	825	K4	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	155	518	K5	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	
pearlitic		265	885	K6	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130		
GGV (CGI)		200	675	K7	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160		
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable	70	250	N6	-	-	-	
		Unalloyed, electrolyte copper	100	343	N7	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Brass, Bronze	90	314	N8	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	
	Non-ferrous materials			300	1013	N10	-	-	-
		Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	-	N11	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Duroplastic (without abrasive filling material)	-	-	-	N12	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Plastic glass fibre reinforced GFRP	-	-	-	N13	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP	-	-	-	N14	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP	-	-	-	N15	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
S	High temperature resistant alloys	Graphite (tech.)	80 Shore	-	N16	-	-	-	
		Fe-based annealed	200	675	S1	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-	
		Fe-based heat treated	280	943	S2	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-	
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-	
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-	
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-	
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	
	β-alloys	410	1396	S8	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80		
	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.

HU = Carbide uncoated

P			
M			
K	○	○	○
N	●	●	●
S	○		○
H			

● Main application
○ Secondary application

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V _c (m/min)	
						CC	
						AP6510	AC90C
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	300 - 350 - 400	220 - 270 - 320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
	Low alloyed steel	Machinist steel (short-chipping) annealed	220	745	P6	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
		annealed	175	591	P7	220 - 260 - 300	180 - 220 - 260
		hardened and tempered	300	1013	P8	180 - 220 - 260	150 - 185 - 220
		hardened and tempered	380	1282	P9	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190
		hardened and tempered	430	1477	P10	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	150 - 185 - 220	80 - 115 - 150
		hardened	300	1013	P12	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130
		hardened	400	1361	P13	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed	200	675	P14	-	40 - 95 - 150
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	-	40 - 90 - 140
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	-	80 - 120 - 160
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	-	40 - 85 - 130
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	-	40 - 85 - 130
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1	-	150 - 180 - 210
		pearlitic	260	867	K2	-	150 - 180 - 210
	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3	-	180 - 240 - 300
		high tensile strength / austenitic	245	825	K4	-	120 - 180 - 240
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	155	518	K5	-	140 - 185 - 230
		pearlitic	265	885	K6	-	120 - 145 - 170
	GGV (CGI)		200	675	K7	-	180 - 240 - 300
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	-	-
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	-	-
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	-	-
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5	-	-
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable	70	250	N6	-	-
		Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	-	120 - 160 - 200
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Brass, Bronze	90	314	N8	-	200 - 350 - 500
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9	-	200 - 350 - 500
			300	1013	N10	-	-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	N11	-	160 - 380 - 600
		Duroplastic (without abrasive filling material)	-	-	N12	-	160 - 380 - 600
		Plastic glas fibre reinforced GFRP	-	-	N13	-	100 - 200 - 300
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP	-	-	N14	-	100 - 200 - 300
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP	-	-	N15	-	100 - 200 - 300
		Graphite (tech.)	80 Shore	-	N16	-	-
S	High temperature resistant alloys	Fe-based annealed	200	675	S1	-	20 - 40 - 60
		Fe-based heat treated	280	943	S2	-	20 - 40 - 60
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	-	15 - 35 - 50
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	-	15 - 30 - 40
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	-	15 - 30 - 40
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6	-	90 - 135 - 180
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7	-	40 - 60 - 80
β-alloys	410	1396	S8	-	40 - 60 - 80		
Wolfram alloys		300	1013	S9	-	-	
Molybdän alloys		300	1013	S10	-	-	
H	Hardened steel	hardened	50 HRC	-	H1	-	30 - 40 - 50
		hardened	55 HRC	-	H2	-	10 - 20 - 25
		hardened	60 HRC	-	H3	-	10 - 20 - 25
	Hardened cast iron	hardened	55 HRC	-	H4	-	10 - 20 - 25

The recommended cutting data are only approximate values. It may be necessary to adjust them to each individual machining application.

CC = Cermet coated

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

● Main application
○ Secondary application

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V _c (m/min)	
						CU	
						ACE6	AP6010
P	Unalloyed steel	C ≤ 0.25 % annealed	125	428	P1	100 - 250 - 400	100 - 275 - 450
		C >= 0.25 ... >= 0.55 % annealed	190	639	P2	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450
		C >= 0.25 ... >= 0.55 % hardened and tempered	210	708	P3	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450
		C ≤ 0.55 % annealed	190	639	P4	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
		C ≤ 0.55 % hardened and tempered	300	1013	P5	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
	Low alloyed steel	Machinist steel (short-chipping) annealed	220	745	P6	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
		annealed	175	591	P7	80 - 190 - 300	80 - 265 - 450
		hardened and tempered	300	1013	P8	70 - 170 - 270	70 - 260 - 450
		hardened and tempered	380	1282	P9	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350
		hardened and tempered	430	1477	P10	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	80 - 140 - 200	60 - 155 - 250
		hardened	300	1013	P12	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180
		hardened	400	1361	P13	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed	200	675	P14	80 - 165 - 250	80 - 190 - 300
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	80 - 165 - 250	80 - 215 - 350
austenitic, chilled		200	675	M1	80 - 160 - 240	80 - 190 - 300	
M	Stainless steel	austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300
		ferritic	200	675	K1	80 - 215 - 350	100 - 200 - 300
K	Malleable cast iron	pearlitic	260	867	K2	60 - 155 - 250	100 - 200 - 300
		low tensile strength	180	602	K3	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
	Cast iron	high tensile strength / austenitic	245	825	K4	80 - 160 - 240	100 - 200 - 300
		ferritic	155	518	K5	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
	Cast iron with nodular graphite	pearlitic	265	885	K6	80 - 165 - 250	100 - 200 - 300
		GGV (CGI)	200	675	K7	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	-	-
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	-	-
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	-	-
		> 12 % Si, not heat treatable	130	447	N5	-	-
	Magnesium alloys	> 12 % Si, not heat treatable	70	250	N6	-	-
		Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	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	-	-
		Fe-based heat treated	280	943	S2	-	-
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	-	-
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	-	-
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	-	-
	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.

CU = Cermet uncoated

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

● Main application
○ Secondary application

Parametri di taglio suggeriti

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio V _c (m/min)		
						HC		
						AL10	AL20	AP2025
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	190 - 215 - 240
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160
		ricotto	175	591	P7	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200
		bonificato	300	1013	P8	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	100 - 130 - 160
		bonificato	380	1282	P9	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140
		bonificato	430	1477	P10	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto	200	675	P11	-	-	130 - 150 - 170
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	-	-	80 - 105 - 130
		temprato e rinvenuto	400	1361	P13	-	-	80 - 105 - 130
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	130 - 155 - 180
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	110 - 135 - 160
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	100 - 135 - 170
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	150 - 190 - 230
		perlitica	260	867	K2	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	120 - 145 - 170
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	-
	Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	120 - 145 - 170
		perlitica	265	885	K6	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	120 - 155 - 190
GGV (CGI)		200	675	K7	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200	
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	-	-	-
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	-	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	-	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	-	-	-
	Leghe di magnesio		130	447	N5	-	-	-
			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 (tecnica)	80 Shore	-	N16	-	-	-
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe ricotto	200	675	S1	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	20 - 30 - 40
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 25 - 35
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	10 - 20 - 30
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15
	Leghe di Titanio	Titanio puro	200	675	S6	-	-	80 - 105 - 130
		Leghe α e β, invecchiato	375	1262	S7	-	-	20 - 30 - 40
		Leghe β	410	1396	S8	-	-	20 - 30 - 40
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

	P	M	K	N	S	H
● Applicazione principale	●	●	●			
○ Applicazione secondaria	○	○	○		○	○

	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP5210	AM15C	AM2035	AM2110	AM2130
	180 - 205 - 230	300 - 350 - 400	250 - 300 - 350	180 - 225 - 270	-	220 - 295 - 370	220 - 270 - 320	180 - 205 - 230	-	-
	170 - 180 - 190	260 - 305 - 350	210 - 255 - 300	170 - 200 - 230	210 - 255 - 300	180 - 255 - 330	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-
	170 - 180 - 190	260 - 305 - 350	210 - 255 - 300	170 - 200 - 230	210 - 255 - 300	180 - 255 - 330	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-
	130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-
	130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-
	130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-
	170 - 180 - 190	220 - 260 - 300	180 - 225 - 270	160 - 190 - 220	180 - 225 - 270	180 - 250 - 320	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-
	90 - 120 - 150	180 - 220 - 260	160 - 190 - 220	140 - 160 - 180	-	170 - 230 - 290	160 - 190 - 220	90 - 120 - 150	-	-
	70 - 100 - 130	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	150 - 205 - 260	140 - 170 - 200	70 - 100 - 130	-	-
	70 - 100 - 130	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	150 - 205 - 260	140 - 170 - 200	70 - 100 - 130	-	-
	120 - 160 - 200	150 - 185 - 220	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	80 - 130 - 180	140 - 185 - 230	120 - 160 - 200	-	-
	50 - 75 - 100	70 - 110 - 150	70 - 105 - 140	70 - 95 - 120	70 - 105 - 140	40 - 95 - 150	110 - 155 - 200	50 - 75 - 100	-	-
	50 - 75 - 100	70 - 110 - 150	70 - 105 - 140	70 - 95 - 120	70 - 105 - 140	40 - 95 - 150	110 - 155 - 200	50 - 75 - 100	-	-
	140 - 160 - 180	-	-	-	-	40 - 90 - 140	170 - 215 - 260	140 - 160 - 180	-	-
	110 - 135 - 160	-	-	-	-	40 - 80 - 120	110 - 155 - 200	110 - 125 - 140	-	-
	110 - 150 - 190	-	-	-	-	70 - 110 - 150	210 - 230 - 250	100 - 140 - 180	120 - 160 - 200	100 - 120 - 140
	80 - 115 - 150	-	-	-	-	35 - 80 - 120	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140
	80 - 115 - 150	-	-	-	-	35 - 80 - 120	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140
	-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	210 - 230 - 250	-	-	-
	-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	90 - 110 - 130	-	-	-
	-	-	-	-	-	180 - 265 - 350	210 - 230 - 250	-	-	-
	-	-	-	-	-	120 - 195 - 270	90 - 110 - 130	-	-	-
	-	-	-	-	-	140 - 185 - 230	210 - 230 - 250	-	-	-
	-	-	-	-	-	120 - 145 - 170	90 - 110 - 130	-	-	-
	-	-	-	-	-	180 - 265 - 350	210 - 230 - 250	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	-	-	-	20 - 45 - 70	-	20 - 30 - 40	-	-
	15 - 25 - 35	-	-	-	-	20 - 45 - 70	-	15 - 25 - 35	-	-
	8 - 15 - 25	-	-	-	-	15 - 40 - 60	-	8 - 15 - 25	-	-
	4 - 10 - 15	-	-	-	-	15 - 35 - 50	-	4 - 10 - 15	-	-
	4 - 10 - 15	-	-	-	-	15 - 35 - 50	-	4 - 10 - 15	-	-
	80 - 105 - 130	-	-	-	-	-	-	80 - 105 - 130	-	-
	15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	-
	15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○						○		○	●	●
						○				
○						●		●		

Parametri di taglio suggeriti

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio V _c (m/min)		
						HC		
						AM350	AM35C	AM5015
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	180 - 205 - 230	170 - 205 - 240	220 - 270 - 320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
		ricotto	175	591	P7	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 230 - 280
		bonificato	300	1013	P8	90 - 120 - 150	80 - 120 - 160	170 - 210 - 250
		bonificato	380	1282	P9	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220
		bonificato	430	1477	P10	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto	200	675	P11	120 - 160 - 200	110 - 140 - 170	80 - 120 - 160
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130
		temprato e rinvenuto	400	1361	P13	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	140 - 160 - 180	110 - 145 - 180	60 - 120 - 180
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	110 - 135 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	120 - 155 - 190	100 - 135 - 170	80 - 120 - 160
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	-	-	150 - 180 - 210
		perlitica	260	867	K2	-	-	150 - 180 - 210
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	-	-	180 - 240 - 300
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	-	-	120 - 180 - 240
Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	-	-	140 - 185 - 230	
	perlitica	265	885	K6	-	-	120 - 145 - 170	
GGV (CGI)		200	675	K7	-	-	180 - 240 - 300	
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	-	-	-
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	-	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	-	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	-	-	-
	Leghe di magnesio		130	447	N5	-	-	-
			70	250	N6	-	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico	100	343	N7	-	-	100 - 210 - 320
		Ottone, Bronzo	90	314	N8	-	-	200 - 350 - 500
		Leghe Cu, truciolo corto	110	382	N9	-	-	200 - 350 - 500
			300	1013	N10	-	-	-
	Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N11	-	-	160 - 380 - 600
		Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N12	-	-	160 - 380 - 600
		Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP	-	-	N13	-	-	100 - 200 - 300
		Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP	-	-	N14	-	-	100 - 200 - 300
		Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP	-	-	N15	-	-	100 - 200 - 300
Grafite (tecnica)		80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe ricotto	200	675	S1	20 - 30 - 40	-	20 - 40 - 60
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	15 - 25 - 35	-	20 - 40 - 60
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	8 - 15 - 25	-	15 - 35 - 50
	Leghe di Titanio	Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40
		Titanio puro	200	675	S6	-	-	90 - 135 - 180
Leghe di tungsteno	Leghe α e β, invecchiato	375	1262	S7	-	-	40 - 60 - 80	
	Leghe β	410	1396	S8	-	-	40 - 60 - 80	
Leghe di molibdeno		300	1013	S9	-	-	-	
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	50 HRC	-	H1	-	-	30 - 40 - 50
		temprato e rinvenuto	55 HRC	-	H2	-	-	10 - 20 - 25
		temprato e rinvenuto	60 HRC	-	H3	-	-	10 - 20 - 25
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC	-	H4	-	-	10 - 20 - 25

I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

HC = Metallo duro rivestito

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

● Applicazione principale
○ Applicazione secondaria

	AM5020	AM5025	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AM5120+	AM5130	AM5220
180 - 205 - 230	180 - 205 - 230	220 - 285 - 350	220 - 275 - 335	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	195 - 240 - 260	170 - 205 - 240	180 - 230 - 280	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 245 - 310	180 - 240 - 300	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 210 - 255	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 245 - 310	180 - 240 - 300	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 210 - 255	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 240 - 300	180 - 230 - 280	180 - 220 - 260	-	175 - 210 - 255	170 - 195 - 220	160 - 205 - 250	
90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	170 - 220 - 270	160 - 200 - 245	150 - 185 - 220	-	160 - 185 - 210	170 - 185 - 200	140 - 185 - 230	
70 - 100 - 130	70 - 100 - 130	150 - 195 - 240	115 - 160 - 215	80 - 135 - 190	-	115 - 150 - 195	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	
70 - 100 - 130	70 - 100 - 130	150 - 195 - 240	115 - 160 - 215	80 - 135 - 190	-	115 - 135 - 195	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	
120 - 160 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 120 - 165	80 - 115 - 150	-	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	
50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	-	40 - 85 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	-	40 - 85 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
140 - 160 - 180	140 - 160 - 180	40 - 110 - 180	40 - 105 - 165	40 - 95 - 150	50 - 105 - 160	40 - 95 - 155	40 - 100 - 160	50 - 105 - 160	
110 - 125 - 140	110 - 125 - 140	40 - 100 - 160	40 - 95 - 150	40 - 90 - 140	40 - 90 - 140	40 - 95 - 150	40 - 100 - 160	40 - 90 - 140	
120 - 160 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 125 - 170	80 - 120 - 160	70 - 110 - 150	80 - 120 - 155	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	
90 - 125 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	35 - 80 - 120	40 - 80 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
90 - 125 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	35 - 80 - 120	40 - 80 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
-	140 - 180 - 220	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	-	140 - 170 - 200	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	
-	110 - 135 - 160	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	-	140 - 170 - 200	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	
-	120 - 140 - 160	180 - 265 - 350	180 - 250 - 325	180 - 240 - 300	-	180 - 225 - 270	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	
-	-	120 - 195 - 270	120 - 185 - 255	120 - 180 - 240	-	120 - 170 - 220	120 - 160 - 200	120 - 180 - 240	
-	120 - 140 - 160	140 - 185 - 230	140 - 185 - 230	140 - 185 - 230	-	140 - 180 - 215	140 - 170 - 200	140 - 185 - 230	
-	120 - 150 - 180	120 - 145 - 170	120 - 145 - 170	120 - 145 - 170	-	115 - 140 - 165	110 - 135 - 160	120 - 145 - 170	
-	120 - 140 - 160	180 - 265 - 350	180 - 250 - 325	180 - 240 - 300	-	180 - 225 - 270	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	120 - 170 - 220	120 - 165 - 210	120 - 160 - 200	120 - 185 - 250	120 - 165 - 210	120 - 170 - 220	-	
-	-	200 - 425 - 650	200 - 385 - 580	200 - 350 - 500	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	-	
-	-	200 - 425 - 650	200 - 385 - 580	200 - 350 - 500	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	-	150 - 350 - 550	140 - 320 - 500	-	
-	-	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	-	150 - 350 - 550	140 - 320 - 500	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	20 - 35 - 50	20 - 45 - 70	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 40 - 60	20 - 35 - 55	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	
-	20 - 35 - 50	20 - 45 - 70	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 40 - 60	20 - 35 - 55	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	
-	15 - 30 - 40	15 - 40 - 60	15 - 35 - 55	15 - 35 - 50	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 35 - 50	
-	20 - 30 - 35	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
-	10 - 20 - 25	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
-	80 - 110 - 140	100 - 155 - 210	95 - 145 - 195	90 - 135 - 180	-	80 - 130 - 175	80 - 125 - 170	-	
-	25 - 35 - 45	40 - 65 - 90	40 - 60 - 85	40 - 60 - 80	-	40 - 55 - 75	40 - 55 - 70	-	
-	25 - 35 - 45	40 - 65 - 90	40 - 60 - 85	40 - 60 - 80	-	40 - 55 - 75	40 - 55 - 70	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	30 - 45 - 55	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 45	30 - 40 - 45	-	
-	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	
-	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	
-	-	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	

Parametri di taglio suggeriti

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio V _c (m/min)		
						HC		
						AK2110	AK2305	AK2310
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	220 - 300 - 380	215 - 295 - 375	220 - 300 - 380
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	190 - 260 - 330	185 - 250 - 320	190 - 260 - 330
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	190 - 260 - 330	185 - 250 - 320	190 - 260 - 330
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
		ricotto	175	591	P7	180 - 240 - 300	175 - 230 - 290	180 - 240 - 300
		bonificato	300	1013	P8	160 - 210 - 260	155 - 200 - 250	160 - 210 - 260
		bonificato	380	1282	P9	120 - 170 - 220	115 - 160 - 210	120 - 170 - 220
		bonificato	430	1477	P10	120 - 170 - 220	115 - 160 - 210	120 - 170 - 220
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto	200	675	P11	140 - 180 - 220	135 - 170 - 210	140 - 180 - 220
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130
		temprato e rinvenuto	400	1361	P13	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	140 - 180 - 220	135 - 170 - 210	140 - 180 - 220
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	70 - 100 - 130	65 - 95 - 120	70 - 100 - 130
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	-	-	-
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	200 - 250 - 300	195 - 240 - 290	200 - 250 - 300
		perlitica	260	867	K2	170 - 200 - 230	165 - 190 - 220	170 - 200 - 230
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	250 - 315 - 380	245 - 310 - 370	250 - 315 - 380
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	-	-	-
	Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	220 - 260 - 300	215 - 250 - 290	220 - 260 - 300
		perlitica	265	885	K6	150 - 190 - 230	145 - 180 - 220	150 - 190 - 230
	GGV (CGI)		200	675	K7	250 - 315 - 380	245 - 310 - 370	250 - 315 - 380
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	-	-	-
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	-	-	-
		≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	-	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	-	-	-
			130	447	N5	-	-	-
	Leghe di magnesio		70	250	N6	-	-	-
			100	343	N7	-	-	-
	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	-	-	-
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	-	-	-
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	-	-	-
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	-	-	-
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	-	-	-
	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

P	○	○	○
M			
K	●	●	●
N			
S			
H			

● Applicazione principale
○ Applicazione secondaria

	AK2315	AK2320	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AH4205
	210 - 285 - 360	200 - 270 - 340	-	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	200 - 245 - 290	160 - 205 - 250	-
	185 - 250 - 310	180 - 235 - 290	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-
	185 - 250 - 310	180 - 235 - 290	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	175 - 225 - 280	170 - 215 - 260	-	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	160 - 205 - 250	140 - 180 - 220	-
	155 - 200 - 250	150 - 195 - 240	-	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	150 - 190 - 230	130 - 165 - 200	-
	120 - 170 - 220	120 - 170 - 220	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-
	120 - 170 - 220	120 - 170 - 220	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-
	140 - 175 - 210	140 - 170 - 200	-	-	-	-	-	-
	70 - 95 - 125	70 - 95 - 120	-	-	-	-	-	-
	70 - 95 - 125	70 - 95 - 120	-	-	-	-	-	-
	140 - 180 - 220	140 - 180 - 220	-	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	150 - 155 - 160	130 - 175 - 220	-
	70 - 95 - 120	70 - 90 - 110	-	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	110 - 155 - 200	-
	-	-	-	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	200 - 240 - 280	200 - 230 - 260	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	-
	170 - 190 - 215	170 - 185 - 200	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	-
	250 - 305 - 360	250 - 295 - 340	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	160 - 215 - 270	-	-
	-	-	-	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	110 - 165 - 220	-	-
	210 - 245 - 280	200 - 230 - 260	-	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	120 - 165 - 210	-	-
	150 - 180 - 215	150 - 175 - 200	-	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	110 - 130 - 150	-	-
	250 - 05 - 360	250 - 295 - 340	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	160 - 215 - 270	-	-
	-	-	650 - 1325 - 2000	850 - 1075 - 1300	850 - 1075 - 1300	750 - 975 - 1200	750 - 975 - 1200	-
	-	-	300 - 1150 - 2000	400 - 650 - 900	400 - 650 - 900	350 - 575 - 800	350 - 575 - 800	-
	-	-	650 - 1325 - 2000	260 - 530 - 800	260 - 530 - 800	230 - 465 - 700	230 - 465 - 700	-
	-	-	300 - 1150 - 2000	200 - 375 - 550	200 - 375 - 550	180 - 340 - 500	180 - 340 - 500	-
	-	-	200 - 1100 - 2000	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	180 - 315 - 450	180 - 315 - 450	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	130 - 265 - 400	-	-	-	-	-
	-	-	250 - 525 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	250 - 525 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80
	-	-	-	-	-	-	-	60 - 80 - 100

	○	○		○	○	○	○	
				○	○	○	○	
	●	●		○	○	○	○	
				●	●	●	●	
			●	○	○	○	○	
								●

Parametri di taglio suggeriti

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio V _c (m/min)		
						HU		
						AK10	AK1010	AK1020
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	-	-	-
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	-	-	-
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	-	-	-
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	-	-	-
		ricotto	175	591	P7	-	-	-
		bonificato	300	1013	P8	-	-	-
		bonificato	380	1282	P9	-	-	-
		bonificato	430	1477	P10	-	-	-
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto	200	675	P11	-	-	-
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	-	-	-
		temprato e rinvenuto	400	1361	P13	-	-	-
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	-	-	-
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	-	-	-
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	-	-	-
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
		perlitica	260	867	K2	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
	Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170
		perlitica	265	885	K6	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130
GGV (CGI)		200	675	K7	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
			130	447	N5	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
	Leghe di magnesio		70	250	N6	-	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico	100	343	N7	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
		Ottone, Bronzo	90	314	N8	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
		Leghe Cu, truciolo corto	110	382	N9	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
			300	1013	N10	-	-	-
Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N11	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	
	Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N12	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	
	Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP	-	-	N13	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
	Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP	-	-	N14	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
	Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP	-	-	N15	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
	Grafite (tecnico)	80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe ricotto	200	675	S1	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
	Leghe di Titanio	Titanio puro	200	675	S6	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
		Leghe α e β, invecchiato	375	1262	S7	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
		Leghe β	410	1396	S8	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
	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.

HU = Metallo duro non rivestito

	P	M	K	N	S	H
● Applicazione principale			○	●	○	
○ Applicazione secondaria			○	○	○	

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Cutting speed V _c (m/min)	
						CC	
						AP6510	AC90C
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	300 - 350 - 400	220 - 270 - 320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
		ricotto	175	591	P7	220 - 260 - 300	180 - 220 - 260
		bonificato	300	1013	P8	180 - 220 - 260	150 - 185 - 220
		bonificato	380	1282	P9	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	bonificato	430	1477	P10	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190
		ricotto	200	675	P11	150 - 185 - 220	80 - 115 - 150
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130
	Acciai inossidabili	temprato e rinvenuto	400	1361	P13	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130
		ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	-	40 - 95 - 150
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	-	40 - 90 - 140
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	-	80 - 120 - 160
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	-	40 - 85 - 130
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	-	40 - 85 - 130
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	-	150 - 180 - 210
		perlitica	260	867	K2	-	150 - 180 - 210
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	-	180 - 240 - 300
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	-	120 - 180 - 240
	Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	-	140 - 185 - 230
		perlitica	265	885	K6	-	120 - 145 - 170
	GGV (CGI)		200	675	K7	-	180 - 240 - 300
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	-	-
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	-	-
		≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	-	-
			130	447	N5	-	-
	Leghe di magnesio		70	250	N6	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico	100	343	N7	-	120 - 160 - 200
		Ottone, Bronzo	90	314	N8	-	200 - 350 - 500
		Leghe Cu, truciolo corto	110	382	N9	-	200 - 350 - 500
			300	1013	N10	-	-
Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N11	-	160 - 380 - 600	
	Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N12	-	160 - 380 - 600	
	Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP	-	-	N13	-	100 - 200 - 300	
	Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP	-	-	N14	-	100 - 200 - 300	
	Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP	-	-	N15	-	100 - 200 - 300	
	Grafite (tecnico)	80 Shore	-	N16	-	-	
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe ricotto	200	675	S1	-	20 - 40 - 60
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	-	20 - 40 - 60
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	-	15 - 35 - 50
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	-	15 - 30 - 40
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	-	15 - 30 - 40
	Leghe di Titanio	Titanio puro	200	675	S6	-	90 - 135 - 180
		Leghe α e β, invecchiato	375	1262	S7	-	40 - 60 - 80
		Leghe β	410	1396	S8	-	40 - 60 - 80
Leghe di tungsteno		300	1013	S9	-	-	
Leghe di molibdeno		300	1013	S10	-	-	
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	50 HRC	-	H1	-	30 - 40 - 50
		temprato e rinvenuto	55 HRC	-	H2	-	10 - 20 - 25
		temprato e rinvenuto	60 HRC	-	H3	-	10 - 20 - 25
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC	-	H4	-	10 - 20 - 25

I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

CC = Cermet rivestito

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

● Applicazione principale
○ Applicazione secondaria

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Cutting speed V _c (m/min)	
						CU	
						ACE6	AP6010
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	100 - 250 - 400	100 - 275 - 450
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % ricotto	190	639	P2	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % bonificato	210	708	P3	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450
		C ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P4	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
		C ≤ 0,55 % bonificato	300	1013	P5	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350
		ricotto	175	591	P7	80 - 190 - 300	80 - 265 - 450
		bonificato	300	1013	P8	70 - 170 - 270	70 - 260 - 450
		bonificato	380	1282	P9	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	bonificato	430	1477	P10	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350
		ricotto	200	675	P11	80 - 140 - 200	60 - 155 - 250
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180
	Acciai inossidabili	temprato e rinvenuto	400	1361	P13	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180
		ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	80 - 165 - 250	80 - 190 - 300
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	80 - 165 - 250	80 - 215 - 350
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	80 - 160 - 240	80 - 190 - 300
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	80 - 215 - 350	100 - 200 - 300
		perlitica	260	867	K2	60 - 155 - 250	100 - 200 - 300
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	80 - 160 - 240	100 - 200 - 300
	Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300
		perlitica	265	885	K6	80 - 165 - 250	100 - 200 - 300
GGV (CGI)		200	675	K7	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300	
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	-	-
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	-	-
		≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	-	-
			130	447	N5	-	-
	Leghe di magnesio		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	-	-
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	-	-
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	-	-
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	-	-
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	-	-
	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..

CU = Cermet non rivestito

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

● Applicazione principale
○ Applicazione secondaria

Paramètres de coupe suggérés

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence					Vitesse de coupe V _c (m/min)					
						Dureté Brinell	Résistance RM (N/mm ²)	Groupe de travail	HC		
									AL10	AL20	AP2025
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	190 - 215 - 240			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200			
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200			
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160			
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160			
	Acier faiblement allié	Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 145 - 160			
		recuit	175	591	P7	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	170 - 185 - 200			
		traité	300	1013	P8	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	100 - 130 - 160			
		traité	380	1282	P9	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	80 - 110 - 140			
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	-	-	130 - 150 - 170			
trempe et revenu		300	1013	P12	-	-	80 - 105 - 130				
trempe et revenu		400	1361	P13	-	-	80 - 105 - 130				
Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	130 - 155 - 180				
	martensitique, traité	330	1114	P15	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	110 - 135 - 160				
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	100 - 135 - 170			
		austénitique	300	1013	M2	-	-	-			
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	-	-	-			
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	150 - 190 - 230			
		perlitique	260	867	K2	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	120 - 145 - 170			
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200			
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	-			
Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	120 - 145 - 170				
	perlitique	265	885	K6	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	120 - 155 - 190				
GGV (CGI)		200	675	K7	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	130 - 165 - 200				
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	-	-	-			
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	-	-	-			
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	-	-	-			
		≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	-	-	-			
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	-	-	-			
		> 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	20 - 35 - 50	20 - 30 - 40			
		à base de Fe durci	280	943	S2	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 25 - 35			
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	10 - 20 - 30			
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15			
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	4 - 10 - 15			
	Alliage de titane	Titane pur	200	675	S6	-	-	80 - 105 - 130			
		Alliages Alpha + Beta, trempé	375	1262	S7	-	-	20 - 30 - 40			
Alliages Beta	410	1396	S8	-	-	20 - 30 - 40					
Alliage de tungstène		300	1013	S9	-	-	-				
Alliage de molybdène		300	1013	S10	-	-	-				
H	Acier trempé	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	-	-			
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	-	-			
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	-	-			
Fonte durci	trempe et revenu	55 HRC	-	H4	-	-	-				

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement

	P	M	K	N	S	H
● Application principale	●	●	●			
○ Application secondaire	○	○	○			

	AP2035	AP2310	AP2320	AP2335	AP2420	AP5210	AM15C	AM2035	AM2110	AM2130
180 - 205 - 230	300 - 350 - 400	250 - 300 - 350	180 - 225 - 270	-	220 - 295 - 370	180 - 205 - 230	180 - 205 - 230	-	-	-
170 - 180 - 190	260 - 305 - 350	210 - 255 - 300	170 - 200 - 230	210 - 255 - 300	180 - 255 - 330	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-	-
170 - 180 - 190	260 - 305 - 350	210 - 255 - 300	170 - 200 - 230	210 - 255 - 300	180 - 255 - 330	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-	-
130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-	-
130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-	-
130 - 140 - 150	240 - 270 - 300	180 - 205 - 230	160 - 185 - 210	-	150 - 220 - 290	140 - 170 - 200	130 - 140 - 150	-	-	-
170 - 180 - 190	220 - 260 - 300	180 - 225 - 270	160 - 190 - 220	180 - 225 - 270	180 - 250 - 320	180 - 215 - 250	170 - 180 - 190	-	-	-
90 - 120 - 150	180 - 220 - 260	160 - 190 - 220	140 - 160 - 180	-	170 - 230 - 290	160 - 190 - 220	90 - 120 - 150	-	-	-
70 - 100 - 130	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	150 - 205 - 260	140 - 170 - 200	70 - 100 - 130	-	-	-
70 - 100 - 130	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	100 - 130 - 160	100 - 150 - 200	150 - 205 - 260	140 - 170 - 200	70 - 100 - 130	-	-	-
120 - 160 - 200	150 - 185 - 220	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	80 - 130 - 180	140 - 185 - 230	120 - 160 - 200	-	-	-
50 - 75 - 100	70 - 110 - 150	70 - 105 - 140	70 - 95 - 120	70 - 105 - 140	40 - 95 - 150	110 - 155 - 200	50 - 75 - 100	-	-	-
50 - 75 - 100	70 - 110 - 150	70 - 105 - 140	70 - 95 - 120	70 - 105 - 140	40 - 95 - 150	110 - 155 - 200	50 - 75 - 100	-	-	-
140 - 160 - 180	-	-	-	-	40 - 90 - 140	170 - 215 - 260	140 - 160 - 180	-	-	-
110 - 135 - 160	-	-	-	-	40 - 80 - 120	110 - 155 - 200	110 - 125 - 140	-	-	-
110 - 150 - 190	-	-	-	-	70 - 110 - 150	210 - 230 - 250	100 - 140 - 180	120 - 160 - 200	100 - 120 - 140	-
80 - 115 - 150	-	-	-	-	35 - 80 - 120	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140	-
80 - 115 - 150	-	-	-	-	35 - 80 - 120	100 - 135 - 170	70 - 105 - 140	70 - 125 - 180	70 - 105 - 140	-
-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	210 - 230 - 250	-	-	-	-
-	-	-	-	-	150 - 180 - 210	90 - 110 - 130	-	-	-	-
-	-	-	-	-	180 - 265 - 350	210 - 230 - 250	-	-	-	-
-	-	-	-	-	120 - 195 - 270	90 - 110 - 130	-	-	-	-
-	-	-	-	-	140 - 185 - 230	210 - 230 - 250	-	-	-	-
-	-	-	-	-	120 - 145 - 170	90 - 110 - 130	-	-	-	-
-	-	-	-	-	180 - 265 - 350	210 - 230 - 250	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 - 30 - 40	-	-	-	-	20 - 45 - 70	-	20 - 30 - 40	-	-	-
15 - 25 - 35	-	-	-	-	20 - 45 - 70	-	15 - 25 - 35	-	-	-
8 - 15 - 25	-	-	-	-	15 - 40 - 60	-	8 - 15 - 25	-	-	-
4 - 10 - 15	-	-	-	-	15 - 35 - 50	-	4 - 10 - 15	-	-	-
4 - 10 - 15	-	-	-	-	15 - 35 - 50	-	4 - 10 - 15	-	-	-
80 - 105 - 130	-	-	-	-	-	-	80 - 105 - 130	-	-	-
15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	-	-
15 - 25 - 35	-	-	-	-	-	-	15 - 25 - 35	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
○					○	○	○	○	○	○
					○	●				
○					●					

Paramètres de coupe suggérés

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence		Dureté Brinell	Résistance RM (N/mm ²)	Groupe de travail	Vitesse de coupe V _c (m/min)		
						HC		
						AM350	AM35C	AM5015
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	180 - 205 - 230	170 - 205 - 240	220 - 270 - 320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 235 - 290
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
		Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	100 - 120 - 140	80 - 115 - 150	150 - 200 - 250
	Acier faiblement allié	recuit	175	591	P7	170 - 180 - 190	150 - 175 - 200	180 - 230 - 280
		traité	300	1013	P8	90 - 120 - 150	80 - 120 - 160	170 - 210 - 250
		traité	380	1282	P9	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220
		traité	430	1477	P10	70 - 100 - 130	60 - 100 - 140	150 - 185 - 220
Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	120 - 160 - 200	110 - 140 - 170	80 - 120 - 160	
	trempe et revenu	300	1013	P12	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130	
	trempe et revenu	400	1361	P13	50 - 75 - 100	60 - 95 - 130	40 - 85 - 130	
Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	140 - 160 - 180	110 - 145 - 180	60 - 120 - 180	
	martensitique, traité	330	1114	P15	110 - 135 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	120 - 155 - 190	100 - 135 - 170	80 - 120 - 160
		austénitique	300	1013	M2	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	80 - 115 - 150	-	40 - 85 - 130
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	-	-	150 - 180 - 210
		perlitique	260	867	K2	-	-	150 - 180 - 210
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	-	-	180 - 240 - 300
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	-	-	120 - 180 - 240
	Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	-	-	140 - 185 - 230
		perlitique	265	885	K6	-	-	120 - 145 - 170
GGV (CGI)		200	675	K7	-	-	180 - 240 - 300	
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	-	-	-
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	-	-	-
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	-	-	-
		≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	-	-	-
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	-	-	-
		> 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	-	-	100 - 210 - 320
		Laiton, bronze, fonte rouge	90	314	N8	-	-	200 - 350 - 500
		Alliage de cuivre à copeaux courts	110	382	N9	-	-	200 - 350 - 500
		forte résistance, Ampco	300	1013	N10	-	-	-
Matériaux non métalliques	Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N11	-	-	160 - 380 - 600	
	Duroplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N12	-	-	160 - 380 - 600	
	Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP	-	-	N13	-	-	100 - 200 - 300	
	Matière plastique renforcé composite CFRP	-	-	N14	-	-	100 - 200 - 300	
	Plastique renforcé fibre aramide AFRP	-	-	N15	-	-	100 - 200 - 300	
Graphite		80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Alliages réfractaires	à base de Fe recuit	200	675	S1	20 - 30 - 40	-	20 - 40 - 60
		à base de Fe durci	280	943	S2	15 - 25 - 35	-	20 - 40 - 60
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	8 - 15 - 25	-	15 - 35 - 50
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	4 - 10 - 15	-	15 - 30 - 40
	Alliage de titane	Titane pur	200	675	S6	-	-	90 - 135 - 180
Alliages Alpha + Beta, trempé		375	1262	S7	-	-	40 - 60 - 80	
Alliages Beta		410	1396	S8	-	-	40 - 60 - 80	
Alliage de tungstène		300	1013	S9	-	-	-	
Alliage de molybdène		300	1013	S10	-	-	-	
H	Acier trempé	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	-	30 - 40 - 50
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	-	10 - 20 - 25
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	-	10 - 20 - 25
	Fonte durci	trempe et revenu	55 HRC	-	H4	-	-	10 - 20 - 25

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement

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

● Application principale
○ Application secondaire

	AM5020	AM5025	AM5110	AM5115	AM5120	AM5125	AM5120+	AM5130	AM5220
180 - 205 - 230	180 - 205 - 230	220 - 285 - 350	220 - 275 - 335	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	195 - 240 - 260	170 - 205 - 240	180 - 230 - 280	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 245 - 310	180 - 240 - 300	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 210 - 255	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 245 - 310	180 - 240 - 300	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	170 - 210 - 255	160 - 190 - 220	160 - 205 - 250	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
130 - 140 - 150	130 - 140 - 150	150 - 210 - 270	150 - 205 - 260	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	145 - 185 - 225	140 - 170 - 200	120 - 170 - 220	
170 - 180 - 190	170 - 180 - 190	180 - 240 - 300	180 - 230 - 280	180 - 220 - 260	-	175 - 210 - 255	170 - 195 - 220	160 - 205 - 250	
90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	170 - 220 - 270	160 - 200 - 245	150 - 185 - 220	-	160 - 185 - 210	170 - 185 - 200	140 - 185 - 230	
70 - 100 - 130	70 - 100 - 130	150 - 195 - 240	115 - 160 - 215	80 - 135 - 190	-	115 - 150 - 195	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	
70 - 100 - 130	70 - 100 - 130	150 - 195 - 240	115 - 160 - 215	80 - 135 - 190	-	115 - 135 - 195	150 - 175 - 200	120 - 160 - 200	
120 - 160 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 120 - 165	80 - 115 - 150	-	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	
50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	-	40 - 85 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
50 - 75 - 100	50 - 75 - 100	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	-	40 - 85 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
140 - 160 - 180	140 - 160 - 180	40 - 110 - 180	40 - 105 - 165	40 - 95 - 150	50 - 105 - 160	40 - 95 - 155	40 - 100 - 160	50 - 105 - 160	
110 - 125 - 140	110 - 125 - 140	40 - 100 - 160	40 - 95 - 150	40 - 90 - 140	40 - 90 - 140	40 - 95 - 150	40 - 100 - 160	40 - 90 - 140	
120 - 160 - 200	120 - 160 - 200	80 - 130 - 180	80 - 125 - 170	80 - 120 - 160	70 - 110 - 150	80 - 120 - 155	80 - 115 - 150	70 - 110 - 150	
90 - 125 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	35 - 80 - 120	40 - 80 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
90 - 125 - 160	90 - 125 - 160	40 - 90 - 140	40 - 85 - 135	40 - 85 - 130	35 - 80 - 120	40 - 80 - 125	40 - 80 - 120	35 - 80 - 120	
-	140 - 180 - 220	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	-	140 - 170 - 200	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	
-	110 - 135 - 160	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	150 - 180 - 210	-	140 - 170 - 200	130 - 160 - 190	150 - 180 - 210	
-	120 - 140 - 160	180 - 265 - 350	180 - 250 - 325	180 - 240 - 300	-	180 - 225 - 270	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	
-	-	120 - 195 - 270	120 - 185 - 255	120 - 180 - 240	-	120 - 170 - 220	120 - 160 - 200	120 - 180 - 240	
-	120 - 140 - 160	140 - 185 - 230	140 - 185 - 230	140 - 185 - 230	-	140 - 180 - 215	140 - 170 - 200	140 - 185 - 230	
-	120 - 150 - 180	120 - 145 - 170	120 - 145 - 170	120 - 145 - 170	-	115 - 140 - 165	110 - 135 - 160	120 - 145 - 170	
-	120 - 140 - 160	180 - 265 - 350	180 - 250 - 325	180 - 240 - 300	-	180 - 225 - 270	180 - 210 - 240	180 - 240 - 300	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	120 - 170 - 220	120 - 165 - 210	120 - 160 - 200	120 - 185 - 250	120 - 165 - 210	120 - 170 - 220	-	
-	-	200 - 425 - 650	200 - 385 - 580	200 - 350 - 500	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	-	
-	-	200 - 425 - 650	200 - 385 - 580	200 - 350 - 500	150 - 325 - 500	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	-	150 - 350 - 550	140 - 320 - 500	-	
-	-	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	160 - 380 - 600	-	150 - 350 - 550	140 - 320 - 500	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	100 - 200 - 300	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	20 - 35 - 50	20 - 45 - 70	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 40 - 60	20 - 35 - 55	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	
-	20 - 35 - 50	20 - 45 - 70	20 - 40 - 65	20 - 40 - 60	20 - 40 - 60	20 - 35 - 55	20 - 35 - 50	20 - 40 - 60	
-	15 - 30 - 40	15 - 40 - 60	15 - 35 - 55	15 - 35 - 50	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 35 - 50	
-	20 - 30 - 35	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
-	10 - 20 - 25	15 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	
-	80 - 110 - 140	100 - 155 - 210	95 - 145 - 195	90 - 135 - 180	-	80 - 130 - 175	80 - 125 - 170	-	
-	25 - 35 - 45	40 - 65 - 90	40 - 60 - 85	40 - 60 - 80	-	40 - 55 - 75	40 - 55 - 70	-	
-	25 - 35 - 45	40 - 65 - 90	40 - 60 - 85	40 - 60 - 80	-	40 - 55 - 75	40 - 55 - 70	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	-	-	-	-	-	-	-	
-	-	30 - 45 - 55	30 - 40 - 50	30 - 40 - 50	-	30 - 40 - 45	30 - 40 - 45	-	
-	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	
-	-	15 - 20 - 25	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	
-	-	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-	10 - 20 - 25	15 - 20 - 25	-	

○	○	○	●	○	○	●	○	●
●	●	●	●	●	○	●	○	●
	○	○	○	○	○	○	○	○
		○	○	○	○	○	●	
	●	●	●	●	●	●	●	●
		○	○	○	○	○	○	

Paramètres de coupe suggérés

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence					Vitesse de coupe V _c (m/min)		
						HC		
						AK2110	AK2305	AK2310
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	220 - 300 - 380	215 - 295 - 375	220 - 300 - 380
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	190 - 260 - 330	185 - 250 - 320	190 - 260 - 330
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	190 - 260 - 330	185 - 250 - 320	190 - 260 - 330
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
		Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	160 - 220 - 280	155 - 210 - 270	160 - 220 - 280
	Acier faiblement allié	recuit	175	591	P7	180 - 240 - 300	175 - 230 - 290	180 - 240 - 300
		traité	300	1013	P8	160 - 210 - 260	155 - 200 - 250	160 - 210 - 260
		traité	380	1282	P9	120 - 170 - 220	115 - 160 - 210	120 - 170 - 220
		traité	430	1477	P10	120 - 170 - 220	115 - 160 - 210	120 - 170 - 220
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	140 - 180 - 220	135 - 170 - 210	140 - 180 - 220
		trempé et revenu	300	1013	P12	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130
		trempé et revenu	400	1361	P13	70 - 100 - 130	70 - 95 - 120	70 - 100 - 130
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	140 - 180 - 220	135 - 170 - 210	140 - 180 - 220
		martensitique, traité	330	1114	P15	70 - 100 - 130	65 - 95 - 120	70 - 100 - 130
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	-	-	-
		austénitique	300	1013	M2	-	-	-
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	200 - 250 - 300	195 - 240 - 290	200 - 250 - 300
		perlitique	260	867	K2	170 - 200 - 230	165 - 190 - 220	170 - 200 - 230
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	250 - 315 - 380	245 - 310 - 370	250 - 315 - 380
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	-	-	-
	Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	220 - 260 - 300	215 - 250 - 290	220 - 260 - 300
		perlitique	265	885	K6	150 - 190 - 230	145 - 180 - 220	150 - 190 - 230
GGV (CGI)		200	675	K7	250 - 315 - 380	245 - 310 - 370	250 - 315 - 380	
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	-	-	-
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	-	-	-
		≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	-	-	-
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	-	-	-
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	-	-	-
	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	-	-	-
		à base de Fe durci	280	943	S2	-	-	-
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	-	-	-
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	-	-	-
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	-	-	-
	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 valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement

P	○	○	○
M			
K	●	●	●
N			
S			
H			

● Application principale
○ Application secondaire

	AK2315	AK2320	AD2	AT10	AT20	PVD1	PVD2	AH4205
	210 - 285 - 360	200 - 270 - 340	-	220 - 270 - 320	180 - 230 - 280	200 - 245 - 290	160 - 205 - 250	-
	185 - 250 - 310	180 - 235 - 290	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-
	185 - 250 - 310	180 - 235 - 290	-	180 - 235 - 290	160 - 205 - 250	160 - 210 - 260	140 - 180 - 220	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	155 - 210 - 260	150 - 195 - 240	-	150 - 200 - 250	120 - 170 - 220	130 - 180 - 230	110 - 145 - 180	-
	175 - 225 - 280	170 - 215 - 260	-	180 - 230 - 280	160 - 205 - 250	160 - 205 - 250	140 - 180 - 220	-
	155 - 200 - 250	150 - 195 - 240	-	170 - 210 - 250	140 - 185 - 230	150 - 190 - 230	130 - 165 - 200	-
	120 - 170 - 220	120 - 170 - 220	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-
	120 - 170 - 220	120 - 170 - 220	-	150 - 185 - 220	120 - 160 - 200	130 - 165 - 200	110 - 150 - 190	-
	140 - 175 - 210	140 - 170 - 200	-	-	-	-	-	-
	70 - 95 - 125	70 - 95 - 120	-	-	-	-	-	-
	70 - 95 - 125	70 - 95 - 120	-	-	-	-	-	-
	140 - 180 - 220	140 - 180 - 220	-	170 - 230 - 290	160 - 220 - 280	150 - 155 - 160	130 - 175 - 220	-
	70 - 95 - 120	70 - 90 - 110	-	140 - 210 - 280	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	110 - 155 - 200	-
	-	-	-	140 - 210 - 280	140 - 190 - 240	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	200 - 240 - 280	200 - 230 - 260	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	-
	170 - 190 - 215	170 - 185 - 200	-	150 - 180 - 210	130 - 165 - 200	130 - 155 - 180	-	-
	250 - 305 - 360	250 - 295 - 340	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	160 - 215 - 270	-	-
	-	-	-	120 - 180 - 240	110 - 165 - 220	110 - 165 - 220	-	-
	210 - 245 - 280	200 - 230 - 260	-	140 - 185 - 230	130 - 170 - 210	120 - 165 - 210	-	-
	150 - 180 - 215	150 - 175 - 200	-	120 - 145 - 170	110 - 130 - 150	110 - 130 - 150	-	-
	250 - 05 - 360	250 - 295 - 340	-	180 - 240 - 300	160 - 215 - 270	160 - 215 - 270	-	-
	-	-	650 - 1325 - 2000	850 - 1075 - 1300	850 - 1075 - 1300	750 - 975 - 1200	750 - 975 - 1200	-
	-	-	300 - 1150 - 2000	400 - 650 - 900	400 - 650 - 900	350 - 575 - 800	350 - 575 - 800	-
	-	-	650 - 1325 - 2000	260 - 530 - 800	260 - 530 - 800	230 - 465 - 700	230 - 465 - 700	-
	-	-	300 - 1150 - 2000	200 - 375 - 550	200 - 375 - 550	180 - 340 - 500	180 - 340 - 500	-
	-	-	200 - 1100 - 2000	200 - 350 - 500	200 - 350 - 500	180 - 315 - 450	180 - 315 - 450	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	130 - 265 - 400	-	-	-	-	-
	-	-	250 - 525 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	250 - 525 - 800	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 45	-
	-	-	-	20 - 35 - 50	20 - 35 - 50	15 - 30 - 45	15 - 30 - 45	-
	-	-	-	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	10 - 25 - 35	10 - 25 - 35	-
	-	-	-	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-
	-	-	-	15 - 25 - 30	15 - 25 - 30	10 - 20 - 25	10 - 20 - 25	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80
	-	-	-	-	-	-	-	40 - 60 - 80
	-	-	-	-	-	-	-	60 - 80 - 100
	○	○		○	○	○	○	
				○	○	○	○	
	●	●		○	○	○	○	
				●	●	●	●	
			●	○	○	○	○	
								●

8

Paramètres de coupe suggérés

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence					Vitesse de coupe V _c (m/min)			
						HU			
						AK10	AK1010	AK1020	
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	-	-	-	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	-	-	-	
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	-	-	-	
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	-	-	-	
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	-	-	-	
		Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	-	-	-	
	Acier faiblement allié	recuit	175	591	P7	-	-	-	
		traité	300	1013	P8	-	-	-	
		traité	380	1282	P9	-	-	-	
		traité	430	1477	P10	-	-	-	
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	-	-	-	
		trempe et revenu	300	1013	P12	-	-	-	
		trempe et revenu	400	1361	P13	-	-	-	
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	-	-	-	
		martensitique, traité	330	1114	P15	-	-	-	
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	-	-	-	
		austénitique	300	1013	M2	-	-	-	
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	-	-	-	
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	
		perlitique	260	867	K2	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	
	Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	
		perlitique	265	885	K6	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	
GGV (CGI)		200	675	K7	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160		
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	
		≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	70	250	N6	-	-	-	
		non allié, cuivre électrolytique	100	343	N7	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	
	Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton)	Laiton, bronze, fonte rouge	90	314	N8	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	
		Alliage de cuivre à copeaux courts	110	382	N9	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	
		forte résistance, Ampco	300	1013	N10	-	-	-	
	Matériaux non métalliques	Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N11	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	
		Duroplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N12	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	
Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP		-	-	N13	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150		
Matière plastique renforcé composite CFRP		-	-	N14	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150		
Plastique renforcé fibre aramide AFRP		-	-	N15	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150		
Graphite		80 Shore	-	N16	-	-	-		
S	Alliages réfractaires	à base de Fe recuit	200	675	S1	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-	
		à base de Fe durci	280	943	S2	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-	
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-	
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-	
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-	
	Alliage de titane	Titane pur	200	675	S6	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	
		Alliages Alpha + Beta, trempé	375	1262	S7	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	
		Alliages Beta	410	1396	S8	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	
	Alliage de tungstène		300	1013	S9	-	-	-	
	Alliage de molybdène		300	1013	S10	-	-	-	
H	Acier trempé	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	-	-	
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	-	-	
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	-	-	
	Fonte durci	trempe et revenu	55 HRC	-	H4	-	-	-	

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HU = Carbure sans revêtement

	P	M	K	N	S	H
● Application principale			○	●	○	
○ Application secondaire			○	○	○	

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence					Vitesse de coupe V _c (m/min)	
						CC	
						AP6510	AC90C
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	300 - 350 - 400	220 - 270 - 320
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	260 - 305 - 350	180 - 235 - 290
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
		Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	240 - 270 - 300	150 - 200 - 250
	Acier faiblement allié	recuit	175	591	P7	220 - 260 - 300	180 - 220 - 260
		traité	300	1013	P8	180 - 220 - 260	150 - 185 - 220
		traité	380	1282	P9	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190
		traité	430	1477	P10	120 - 170 - 220	80 - 135 - 190
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	150 - 185 - 220	80 - 115 - 150
		trempe et revenu	300	1013	P12	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130
		trempe et revenu	400	1361	P13	70 - 110 - 150	40 - 85 - 130
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	-	40 - 95 - 150
		martensitique, traité	330	1114	P15	-	40 - 90 - 140
austénitique		200	675	M1	-	80 - 120 - 160	
M	Acier inox	austénitique	300	1013	M2	-	40 - 85 - 130
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	-	40 - 85 - 130
		ferritique	200	675	K1	-	150 - 180 - 210
K	Fonte malléable	perlitique	260	867	K2	-	150 - 180 - 210
		faible résistance	180	602	K3	-	180 - 240 - 300
	Fonte grise	haute résistance / austénitique	245	825	K4	-	120 - 180 - 240
		ferritique	155	518	K5	-	140 - 185 - 230
	Fonte à Graphite sphéroïdale	perlitique	265	885	K6	-	120 - 145 - 170
		GGV (CGI)	200	675	K7	-	180 - 240 - 300
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	-	-
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	-	-
		≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	-	-
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	-	-
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	-	-
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	70	250	N6	-	-
		non allié, cuivre électrolytique	100	343	N7	-	120 - 160 - 200
	Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton)	Laiton, bronze, fonte rouge	90	314	N8	-	200 - 350 - 500
		Alliage de cuivre à copeaux courts	110	382	N9	-	200 - 350 - 500
		forte résistance, Ampco	300	1013	N10	-	-
		Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N11	-	160 - 380 - 600
	Matériaux non métalliques	Duroplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N12	-	160 - 380 - 600
		Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP	-	-	N13	-	100 - 200 - 300
		Matière plastique renforcé composite CFRP	-	-	N14	-	100 - 200 - 300
		Plastique renforcé fibre aramide AFRP	-	-	N15	-	100 - 200 - 300
Graphite		80 Shore	-	N16	-	-	
S	Alliages réfractaires	à base de Fe recuit	200	675	S1	-	20 - 40 - 60
		à base de Fe durci	280	943	S2	-	20 - 40 - 60
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	-	15 - 35 - 50
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	-	15 - 30 - 40
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	-	15 - 30 - 40
	Alliage de titane	Titane pur	200	675	S6	-	90 - 135 - 180
		Alliages Alpha + Beta, trempé	375	1262	S7	-	40 - 60 - 80
		Alliages Beta	410	1396	S8	-	40 - 60 - 80
	Alliage de tungstène	300	1013	S9	-	-	
	Alliage de molybdène	300	1013	S10	-	-	
H	Acier trempé	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	30 - 40 - 50
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	10 - 20 - 25
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	10 - 20 - 25
	Fonte durci	trempe et revenu	55 HRC	-	H4	-	10 - 20 - 25

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

CC = Cermet avec revêtement

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

● Application principale
○ Application secondaire

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence					Vitesse de coupe V _c (m/min)				
						Dureté Brinell	Résistance RM (N/mm ²)	Groupe de travail	CU	
									ACE6	AP6010
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	100 - 250 - 400	100 - 275 - 450			
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % recuit	190	639	P2	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450			
		C >= 0,25 ... >= 0,55 % traité	210	708	P3	80 - 225 - 370	80 - 265 - 450			
		C ≤ 0,55 % recuit	190	639	P4	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350			
		C ≤ 0,55 % traité	300	1013	P5	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350			
		Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	50 - 200 - 350	50 - 200 - 350			
	Acier faiblement allié	recuit	175	591	P7	80 - 190 - 300	80 - 265 - 450			
		traité	300	1013	P8	70 - 170 - 270	70 - 260 - 450			
		traité	380	1282	P9	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350			
		traité	430	1477	P10	50 - 150 - 250	50 - 200 - 350			
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	80 - 140 - 200	60 - 155 - 250			
		trempe et revenu	300	1013	P12	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180			
		trempe et revenu	400	1361	P13	50 - 105 - 160	50 - 115 - 180			
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	80 - 165 - 250	80 - 190 - 300			
		martensitique, traité	330	1114	P15	80 - 165 - 250	80 - 215 - 350			
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	80 - 160 - 240	80 - 190 - 300			
		austénitique	300	1013	M2	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300			
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	80 - 160 - 240	60 - 180 - 300			
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	80 - 215 - 350	100 - 200 - 300			
		perlitique	260	867	K2	60 - 155 - 250	100 - 200 - 300			
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300			
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	80 - 160 - 240	100 - 200 - 300			
	Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300			
		perlitique	265	885	K6	80 - 165 - 250	100 - 200 - 300			
GGV (CGI)		200	675	K7	80 - 190 - 300	100 - 200 - 300				
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	-	-			
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	-	-			
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	-	-			
		≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	-	-			
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	-	-			
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	70	250	N6	-	-			
		non allié, cuivre électrolytique	100	343	N7	-	-			
	Cuivre et alliage de cuivre (bronze / laiton)	Laiton, bronze, fonte rouge	90	314	N8	-	-			
		Alliage de cuivre à copeaux courts	110	382	N9	-	-			
		forte résistance, Ampco	300	1013	N10	-	-			
		Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N11	-	-			
	Matériaux non métalliques	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	-	-		
	à base de Fe durci		280	943	S2	-	-			
	à base Ni ou Co recuit		250	839	S3	-	-			
	à base Ni ou Co durci		350	1177	S4	-	-			
	à base Ni ou Co jeter		320	1076	S5	-	-			
	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	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	-			
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	-			
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	-			
	Fonte durci	trempe et revenu	55 HRC	-	H4	-	-			

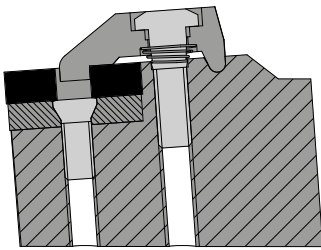
Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

CU = Cermet sans revêtement

P	●	●
M	●	●
K	○	○
N		
S		
H		

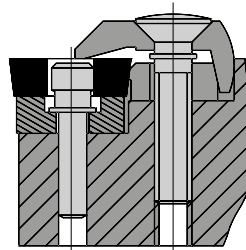
● Application principale
○ Application secondaire

TURNING – CLAMPING SYSTEMS



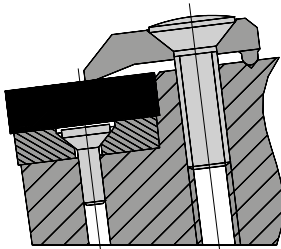
Top clamping – negative

The top clamping system locates the indexable insert against the contact surface and presses it to the insert seat. This guarantees positioning accuracy. The new clamping system prevents the indexable insert from tipping in the seat. Boring bars are equipped with through tool coolant (A...DWLNR... with integrated coolant hole). This ensures optimised cooling and reliable chip evacuation. A replacement spacer and screw are integrated in the holder shank.



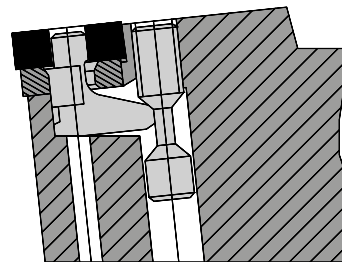
Top clamping with wedge

This clamping system for positive indexable inserts is reliably clamping from the top and through a hole. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



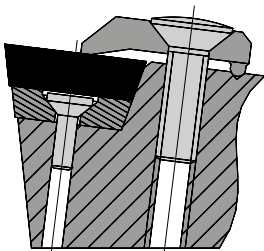
Top clamping – negative

Clamping system for negative indexable inserts. It features rugged design and easy handling. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



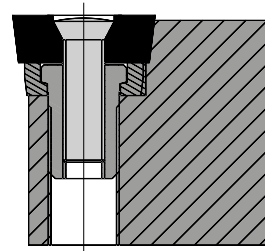
Lever lock clamping

Clamping by means of a lever lock for centre hole indexable inserts with negative basic shape. Special properties include firmer clamping and fast insert change. No loose spare parts when the clamping system is released. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



Top clamping – positive

Clamping system for positive indexable inserts. It features rugged design and easy handling. A solid carbide pad provides tool with additional protection.



Screw clamping

Clamping system for positive indexable inserts with counter-sunk hole. Simple clamping system without obstructions permit smooth chip evacuation and simple change of spare parts. A solid carbide pad provides tool with additional protection.

FUNCTION OF WIPER GEOMETRIES

WIPER geometries have a trailing edge located between the radius run-out and the corner cutting edge. The surface finish remains the same even at double the feed rate. Considerable productivity increase and cost savings are achieved by reducing the machine time, the optimised chip control and the increase in tool life.

Benefits

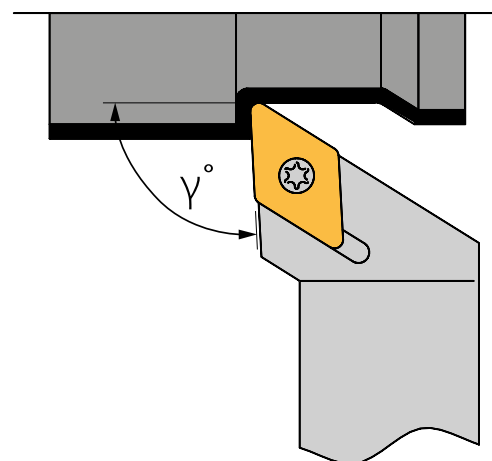
- **Improved surface finish**
A significantly better surface finish is obtained with the same machining data (exception: with unstable clamping conditions)
- **Higher feed rates**
Roughing and finishing with just one insert
- **Optimised chip control**
Higher feed rates produce thicker chips that break more easily
- **Longer tool life**
Higher feed rates shorten machining time per part and reduce wear

APPROACH ANGLE

The approach angle must be maintained exactly, otherwise the WIPER geometry fails to have the desired effect (trailing edge) and there is no improvement in surface finish.

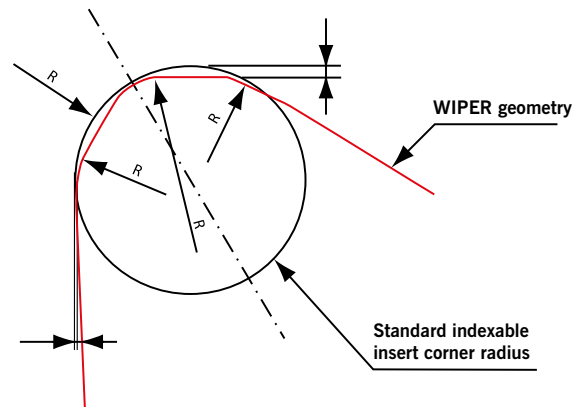
The following approach angles must be maintained:

- CCGT 95°
- DCGT 93°
- VCGT 93°
- WCGT 95°



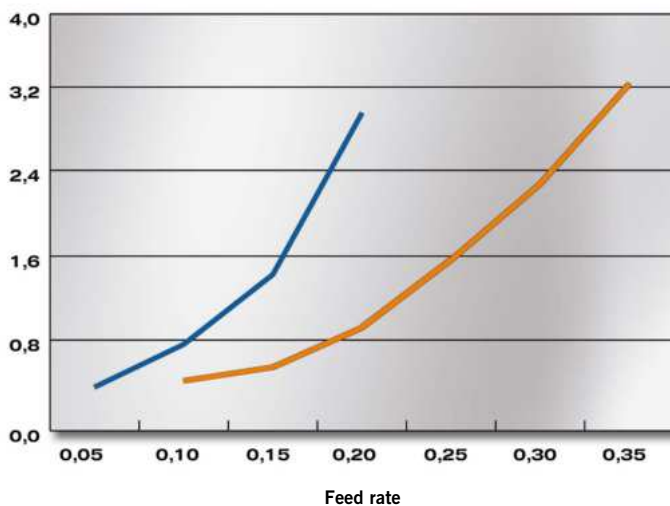
CONTOUR DISTORTION

The trailing edge causes contour distortion (see drawing). This distortion occurs with radii, chamfers and undercuts.

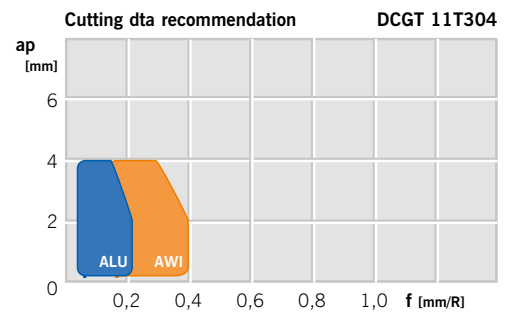


WIPER GEOMETRIES AND CUTTING DATA

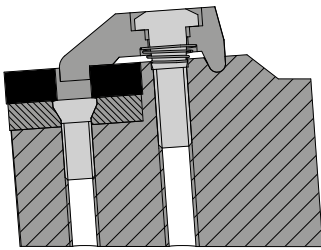
WIPER geometries are direction-dependent due to the trailing edge. The chip is then evacuated easily. This should be observed when turning and facing (for example when turning a large diameter to a small diameter).



DCGT 11T304FN-ALU
DCGT 11T304FN-AWI

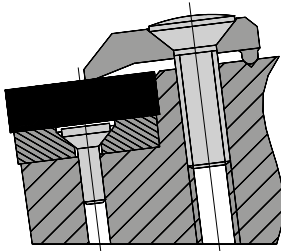


TORNITURA - SISTEMI DI BLOCCAGGIO



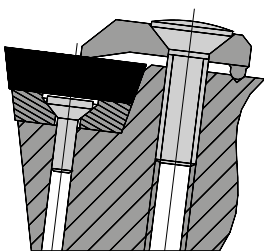
Bloccaggio a staffa - negativo

Con il bloccaggio a staffa l'inserto viene tirato contemporaneamente sulla superficie di appoggio e premuto nella sede dell'inserto. In questo modo si ottiene una precisione di posizionamento garantita. Questo sistema di bloccaggio impedisce l'inclinazione dell'inserto nella sede. I barenì sono dotati di adduzione interna del refrigerante (A...DWLNR... con ugello refrigerante integrato) che garantisce un raffreddamento ottimale e una sicura evacuazione dei trucioli. Nello stelo del supporto sono collocate la piastra di supporto sostitutiva integrata e la vite.



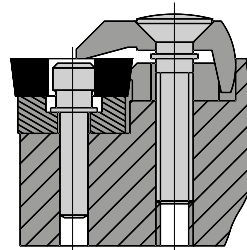
Bloccaggio a staffa - negativo

Sistema di bloccaggio per inserti negativi. Si contraddistingue per una esecuzione robusta e per la semplice maneggevolezza. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



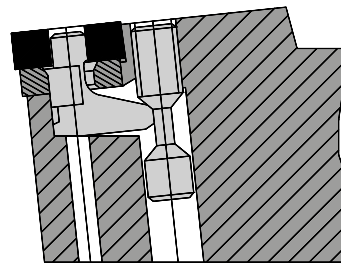
Bloccaggio a staffa - positivo

Sistema di bloccaggio per inserti positivi. Si contraddistingue per una esecuzione robusta e per la semplice maneggevolezza. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



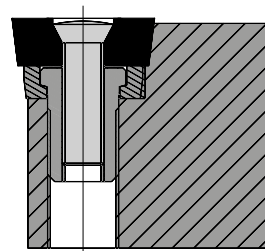
Bloccaggio a cuneo

Con questo sistema di bloccaggio per inserti positivi gli inserti vengono serrati da sopra e da sotto il foro. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



Bloccaggio della leva

Bloccaggio tramite leva per inserti con foro centrale con forma di base negativa. Caratteristiche particolari sono una notevole corsa di serraggio e una rapida sostituzione dell'inserto. Quando il sistema di bloccaggio viene rilasciato, non ci sono pezzi di ricambio allentati. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.



Bloccaggio a vite

Bloccaggio di inserti positivi con foro svasato. Il sistema di bloccaggio semplice senza sovrastrutture consente un'evacuazione dei trucioli regolare e la sostituzione dei ricambi senza problemi. Un'ulteriore protezione dell'utensile grazie alla piastra di appoggio in metallo duro.

FUNZIONAMENTO DELLE GEOMETRIE WIPER

Le geometrie WIPER sono dotate di un tagliente a trascinamento situato tra lo scarico del raggio e il bordo del tagliente laterale. Anche se i valori di avanzamento vengono raddoppiati le finiture superficiali restano invariate. Grazie alla riduzione del tempo di lavorazione, al controllo ottimale della truciolatura e all'aumento della durata Lei potrà ottenere un chiaro aumento della produttività con una contemporanea riduzione dei costi.

Vantaggi

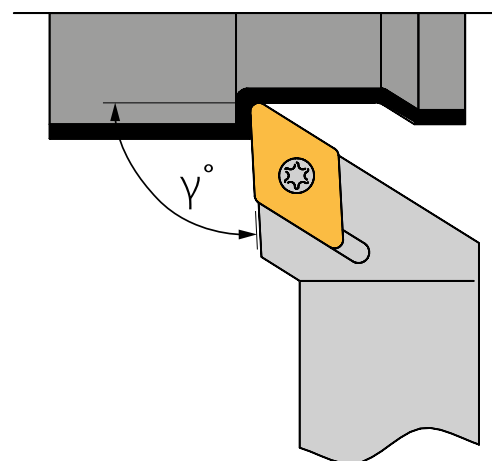
- **Correzione della finitura superficiale**
Con dati di lavorazione invariati si ottiene una migliore finitura superficiale (eccezione: in caso di tensioni instabili)
- **Valori di avanzamento più elevati**
Possibili con un inserto lavorazione di sgrossatura e di finitura
- **Controllo ottimale del truciolo**
Elevate velocità di avanzamento producono trucioli più spessi che si rompono meglio
- **Miglioramento delle durate**
Velocità di avanzamento più elevate riducono il tempo di lavorazione per ogni pezzo e rallentano l'usura

ANGOLO DI ATTACCO

L'angolo di attacco deve essere rispettato esattamente poiché altrimenti l'effetto desiderato della geometria WIPER (tagliente di trascinamento) non si verifica e non vengono prodotte superfici di buona qualità.

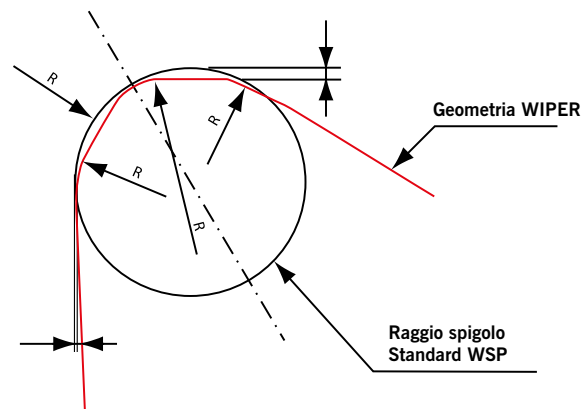
Devono essere rispettati i seguenti angoli di attacco:

- CCGT 95° Gradi
- DCGT 93° Gradi
- VCGT 93° Gradi
- WCGT 95° Gradi



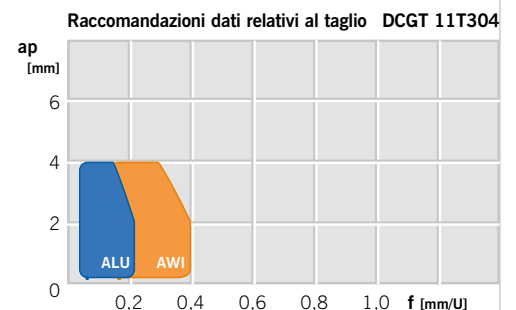
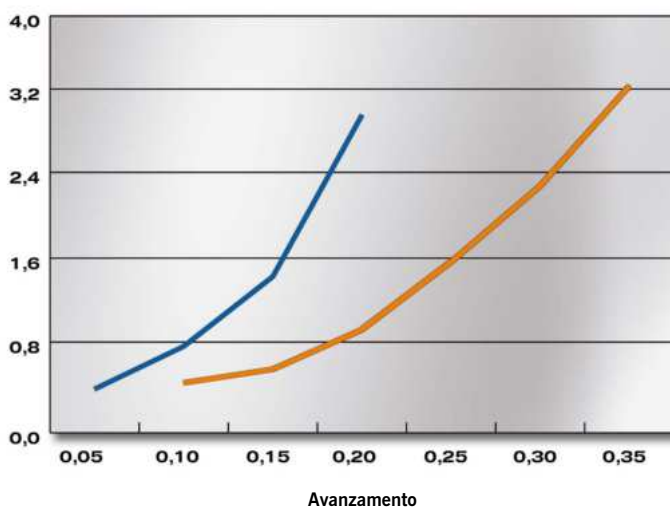
DISTORSIONE DEL PROFILO

Con il tagliente a trascinamento si produce una distorsione del profilo (vedere disegno). Queste distorsioni si verificano per raggi, smussi, spoglie e scarichi.

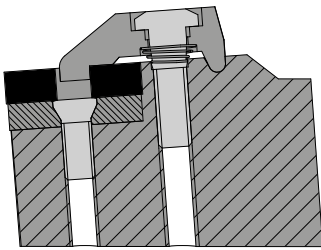


DIREZIONE DI TAGLIO E VALORI DI TAGLIO

Le geometrie WIPER sono legate alla direzione dal tagliente a trascinamento. Solo così il truciolo può essere prodotto in modo ottimale dal tagliente. È necessario tenerne conto per la sfacciatura e per la lavorazione longitudinale (ad esempio nella sfacciatura, lavorazione da un diametro grande ad un diametro piccolo).

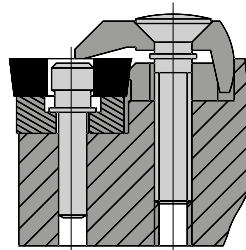


TOURNAGE – SYSTÈMES DE FIXATION



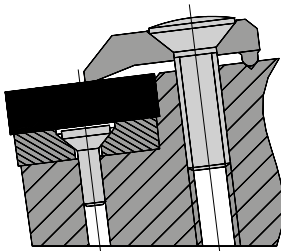
Serrage par bride – négatif

Le serrage par bride permet de tirer la plaquette de coupe amovible contre la surface de contact tout en l'appuyant contre le logement de plaquette. On obtient ainsi une précision de positionnement garantie. Ce nouveau système de fixation empêche la plaquette amovible de basculer dans le logement. Les barres d'alésage sont équipées d'un système de refroidissement interne (A...DWLNR... avec buse d'arrosage intégrée) qui assure un refroidissement optimal et une évacuation sûre des copeaux. La tige du support comporte une cale de support de rechange intégrée et une vis.



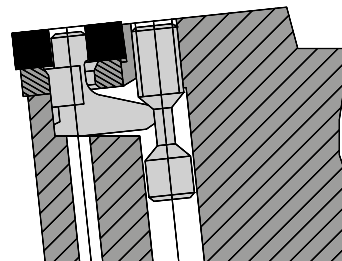
Serrage par cale à bride

Dans ce système de fixation pour plaquettes de coupe amovibles positives, ces dernières sont solidement fixées par le haut et par perçage. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



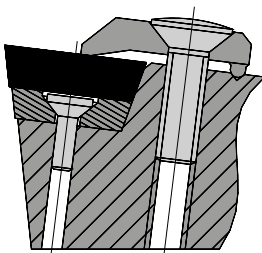
Serrage par bride – négatif

Système de fixation pour plaquettes de coupe amovibles négatives. Il se distingue par sa conception robuste et une manipulation simple. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



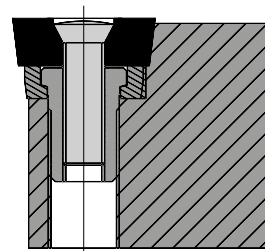
Serrage par levier à genouillère

Serrage par levier de serrage pour plaquettes de coupe amovibles à trou central et à forme de base négative. Ce système de fixation se caractérise par une grande course de serrage et un changement rapide des plaquettes. Il n'y a aucune pièce de rechange desserrée lorsque le système de fixation est défait. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



Serrage par bride – positif

Système de fixation pour plaquettes de coupe amovibles positives. Il se distingue par sa conception robuste et une manipulation simple. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.



Serrage par vis

Serrage de plaquettes de coupe amovibles positives avec contre-alésage. Un système de fixation simple qui permet une évacuation sans problèmes des copeaux et un changement sans difficultés des pièces de rechange. Protection supplémentaire de l'outil par une plaque de support en carbure.

FONCTION DES GÉOMÉTRIES WIPER

Les géométries WIPER sont dotées d'une plaquette « wiper » située entre l'évacuation du rayon et le arête de coupe latéral. Même dans le cas d'un dédoublement des valeurs d'avance, les états de surface restent identiques. Grâce à la réduction du temps d'usinage, à un contrôle optimal des copeaux et à l'augmentation de la durée de vie, vous parvenez à une amélioration nette de la productivité tout en réduisant les coûts.

Avantages

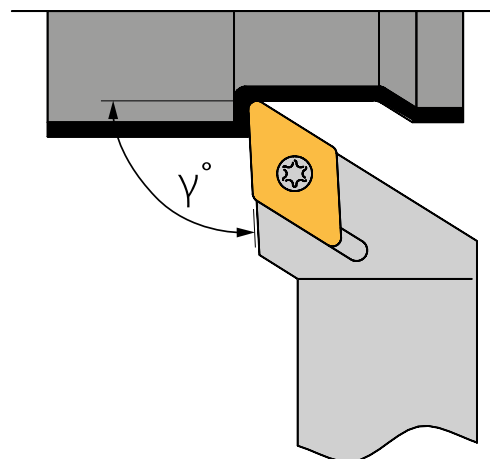
- **Amélioration des états de surface**
À données d'usinage identiques, on obtient des états de surface nettement meilleurs (sauf pour les usinages instables)
- **Valeurs d'avance plus élevées**
Usinage d'ébauche et de finition possible avec une plaquette de coupe
- **Contrôle optimal des copeaux**
Des avances élevées produisent des copeaux plus épais qui cassent plus facilement
- **Augmentation de la durée de vie**
Des avances plus élevées diminuent le temps d'usinage par pièce et retardent l'usure

ANGLE D'ATTAQUE

L'angle d'attaque doit être respecté précisément, sinon la géométrie WIPER ne produira pas l'effet escompté (plaquette WIPER) et vous n'obtiendrez pas de bonnes surfaces.

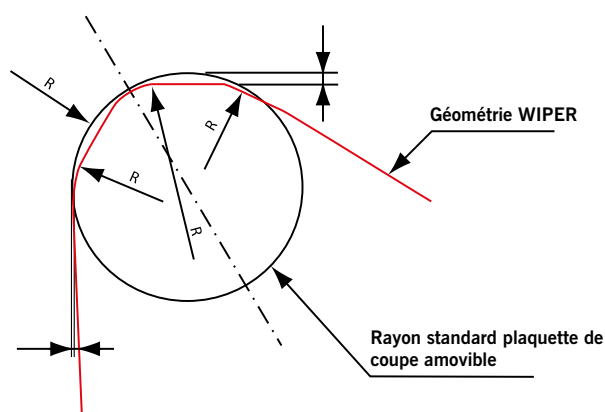
Les angles d'attaque suivants doivent être respectés :

- CCGT 95° degrés
- DCGT 93° degrés
- VCGT 93° degrés
- WCGT 95° degrés



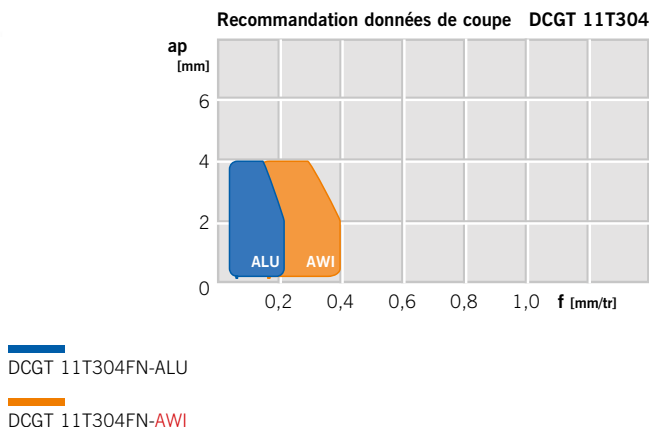
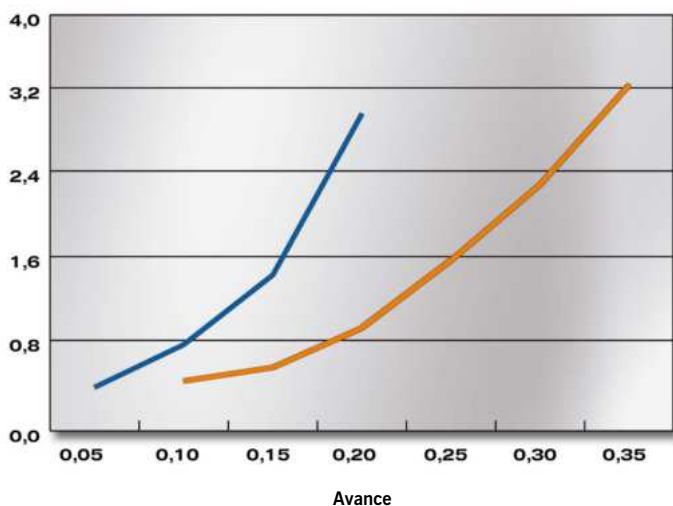
DÉFORMATION DES CONTOURS

La plaquette WIPER entraîne une déformation des contours (voir schéma). Ces déformations se produisent lors de l'usinage de rayons, le chanfreinage, le biseautage et l'usinage de gorges.



SENS DE COUPE ET VALEURS DE COUPE RECOMMANDÉES

Les géométries WIPER sont sensibles à l'angle d'orientation par la plaquette WIPER. C'est le seul moyen qui permette d'évacuer le copeau de la dent de manière optimale. Ceci doit être respecté lors de l'usinage transversal et longitudinal (par ex., usinage transversal pour usiner un petit diamètre à partir d'un grand diamètre).



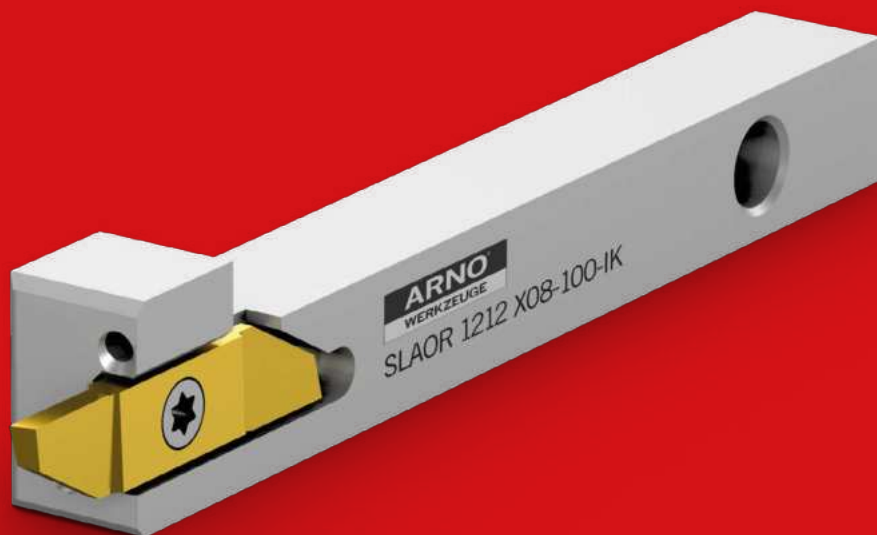
DECO-CUT

Grooving system

Sistema di scanalatura

Système de tronçonnage

• Introduction	• Caratteristiche del sistema	• Présentation du système	634 – 639
• Tool shank options	• Tipologie di corpo utensile	• Choix du porte-outil	640 – 644
• Holders	• Steli	• Supports de serrage	645 – 649
• Insert	• Inserto	• Plaquette	650 – 664
• Grade description	• Descrizione delle Qualità	• Description des nuances	665
• Cutting data	• Parametri di taglio suggeriti	• Paramètres de coupe suggérés	666 – 671
• Application reference / Spare parts	• Suggerimenti tecnici / Ricambi	• Consigne d'utilisation / Pièces de rechange	672



9

PRECISION AND VERSATILITY GUARANTEED.

Parting off, grooving, groove turning, threading: the modular DECO-CUT system from ARNO does it all and with absolute precision at the same time.

DECO-CUT was specially developed for Swiss type machining and impresses all along the line in this sector. For example, the vee-shaped insert seat with 3-point location for maximum rigidity and repeatability of length and tip height. Or the central clamping screw for extremely fast tool changes. The ground and polishing cutting edges to efficiently machine demanding materials even at low speeds and feeds – without build-ups.

It's obvious what the benefits are for you: smooth, efficient work flows and precision results right from the start. In addition, it's a system which is hard to beat when it comes to versatility starting at workpiece diameters of 2.5 mm.



PRECISE BENEFITS

of ARNO DECO-CUT

Rigid and repeatable thanks to vee-shaped insert seat with 3-point location

Versatile applications for parting off, grooving, groove turning and threading

Simple fast tool change with central clamping screw

Turning holders

- with square and cylindrical shanks
- Shanks from 8 x 8 to 20 x 20 mm
Cylindrical shank \varnothing 10 mm
- For different mounting-positions and applications,
e.g. for using on boring- or parting-off-positions
next to the main spindle
- All tool shanks precision ground

Indexable inserts

- 2 cutting-edges and therefore efficient
- Very fine grain grades optionally with
high-performance PVD coatings
- Special geometries for Swiss type machining



Fast tool changes

- Quick insert changes due to centrally located screw

Repeatable precision

- Due to V-shaped insert pocket with 3-point location
a very strong insert location is achieved with highest
repeatability in insert length and height

PRECISIONE E VERSATILITÀ GARANTITE.

Realizzazione di gole e troncatura, scanalatura e filettatura: il sistema modulare DECO-CUT di ARNO è versatile ed è assolutamente preciso.

Il sistema DECO-CUT è stato sviluppato appositamente per la tornitura con fantina mobile e in questo settore convince su tutta la linea. Ad esempio grazie all'alloggiamento a V a 3 punti della sede inserto, che garantisce la massima stabilità e precisione di ripetizione in lunghezza e altezza tra le punte. Oppure, grazie alla vite di serraggio centrale, che consente un cambio di inserto estremamente rapido. Grazie ai taglienti rettificati e lappati, con i quali vengono lavorati, in modo efficiente, materiali impegnativi, anche a basse velocità di taglio e di avanzamento – senza la formazione di taglienti di riporto.

I vantaggi per voi sono chiari: processi chiari, fluidi ed efficienti e risultati precisi fin dall'inizio. E inoltre un sistema che difficilmente può essere superato in versatilità a partire da pezzi con diametri di 2,5 mm.



VANTAGGI PRECISI

di ARNO DECO-CUT

Stabile e dotato di una notevole accuratezza di ripetibilità grazie a un alloggiamento a V dell'inserto, a 3 punti

Impiego versatile per la realizzazione di gole, per la troncatura, la scanalatura e la filettatura

Cambio utensile semplice e rapido grazie alla vite di bloccaggio centrale

Utensili di torniturae

- con gambo quadro e cilindrico
- Steli da 8 x 8 a 20 x 20 mm, Ø Gambo cilindrico 10 mm
- Per diverse condizioni di montaggio e applicazioni, ad es. per il montaggio su stazioni di foratura o posizioni di taglio in prossimità del mandrino principale
- Tutti i gambi sono sottoposti a rettificazione di precisione

Inserti

- A doppio tagliente e quindi economico
- Varietà micrograna a scelta con rivestimenti in PVD ad alte prestazioni
- Geometrie specifiche per la tornitura con fantina mobile



Sostituzione rapida

- Eccellente precisione di riposizionamento inserto

Dotato di notevole accuratezza di ripetibilità

- Tramite il fissaggio a 3-punti si ottiene una alta stabilità con la migliore ripetibilità di precisione di lunghezza e altezza dell'inserto

PRÉCISION ET POLYVALENCE GARANTIES.

Tronçonnage et usinage de gorges, tournage, filetage : Le système modulaire DECO-CUT d'ARNO s'occupe de tout et avec une précision absolue.

DECO-CUT a été spécialement conçu pour le décolletage et impressionne dans ce secteur sur toute la ligne. Par exemple, grâce au logement de plaquette en V à 3 points d'appui pour une stabilité et une précision de répétition extrêmes en longueur et en hauteur. Ou bien grâce à la vis de serrage centrale pour un changement de plaquette extrêmement rapide. Ou alors grâce aux bords tranchants affûtés et polis qui permettent d'usiner efficacement les matériaux exigeants même à des vitesses et avances faibles, sans formation d'arêtes de coupe.

Ce dont vous bénéficiez est clair : des opérations sans faille, efficaces et des résultats précis dès le départ. En plus d'un système difficile à égaler en matière de polyvalence à partir de diamètres de pièce de 2,5 mm.



LES AVANTAGES PRÉCISION

du Système ARNO Deco-Cut

Stabilité et précision de répétition grâce au logement de plaquette en V à 3 points d'appui

Multiples domaines d'application pour le tronçonnage et l'usinage de gorges, le tournage et le filetage

Changement d'outils simple et rapide grâce à une vis de serrage centrale

Porte-outil

- à tige carrée et cylindrique
- Tiges de 8 x 8 à 20 x 20 mm, tige cylindrique Ø 10 mm
- Pour diverses conditions de montage et applications, par exemple, pour le support sur des postes de perçage ou les positionnements de tronçonnage près de la broche principale
- Tous les porte-outils sont rectifiés avec précision



Plaquettes de coupe amovibles

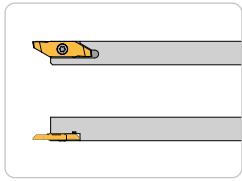
- À double tranchant et donc économiques
- Les types de grain les plus fins au choix avec revêtements PVD et hautement positif
- Géométries spécialement conçues pour le décolletage

Changement rapide

- La vis de serrage centrale permet un changement rapide de la plaquette

Répétable

- Avec son assise de plaquette en V et ses 3 points de positionnement, il offre une grande stabilité et un remplacement de la plaquette plus précis.



SLAO R/L Standard toolholder with square shank

- for turning, groove & turn and threading

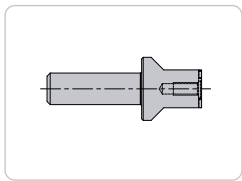
Utensile Standard a stelo quadro

- per Tornitura, Scanalatura, Troncatura e Filettatura

Porte-outil standard

- pour le tournage, le copiage de gorge, le tronçonnage et le filetage

Page/Pagina/Page **645**



SLCO N Tool holder with cylindrical shank

- for turning, groove & turn and threading
- cylindrical shank for applying on main or counter spindle
- suitable for both right and left-hand inserts

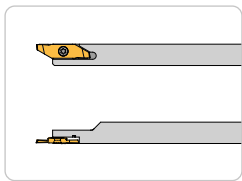
Stelo cilindrico

- per tornitura, troncatura e filettatura
- per montaggio su stazioni di foratura sul contro mandrino
- per inserti destri e sinistri

Porte-outil cylindrique

- pour le tournage, tronçonnage et filetage
- pour le montage sur broche et contre-broche
- pour l'utilisation de plaquettes gauches ou droites

Page/Pagina/Page **647**



SLXO R Tool holder with off-set square shank

- for parting-off short work pieces on machines with sub spindle
- part-off position near the main spindle ensures maximum component clamping also by smaller diameters

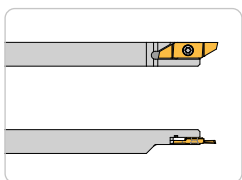
Stelo scaricato

- per troncature di pezzi corti
- bloccaggio stabile anche con diametri piccoli

Porte-outil décroché

- pour le tronçonnage de pièces courtes
- usinage au plus près de la broche principale afin de garantir un serrage plus stable sur les pièces de petits diamètres

Page/Pagina/Page **648**



SLXO L Tool holder with off line insert seat and square shank for parting-off

- easy insert change without removing holder from turret
- note the distance to guide bush

Stelo di troncatura scaricato per un taglio molto ravvicinato al mandrino

- permette il taglio di pezzi molto corti
- inserto più vicino al contro mandrino

Porte-outil avec le logement d'assise décalé

- pour faciliter le changement de plaquette sans démonter l'outil
- pour un usinage au plus près de la contre-broche

Page/Pagina/Page **649**

Inserts / Inserti / Plaquettes de coupe



LAB

Part-off insert with 0° chip breaker

- for steel and alloyed steel
- for parting off small diameters
- easy to re-grind
- can be used on all holders

Troncatura con angolo di spoglia 0°

- per acciai automatici e legati
- per diametri piccoli
- riaffilabile
- uso su steli standard

Plaquette de tronçonnage avec angle de coupe à 0°

- Pour acier de décolletage et aciers alliés
- Pour le tronçonnage de petits diamètres
- Réaffûtage simple
- Utilisable sur tous les porte-outils

Page/Pagina/Page **650**



LAB

Part-off insert with 4° chip breaker

- for exotic materials which requires softer cutting geometry
- can be used on all holders

Troncatura con angolo di spoglia 4°

- per materiali esotici
- Uso su steli standard

Plaquette de tronçonnage avec angle de coupe à 4°

- Pour le tronçonnage des matières exotiques demandant une coupe plus douce
- Utilisable sur tous les porte-outils

Page/Pagina/Page **651**



LAB

Part-off inserts off line with 0° chip breaker

- for steel and alloyed steel
- for parting off small diameters close to the sub spindle
- use with holders SLXO..

Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0°

- per acciai automatici e legati
- per diametri piccoli
- combinati con steli SLXO..

Plaquette de tronçonnage droite ou gauche avec un angle de coupe de 0°

- Pour acier de décolletage et aciers alliés
- Pour le tronçonnage de petits diamètres
- À utiliser avec les porte-outils SLXO ...

Page/Pagina/Page **652**



LAB

Part-off insert with 4° chip breaker

- for exotic materials which require softer cutting geometry
- for parting off close to the sub spindle
- use with holders SLXO..

Troncatura con angolo di spoglia 4°

- per materiali esotici
- per un taglio molto vicino al mandrino
- combinati con steli SLXO..

Plaquette de tronçonnage droite ou gauche avec un angle de coupe de 4°

- Pour l'usinage des matières exotiques demandant une coupe plus douce
- Pour une coupe au plus près de la broche
- À utiliser avec les porte-outils SLXO ...

Page/Pagina/Page **653**

Inserts / Inserti / Plaquettes de coupe



LST

Groove and turn insert with 0° chip breaker

- for grooving and turning of small diameter components

Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0°

- per l'esecuzione di gole e la realizzazione di scanalature di piccoli diametri dei pezzi in lavorazione

Plaquette de tournage avec angle de coupe à 0°

- Pour gorge et tournage sur pièces de petits diamètres

Page/Pagina/Page **654**



LST

Groove and turn inserts with 2 ground chip breakers

- for grooving and turning of exotic materials as well as stainless steel
- both main edges are on same height and both have 10° chip breakers

Inserti per scanalatura e tornitura

- per materiali esotici e acciai inossidabili
- entrambi i taglienti hanno un angolo di spoglia di 10°

Plaquette de tournage à 2 surfaces de coupe

- Pour le rainurage et la gorge de matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- Les 2 arêtes de coupe ont la même hauteur et le même angle de coupe à 10°

Page/Pagina/Page **655**



LSV

Full radius groove and turn insert with 0° chip breaker

- for grooving and turning of small diameter components

Inserto con raggio completo con un angolo di spoglia superiore di 0°

- per l'esecuzione di gole e la realizzazione di scanalature di piccoli diametri dei pezzi in lavorazione

Rayon complet plaquette de tournage de gorges avec angle de coupe à 0°

- Pour gorge et tournage sur pièces de petits diamètres

Page/Pagina/Page **656**



LVD

Turning insert with 0° chip breaker

- for turning small diameters
- optional 90° or 92° approach angle

Inserti con angolo di spoglia 0°

- per diametri piccoli
- con angolo di registrazione 90°o 92°

Plaquette de tournage avec un angle de coupe à 0°

- Pour le tournage de petits diamètres
- Angle d'attaque à 90° ou 92° au choix

Page/Pagina/Page **657**

**LVD****Turning insert with 2 ground 10° chip breakers**

- for turning of exotic materials as well as stainless steel
- optional 90° or 92° approach angle

Inserti con angolo di spoglia 10°

- per materiali esotici
- con angolo di registrazione 90° o 92°

Plaquette de tournage avec un angle de coupe à 10° sur chaque face de coupe

- Pour les matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- Angle d'attaque à 90° ou 92° au choix

Page/Pagina/Page **658****LGE****60° + 55° partial profile thread form**

- for left and right hand threading
- for metric and UN threads
- use left hand holder for right hand thread when threading long threads, improves stability (see picture L)

Tornitura di filettatura profilo parziale 60°, 55°

- per filettatura destrorsa o sinistrorsa con angolo di spoglia 3°
- per filettatura metrica e UN
- stelo sinistro per filettature di particolari molto lunghi e maggiore stabilità (vedi fig. L)

Plaquette de filetage profil partiel 60° + 55°

- Pour filetage à gauche ou à droite avec un angle d'hélice jusqu'à 3°
- Pour tous les filetages métrique et UN
- Utiliser un outil à gauche pour filetage à droite : pour une plus grande stabilité dans un filetage long (voir l'image L)

Page/Pagina/Page **659****LGE****60° full profile thread form**

- for left and right hand threading
- for metric threads P 0.4 – 1.0 mm
- use left hand holder for right hand thread when threading long threads, improves stability (see picture L)

Tornitura di filettatura profilo completo 60°

- per filettatura destrorsa o sinistrorsa con angolo di spoglia 3°
- per filettatura metrica passo da P 0,4 – 1,0 mm
- stelo sinistro per filettature di particolari molto lunghi e maggiore stabilità (vedi fig. L)

Plaquette de filetage pour profil complet à 60°

- Pour filetage à gauche ou à droite avec un angle d'hélice jusqu'à 3°
- Pour des filetages métriques P 0,4 – 1,0 mm
- Utiliser outil à gauche pour filetage à droite : pour une plus grande stabilité dans un filetage long (voir l'image L)

Page/Pagina/Page **660****LRD****Back turning inserts with 0° chip breaker**

- for machining of small diameters
- approach angle of 70°

Angolo di spoglia 0°

- per diametri piccoli
- angolo di registrazione 70°

Plaquette de tournage en tirant avec un angle de coupe à 0°

- Pour l'usinage de petits diamètres
- Angle d'attaque à 70°

Page/Pagina/Page **661**

Inserts / Inserti / Plaquettes de coupe



LRD

Back turning inserts with 10° chip breaker

- for turning of exotic materials as well as stainless steel
- the "X" dimension is exactly on centre
- approach angle of 70°

Angolo di spoglia 10°

- per materiali esotici (leghe di titanio e acciai inossidabili)
- tagliente x ad altezza 0
- angolo di registrazione 70°

Plaquette de tournage en tirant avec un angle de coupe à 10°

- Pour les matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- La cote X est parfaitement centré
- Angle d'attaque à 70°

Page/Pagina/Page **662**



LRD

Back turning inserts with 8° chip breaker

- for turning of exotic materials as well as stainless steel
- approach angle of 55° for alternative chip evacuation

Angolo di spoglia 8°

- per materiali esotici (leghe di titanio e acciai inossidabili)
- angolo di registrazione 55°

Plaquette de tournage en tirant avec un angle de coupe à 8°

- Pour les matières exotiques (par ex. les alliages de titane) et les aciers inoxydables
- Angle d'attaque à 55° pour l'évacuation alternative des copeaux

Page/Pagina/Page **663**



LRO

Blanks for special profiles

- chip breaker polished

Semilavorato per la realizzazione di speciali

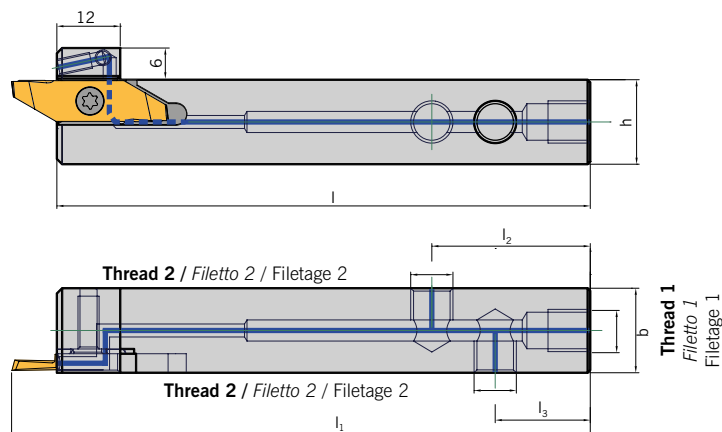
- superficie rettificata

Brut pour profils spéciaux

- Surface de coupe polie

Page/Pagina/Page **664**

SLAO R/L



Right-hand execution shown
 Versione destra in figura
 Version droite illustrée

Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative

Standard toolholder with square shank / Utensile Standard a stelo quadro / Porte-outil standard

Designation Articolo Désignation	h	b	l	l ₁	l ₂	l ₃	Thread 1 Filetto 1 Filetage 1	Thread 2 Filetto 2 Filetage 2	Insert Inserito Plaquette
SLAO R/L 0808 X08-115	8	8	115	124	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1010 X08-115	10	10	115	124	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1012 X08-100-IK	10	12	100	109	30	18	M8x1	M8x1	L.. 08..
SLAO R/L 1212 X08-100-IK	12	12	100	109	30	18	M8x1	M8x1	L.. 08..
SLAO R/L 1212 X08-130	12	12	130	139	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1212 X08-90	12	12	91,5	100,5	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1313 X08-130	13	13	130	139	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1616 X08-100-IK	16	16	100	109	30	18	M8x1	M8x1	L.. 08..
SLAO R/L 1616 X08-130	16	16	130	139	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1616 X08-75	16	16	75	84	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 2020 X08-100-IK	20	20	100	109	30	18	M8x1	M8x1	L.. 08..
SLAO R/L 2020 X08-120	20	20	120	129	–	–	–	–	L.. 08..
SLAO R/L 1010 X10-115	10	10	115	127	–	–	–	–	L.. 10..
SLAO R/L 1012 X10-100-IK	12	12	100	112	30	18	M8x1	M8x1	L.. 10..
SLAO R/L 1212 X10-90	12	12	90	102	–	–	–	–	L.. 10..
SLAO R/L 1212 X10-100-IK	12	12	100	112	30	18	M8x1	M8x1	L.. 10..
SLAO R/L 1212 X10-130	12	12	130	142	–	–	–	–	L.. 10..
SLAO R/L 1313 X10-130	13	13	130	142	–	–	–	–	L.. 10..
SLAO R/L 1616 X10-75	16	16	75	87	–	–	–	–	L.. 10..
SLAO R/L 1616 X10-100-IK	16	16	100	112	30	18	M8x1	M8x1	L.. 10..
SLAO R/L 1616 X10-130	16	16	130	142	–	–	–	–	L.. 10..
SLAO R/L 2020 X10-100-IK	20	20	100	112	30	18	M8x1	M8x1	L.. 10..
SLAO R/L 2020 X10-120	20	20	120	132	–	–	–	–	L.. 10..

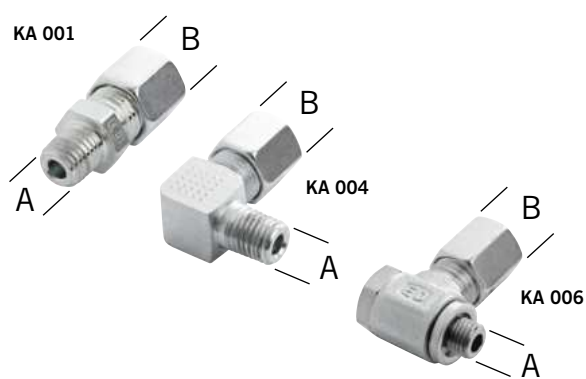


Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

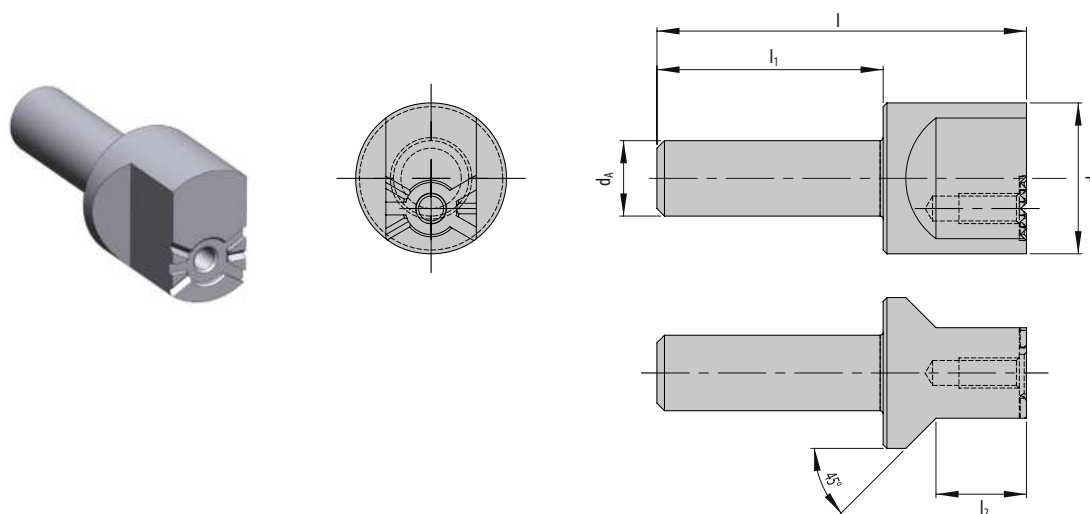
Holder <i>Utensile</i> Porte-outil	Screw <i>Vite</i> Vis	Key <i>Chiave</i> Clé	Locking screw <i>Vite di tenuta</i> Vis d'obturation
SLAO R/L 0808..	AS 0029	KS 1111	–
SLAO R/L 0808.. -IK	AS 0029	KS 1111	AS 0079
SLAO R/L 1010.. - 2020..X08	AS 0028	KS 1111	–
SLAO R/L 1010.. - 2020.. X08-IK	AS 0028	KS 1111	AS 0079
SLAO R/L 1010.. - 2020..X10..	AS 0028	KS 1111	–
SLAO R/L 1010.. - 2020.. X10-IK	AS 0028	KS 1111	AS 0079

Accessories / Accessori / Accessoires

Designation <i>Articolo</i> Désignation	A	B
KA 001 Coolant supply – straight <i>Raccordo – dritto</i> Raccord de liquide de refroidissement – droit	M8x1	Ø 6 mm
KA 004 Coolant supply – angled and fixed <i>Raccordo – angolato</i> Raccord de liquide de refroidissement – angle et fixe	M8x1	Ø 6 mm
KA 006 Swivelling screw-fitting <i>Raccordo – orientabile</i> Raccord de refroidissement pivotant	M8x1	Ø 6 mm



SLCO N



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Tool holder with cylindrical shank / Stelo cilindrico / Porte-outil avec corps cylindrique

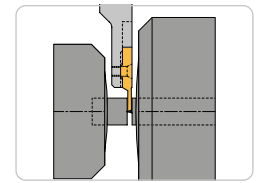
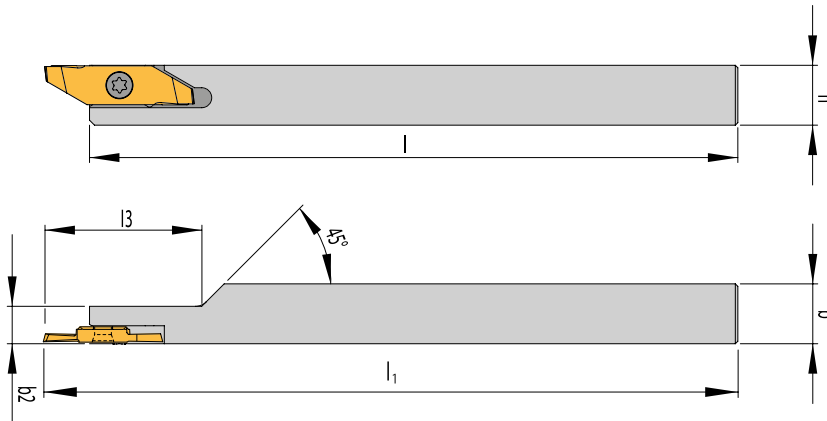
Designation Articolo Désignation	l	l ₁	l ₂	d _A	d	Insert Insero Plaquette
SLCON 10 X08	49	30	12	10	20	L.. 08..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Stelo Outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SLCON 10 X08	AS 0028	KS 1111

Remark: Other diameters are available on request.
Nota: Altre forme e dimensioni disponibili su richiesta.
Remarque : Plus de diamètres sur demande.

SLXO R



Right-hand execution shown
Versione destra in figura
Version droite illustrée

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Illustration with Insert
Utilizzo con inserti
Plaquette
LAB 082085F R-L

Tool holder with off-set square shank / Stelo scaricato / Porte-outil dégagé à droite

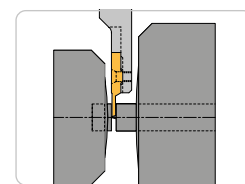
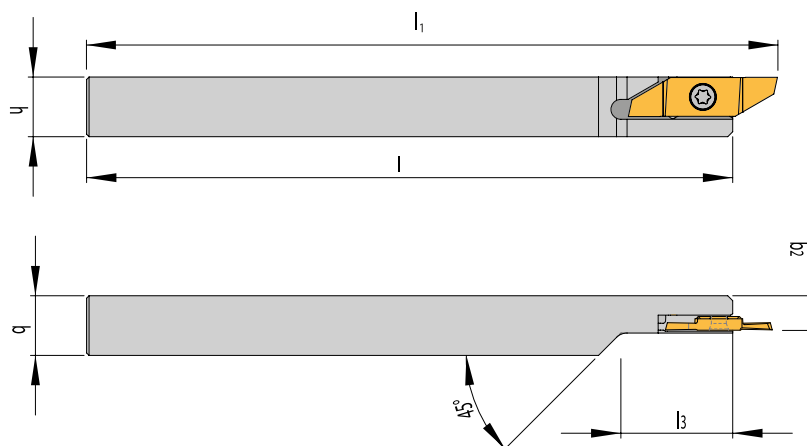
Designation Articolo Désignation	h	b	b ₂	l	l ₁	l ₃	Insert Inserto Plaquette
SLXOR 1212 X08-130	12	12	7,5	130	139	30	L.. 08..
SLXOR 1212 X10-130	12	12	7,5	130	142	32	L.. 10..
SLXOR 1616 X10-130	16	16	7,5	130	142	42	L.. 10..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SLXOR 1212 X08-130	AS 0029	KS 1111

Corpo utensili – di troncatura
Porte-outil – pour le tronçonnage

SLXO L



Left-hand execution shown
Versione sinistra in figura
Version gausche illustrierte

Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Illustration with Insert
Utilizzo con inserti
Plaquette
LAB 08.. F L-R

Tool holder with off line insert seat and square shank for parting-off / Stelo di troncatura scaricato per un taglio molto ravvicinato al mandrino / Porte-outil avec le logement d'assise inversé

Designation Articolo Désignation	h	b	b ₂	l	l ₁	l ₃	Insert Insero Plaquette
SLXOL 1212 X08-130	12	12	7,5	130	139	30	L.. 08..
SLXOL 1616 X08-130	16	16	7,5	130	139	40	L.. 08..
SLXOL 1212 X10-130	12	12	7,5	130	142	32	L.. 10..
SLXOL 1616 X10-130	16	16	7,5	130	142	42	L.. 10..

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Key Chiave Clé
SLXOL.. X08-130	AS 0029	KS 1111

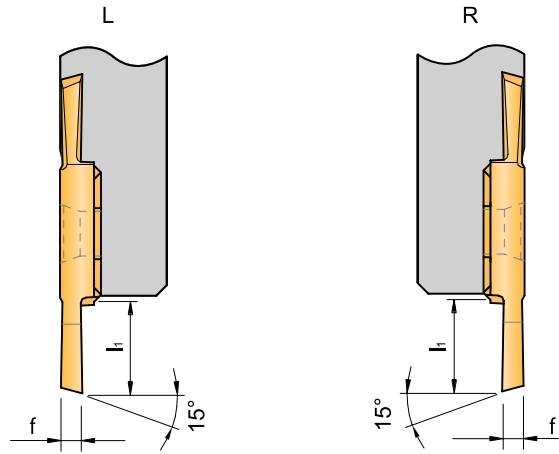
LAB

Part-off insert with 0° chip breaker / Troncatura con angolo di spoglia 0° /

Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 0°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	HC		HU
			AP4020	AP5020	AK1020
LAB 080804FL	0,8	4,0	●	●	●
LAB 080804FR	0,8	4,0	●	●	●
LAB 081005FL	1,0	5,0	●	●	●
LAB 081005FR	1,0	5,0	●	●	●
LAB 081205FL	1,2	5,0	●	●	●
LAB 081205FR	1,2	5,0	●	●	●
LAB 081507FL	1,5	7,0	●	●	●
LAB 081507FR	1,5	7,0	●	●	●
LAB 082085FL	2,0	8,5	●	●	●
LAB 082085FR	2,0	8,5	●	●	●
LAB 082585FL	2,5	8,5	●	●	●
LAB 082585FR	2,5	8,5	●	●	●
LAB 102010FL	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102010FR	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102511FL	2,5	11,0	●	●	●
LAB 102511FR	2,5	11,0	●	●	●

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

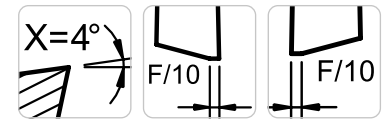
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

Inserti – di troncatura

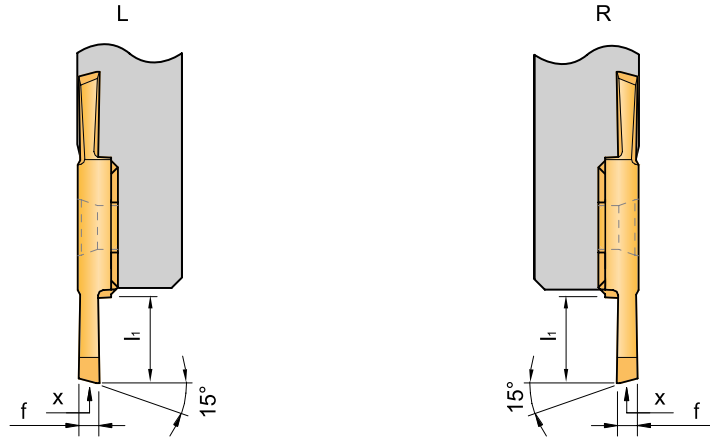
Plaquette – pour le tronçonnage

LAB

Part-off insert with 4° chip breaker / Troncatura con angolo di spoglia 4° /
Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 4°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	HC		HU
			AP4020	AP5020	AK1020
LAB 081507FL-PF	1,5	7,0	●	●	●
LAB 081507FR-PF	1,5	7,0	●	●	●
LAB 082085FL-PF	2,0	8,5	●	●	●
LAB 082085FR-PF	2,0	8,5	●	●	●
LAB 102010FL-PF	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102010FR-PF	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102511FL-PF	2,5	11,0	●	●	●
LAB 102511FR-PF	2,5	11,0	●	●	●

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

Remark: Set at 0.4 mm below centre, adjust at machine.

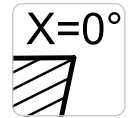
Nota: Inserto 0,4 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.
Remarque : coupe de 0,4 mm sous le centre. La machine doit être corrigée.

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

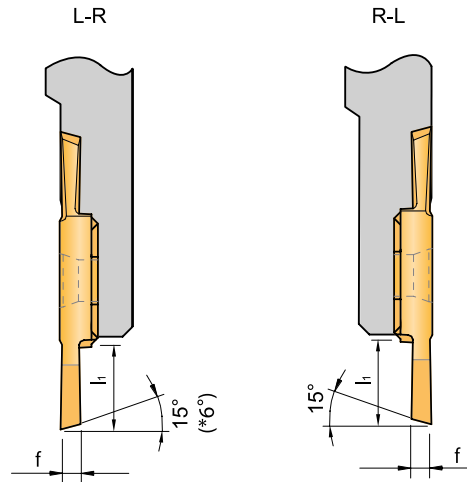
● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

LAB

Part-off inserts off line with 0° chip breaker / Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0° / Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 0°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	HC		HU
			AP4020	AP5020	AK1020
LAB 081007FL-R	1,0	7,0		●	
LAB 081507FL-R	1,5	7,0	●	●	●
LAB 081585FL-R-6*	1,5	8,5			●
LAB 082085FL-R	2,0	8,5	●	●	●
LAB 082085FR-L	2,0	8,5	●	●	●
LAB 102010FL-R	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102010FR-L	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102511FL-R	2,5	11,0	●	●	●
LAB 102511FR-L	2,5	11,0	●	●	●

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

* With 6° grind
 Con 6° di sforno
 Avec 6° d'inclinaison

P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

● Main application
 Applicazione principale
 Application principale

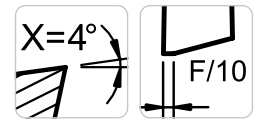
○ Secondary application
 Applicazione secondaria
 Application secondaire

Inserti – di troncatura

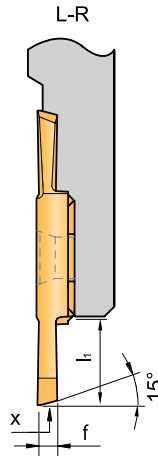
Plaquette – pour le tronçonnage

LAB

Part-off insert left/right hand cutting with 4° chip breaker / Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 4° / Plaquette de tronçonnage orientée avec un angle de coupe à 4°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	HC		HU
			AP4020	AP5020	AK1020
LAB 081507FL-R-PF	1,5	7,0	●	●	●
LAB 082085FL-R-PF	2,0	7,0	●	●	●
LAB 102010FL-R-PF	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102010FR-L-PF	2,0	10,0	●	●	●
LAB 102511FL-R-PF	2,5	11,0	●	●	●
LAB 102511FR-L-PF	2,5	11,0	●	●	●

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

Remark: Set at 0.4 mm below centre, adjust at machine.

Nota: Inserto 0,4 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.

Remarque : coupe de 0,4 mm sous le centre. La machine doit être corrigée.

P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

● Main application
Applicazione principale
Application principale

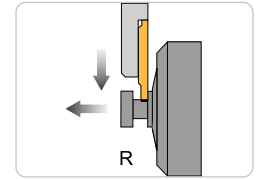
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

Inserti – di tornitura

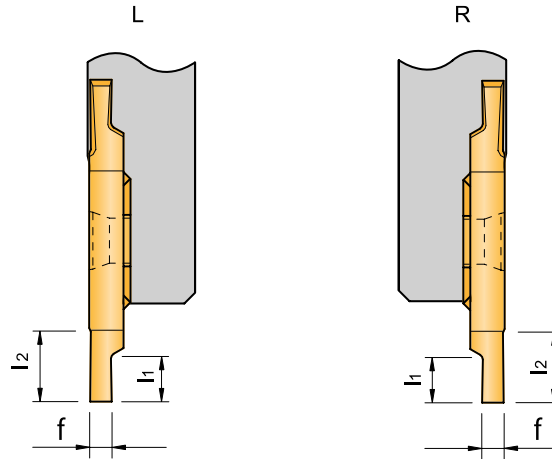
Plaquette – Tronçonnage et tournage

LST

Groove and turn insert with 0° chip breaker / Troncatura destra/sinistra con angolo di spoglia 0° / Plaquette de tronçonnage et tournage avec un angle de coupe à 0°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	R	HC		HU
					AP4020	AP5020	AK1020
LST 080802FL	0,8	2,0	4,0	0,00	●	●	●
LST 080802FR	0,8	2,0	4,0	0,00	●	●	●
LST 081025FL	1,0	2,5	4,0	0,00	●	●	●
LST 081025FR	1,0	2,5	4,0	0,00	●	●	●
LST 081230FL	1,2	3,0	4,0	0,00	●	●	●
LST 081230FR	1,2	3,0	4,0	0,00	●	●	●
LST 081230FR-008	1,2	3,0	4,0	0,00		●	
LST 081530FL	1,5	3,0	4,0	0,00	●	●	●
LST 081530FR	1,5	3,0	4,0	0,00	●	●	●
LST 082040FL	2,0	4,0	6,5	0,00	●	●	●
LST 082040FR	2,0	4,0	6,5	0,00	●	●	●
LST 082560FL	2,5	6,0	6,5	0,00	●	●	●
LST 082560FR	2,5	6,0	6,5	0,00	●	●	●
LST 083065FL	3,0	6,5	6,5	0,00	●	●	●
LST 083065FR	3,0	6,5	6,5	0,00	●	●	●

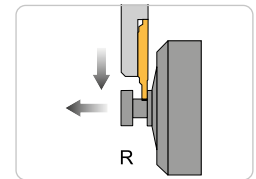
HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
 HU = Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement

P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

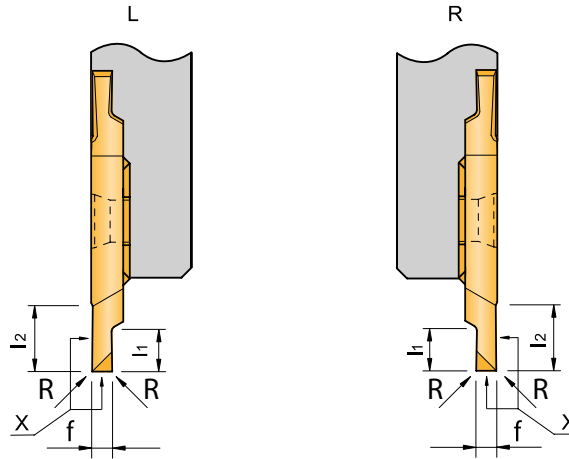
● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

LST

Groove and turn inserts with 2 ground chip breakers / Inserti per scanalatura e tornitura / Plaquette de tronçonnage et tournage avec 2 brise-copeaux



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	R	HC				HU	
					AP4010	AP4020	AP5010	AP5020	AK1010	AK1020
LST 081025-008FR-P	1,0	2,5	4,0	0,08	●	●	●	●	●	●
LST 081025FL-P	1,0	2,5	4,0	0,0		●		●		●
LST 081025FR-P	1,0	2,5	4,0	0,0		●		●		●
LST 081230FL-P	1,2	3,0	4,0	0,0		●		●		●
LST 081230FR-P	1,2	3,0	4,0	0,0		●		●		●
LST 081530-008FR-P	1,5	3,0	4,0	0,08	●	●	●	●	●	●
LST 081530-02FR-P	1,5	3,0	4,0	0,2	●	●	●	●	●	●
LST 081530FL-P	1,5	3,0	4,0	0,0		●		●		●
LST 081530FR-P	1,5	3,0	4,0	0,0		●		●		●
LST 082040-008FR-P	2,0	4,0	4,0	0,08	●	●	●	●	●	●
LST 082040-02FR-P	2,0	4,0	4,0	0,2	●	●	●	●	●	●
LST 082040FL-P	2,0	4,0	6,5	0,0		●		●		●
LST 082040FR-P	2,0	4,0	6,5	0,0		●		●		●
LST 082560-002FR-P	2,5	6,0	4,0	0,2	●	●	●	●	●	●
LST 082560-008FR-P	2,5	6,0	4,0	0,08	●	●	●	●	●	●
LST 082560FL-P	2,5	6,0	6,5	0,0		●		●		●
LST 082560FR-P	2,5	6,0	6,5	0,0		●		●		●
LST 083065-008FR-P	3,0	6,5	4,0	0,08	●	●	●	●	●	●
LST 083065-02FR-P	3,0	6,5	4,0	0,2	●	●	●	●	●	●
LST 083065FL-P	3,0	6,5	6,5	0,0		●		●		●
LST 083065FR-P	3,0	6,5	6,5	0,0		●		●		●

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						

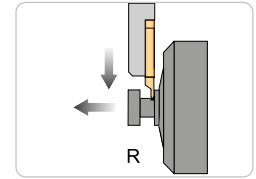
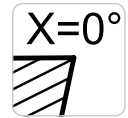
● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

Inserti – di tornitura

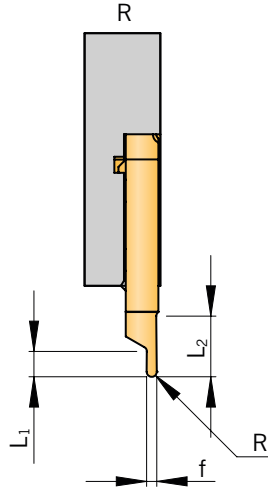
Plaquette – Tronçonnage et tournage

LSV

Full radius groove and turn insert with 0° chip breaker / Inserto con raggio completo con un angolo di spoglia superiore di 0° / Rayon complet plaquette de tournage de gorges avec angle de coupe à 0°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	R	HC AP5020
LSV 080515FR	0,5	1,5	6	0,25	●
LSV 080820FR	0,8	2,0	6	0,4	●
LSV 081025FR	1,0	2,5	6	0,5	●
LSV 082040FR	2,0	4,0	6	1,0	●

HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement

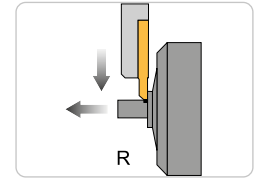
P	●
M	●
K	
N	
S	●
H	

● Main application
Applicazione principale
Application principale

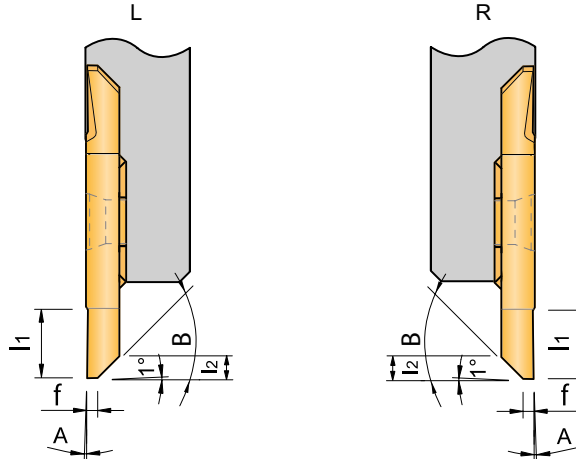
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

LVD

Turning insert with 0° chip breaker / Inserti con angolo di spoglia 0° / Plaquette de tournage avec un angle de coupe à 0°



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	A	B	HC		HU
						AP4020	AP5020	AK1020
LVD 08-0FL	1,0	6,5	–	0°	45°	●	●	●
LVD 08-0FR	1,0	6,5	–	0°	45°	●	●	●
LVD 08-2FL	1,0	6,5	–	2°	45°	●	●	●
LVD 08-2FR	1,0	6,5	–	2°	45°	●	●	●
LVD 080565FL	0,5	6,5	5,5	1°	25°	●	●	●
LVD 080565FR	0,5	6,5	5,5	1°	25°	●	●	●

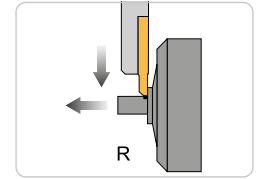
HC = Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure avec revêtement
HU = Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement

P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

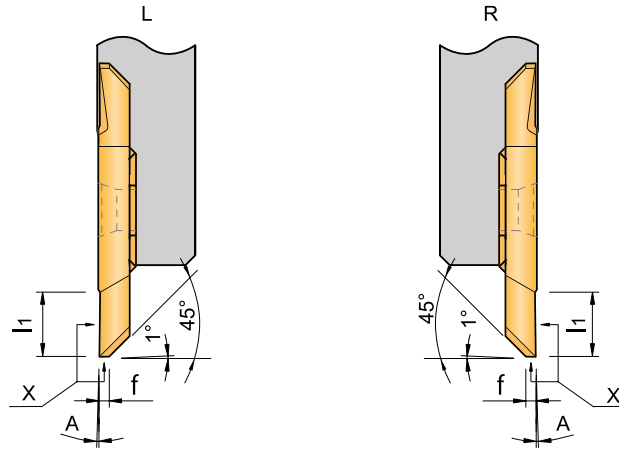
● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

LVD

Turning insert with 2 ground 10° chip breakers / Inserti con angolo di spoglia 10° / Plaquette de tournage avec un angle de coupe de 10° et brise-copeaux



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	A	HC		HU
				AP4020	AP5020	AK1020
LVD 08-0FL-P	1,0	6,5	0°	●	●	●
LVD 08-0FR-P	1,0	6,5	0°	●	●	●
LVD 08-2FL-P	1,0	6,5	2°	●	●	●
LVD 08-2FR-P	1,0	6,5	2°	●	●	●

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

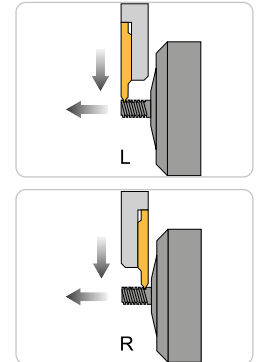
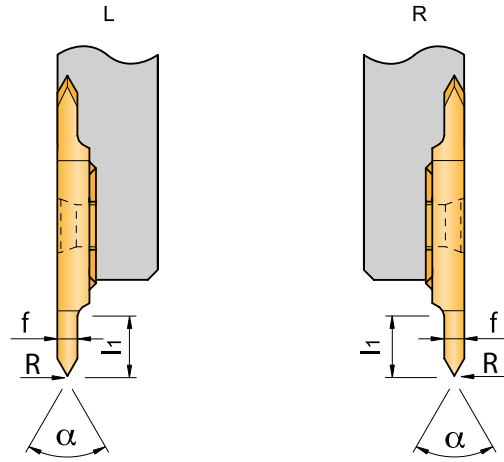
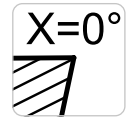
P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

Inserti – Tornitura di filettatura profilo parziale ISO
 Plaquette – Filetage ISO Profil partiel

LGE

60° + 55° partial profile thread form / Tornitura di filettatura profilo parziale 60°, 55° /
 Plaquette de filetage profil partiel 60° + 55°



Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	α	R	HC		HU
					AP4020	AP5020	AK1020
LGE 08-55-006FL	2,0	6,0	55°	0,06	●	●	●
LGE 08-55-006FR	2,0	6,0	55°	0,06	●	●	●
LGE 08-55FR	2,0	6,0	55°	0,0	●	●	
LGE 08-60-006FL	2,0	6,0	60°	0,06	●	●	●
LGE 08-60-006FR	2,0	6,0	60°	0,06	●	●	●
LGE 08-60FL	2,0	6,0	60°	0,0	●	●	●

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

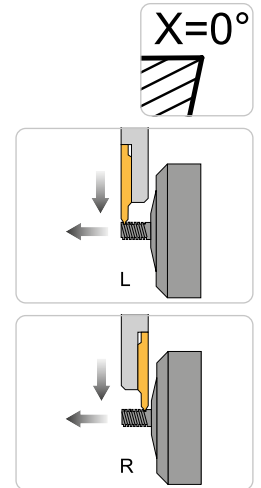
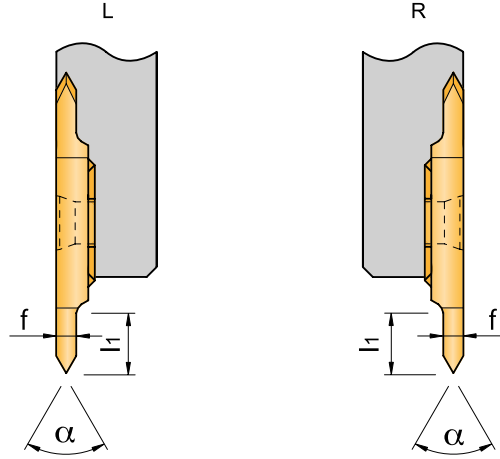
P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

● Main application
 Applicazione principale
 Application principale
 ○ Secondary application
 Applicazione secondaria
 Application secondaire

Inserti – Tornitura di filettatura profilo completo ISO
 Plaquette – Filetage ISO Profil complet

LGE

60° full profile thread form / Tornitura di filettatura profilo completo 60° / Plaquette de filetage profil complet 60°



Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	α	Pitch Passo Pas	AP5020	HU
					AK1020	
LGE 08-M0.40FL	1,0	3,0	60°	0,40	●	●
LGE 08-M0.40FR	1,0	3,0	60°	0,40	●	●
LGE 08-M0.50FL	1,0	3,0	60°	0,50	●	●
LGE 08-M0.50FR	1,0	3,0	60°	0,50	●	●
LGE 08-M0.70FL	1,0	3,0	60°	0,70	●	●
LGE 08-M0.70FR	1,0	3,0	60°	0,70	●	●
LGE 08-M0.75FL	1,0	3,0	60°	0,75	●	●
LGE 08-M0.75FR	1,0	3,0	60°	0,75	●	●
LGE 08-M0.80FL	1,5	4,5	60°	0,80	●	●
LGE 08-M0.80FR	1,5	4,5	60°	0,80	●	●
LGE 08-M1.00FL	1,5	4,5	60°	1,00	●	●
LGE 08-M1.00FR	1,5	4,5	60°	1,00	●	●

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

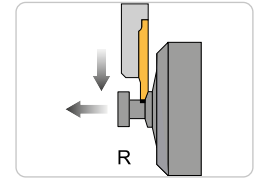
P	●	
M	●	
K		
N		●
S	●	●
H		

● Main application
 Applicazione principale
 Application principale
 ○ Secondary application
 Applicazione secondaria
 Application secondaire

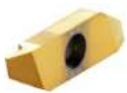
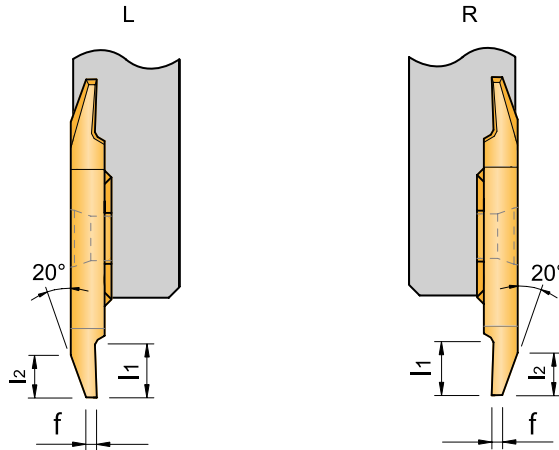
Inserti – Tornitura (verso contromandrino)
 Plaquette – Tournage arrière (en tirant)

LRD

Back turning inserts with 0° chip breaker / Angolo di spoglia 0° / Tournage arrière avec un angle de coupe à 0°



Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	HC		HU
				AP4020	AP5020	AK1020
LRD 080504FL	0,5	4,0	4,0	●	●	●
LRD 080504FR	0,5	4,0	4,0	●	●	●
LRD 080565FL	0,5	6,5	4,0	●	●	●
LRD 080565FR	0,5	6,5	4,0	●	●	●
LRD 081050FL	1,0	5,0	4,0	●	●	●
LRD 081050FR	1,0	5,0	4,0	●	●	●

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

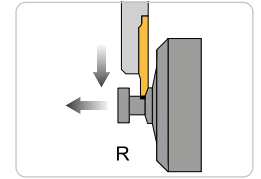
P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

● Main application
 Applicazione principale
 Application principale
 ○ Secondary application
 Applicazione secondaria
 Application secondaire

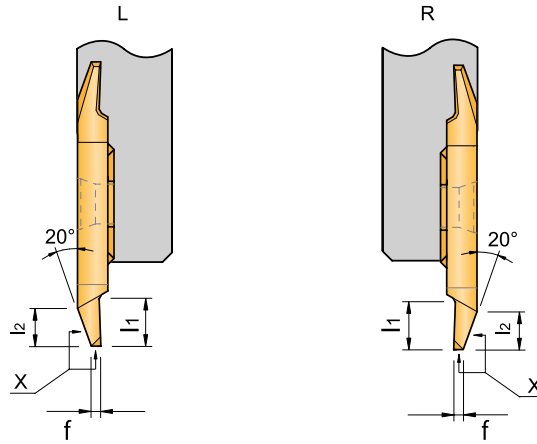
Inserti – Tornitura (verso contromandrino)
 Plaquette – Tournage arrière (en tirant)

LRD

Back turning inserts with 10° chip breaker / Angolo di spoglia 10° / Tournage arrière avec un angle de coupe à 10° et brise-copeaux



Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	HC		HU
				AP4020	AP5020	AK1020
LRD 080504FL-P	0,5	4,0	4,0	●	●	●
LRD 080504FR-P	0,5	4,0	4,0	●	●	●
LRD 081050FL-P	1,0	5,0	4,0	●	●	●
LRD 081050FR-P	1,0	5,0	4,0	●	●	●

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

Remark: Set at 0.2mm below centre, adjust at machine.
 Nota: Inserto 0,2 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.
 Remarque : Coupe à 0,2 mm au-dessous du centre. La machine doit être corrigée.

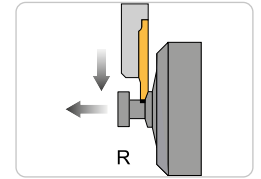
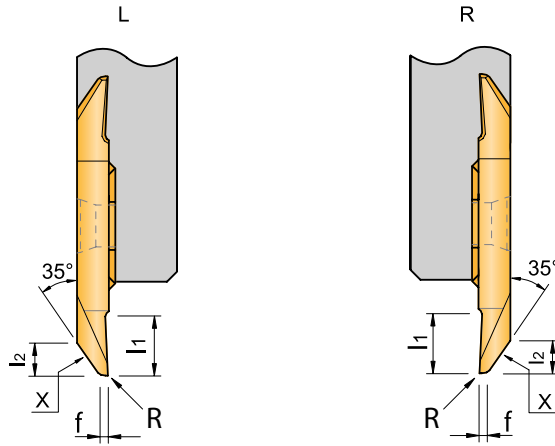
P	○	●	
M		●	
K			
N	●		●
S		●	●
H			

● Main application
 Applicazione principale
 Application principale
 ○ Secondary application
 Applicazione secondaria
 Application secondaire

Inserti – Tornitura (verso contromandrino)
 Plaquette – Tournage arrière (en tirant)

LRD

Back turning inserts with 8° chip breaker / Angolo di spoglia 8° / Tournage arrière avec un angle de coupe à 8°



Similar to illustration
 Simile all'illustrazione
 Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	R	HC		HU		
					AP4010	AP4020	AP5010	AP5020	AK1010
LRD 081060FL-SP	1,0	6,0	3,0	0,0		●	●		●
LRD 081060FR-SP	1,0	6,0	3,0	0,0		●	●		●
LRD 081060-008FR-SP	1,0	6,0	3,0	0,08	●	●	●	●	●
LRD 081060-02FR-SP	1,0	6,0	3,0	0,2	●	●	●	●	●

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

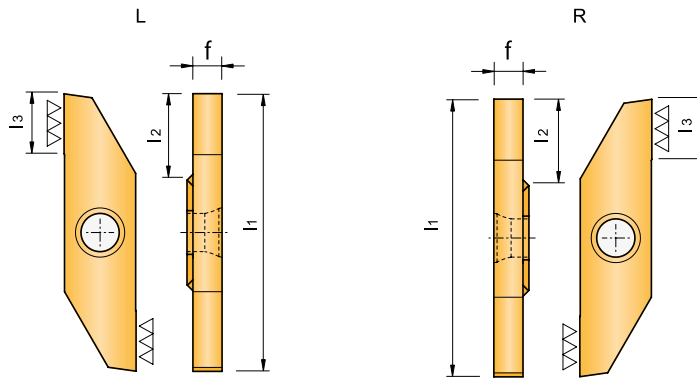
Remark: Set at 0.2mm below centre, adjust at machine.
 Nota: Inserto 0,2 mm sottocentro, prevedere la corretta registrazione in macchina.
 Remarque : Coupe à 0,2 mm au-dessous du centre. La machine doit être corrigée.

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

● Main application
 Applicazione principale
 Application principale
 ○ Secondary application
 Applicazione secondaria
 Application secondaire

LRO

Blanks for special applications / Semilavorati per applicazioni speciali / Brut pour profils spéciaux



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Designation Articolo Désignation	f	l ₁	l ₂	l ₃	HC		HU
					AP4020	AP5020	AK1020
LRO 08FL	~3,2	~30,5	~9,2	~6,5	●	●	●
LRO 08FR	~3,2	~30,5	~9,2	~6,5	●	●	●
LRO 10FL	~2,8	~37	~12	~9,5	●	●	●
LRO 10FR	~2,8	~37	~12	~9,5	●	●	●

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

Carbide coated / Metallo duro rivestito / Carbure revêtu

AP4010

PVD-coating, substrate + TiN

Grade for light machining of soft materials which can cause build-up edge. Very low co-efficiency. (Grade is not suitable for titanium machining)

Rivestimento PVD, metallo duro micrograna + TiN

Qualità per lavorazione di materiali morbidi con tendenza a formare tagliente di riporto. Molto basso coefficiente di attrito. Grado non è adatto per la lavorazione di leghe di titanio

Revêtement PVD, Substrat +TiN

Nuance pour l'usinage des aciers doux, qui ont une tendance à la formation d'arêtes rapportées. Très bas coefficient de frottement (Nuance inadaptée à l'usinage du Titane)

AP4020

PVD-coating, substrate + TiN

Universal grade for light machining of non-ferrous materials (copper and copper alloys, bronze and brass) as well as aluminum and aluminum alloys at low cutting speed. Very suitable for machining soft materials with a tendency to create a build up edge. Also suitable for machining small diameter components in free cutting steel. Very low co-efficiency.

Rivestimento PVD, metallo duro micrograna + TiN

Grado universale per lavorazione a basse velocità di taglio di materiali non ferrosi come ottone, rame e sue leghe, bronzo, alluminio. Molto valido per materiali teneri che tendono a generare tagliente di riporto. Idoneo anche alla lavorazione di piccoli diametri in acciai ad alta velocità o a basso tenore di carbonio.

Revêtement PVD, Substrat +TiN

Nuance universelle pour l'usinage des métaux non-ferreux (cuivre et alliage de cuivre, bronze, laiton) ainsi que de l'aluminium et des alliages d'aluminium avec de faibles vitesses de coupe. Particulièrement adaptées pour l'usinage des matériaux tendres avec une tendance à la formation d'arêtes rapportées. Convient également pour l'usinage des aciers de décolletage dans de petits diamètres. Très faible frottement.

AP5010

PVD-multilayer coating, substrate + TiAlN

Very wear resistant grade for light machining of steel, stainless steel and titanium alloys under favourable machining conditions.

Rivestimento PVD, metallo duro micrograna + TiAlN

Grado con elevata resistenza all'usura studiato per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile e leghe di titanio in buone condizioni di lavoro

Revêtement multicouche, Substrat + TiAlN

Nuance très résistante à l'usure pour l'usinage dans les aciers, les aciers inoxydables et les alliages de titane dans de bonnes conditions de coupe.

AP5020

PVD-multilayer coating, substrate + TiAlN

Suitable for general steel cutting, but also suitable for machining stainless steel, high temperature alloys as well as titanium alloys. Very good heat resistance.

PVD-multilayer coating, substrate + TiAlN

Suitable for general steel cutting, but also suitable for machining stainless steel, high temperature alloys as well as titanium alloys. Very good heat resistance.

Revêtement multicouche, Substrat + TiAlN

Nuance de carbure dure pour l'usinage des aciers, des inoxydables, des alliés et fortement alliés résistants à la chaleur pour les alliages de titane.

Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbure sans revêtement

AK1010

Fine grain carbide grade for machining aluminum, aluminum alloys and exotic materials (titanium). Suitable for interrupted cut and other unfavourable machining conditions.

Metallo duro micrograna per la lavorazione di metalli non ferrosi, plastiche, duroplastiche, leghe di alluminio e materiali esotici (in titanio). Adatto per tagli interrotti e condizioni di lavoro sfavorevoli.

Nuance micrograin pour l'usinage de l'aluminium, des alliages d'aluminium et des matières exotiques (Titane). Pour les coupes interrompues dans des conditions d'usinage instable.

AK1020

Wear resistant fine grain carbide.

Suitable for machining aluminum, aluminum alloys and exotic materials (titanium). Base grade for customer specific coating solutions.

Metallo duro micrograna con elevata resistenza all'usura. Idoneo alla lavorazione di alluminio e le sue leghe o materiali esotici a basse velocità di taglio. Grado utilizzato anche per specifiche soluzioni dedicate di rivestimenti.

Nuance micrograin ayant une bonne résistance à l'usure. Adaptée pour l'usinage de l'aluminium, des alliages d'aluminium et des matériaux exotiques.(Titane). Nuances de base pour demandes spéciales de solutions de revêtements.

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm ²)	Chipping group	Cutting speed V ^c (m/min)		
						HC		
						AK10	AK1010	AK1020
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	-	-	-
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	-	-	-
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	-	-	-
		Machining steel (short-clipping) annealed	220	745	P6	-	-	-
	Low alloyed steel	annealed	175	591	P7	-	-	-
		hardened and tempered	300	1013	P8	-	-	-
		hardened and tempered	380	1282	P9	-	-	-
		hardened and tempered	430	1477	P10	-	-	-
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	-	-	-
		hardened	300	1013	P12	-	-	-
		hardened	400	1361	P13	-	-	-
	Stainless steel	ferritic / martensitic, annealed	200	675	P14	-	-	-
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	-	-	-
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	-	-	-
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Malleable cast iron	pearlitic	260	867	K2	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
		low tensile strength	180	602	K3	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
K	Cast iron	high tensile strength / austenitic	245	825	K4	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
		ferritic	155	518	K5	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170
		pearlitic	265	885	K6	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130
		GGV (CGI)	200	675	K7	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
			130	447	N5	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
	Magnesium alloys		70	250	N6	-	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, electrolyte copper	100	343	N7	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
		Brass, Bronze	90	314	N8	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
			300	1013	N10	-	-	-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	N11	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Duroplastic (without abrasive filling material)	-	-	N12	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Plastic glas fibre reinforced GFRP	-	-	N13	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP	-	-	N14	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP	-	-	N15	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
Graphite (tech.)		80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	High temperature resistant alloys	Fe-based annealed	200	675	S1	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-
		Fe-based heat treated	280	943	S2	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
		β-alloys	410	1396	S8	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
	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

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

	HU		
	AP5020	AK1010	AK1020
120 - 150 - 180	-	-	-
80 - 115 - 150	-	-	-
60 - 100 - 140	-	-	-
80 - 115 - 150	-	-	-
60 - 100 - 140	-	-	-
80 - 115 - 150	-	-	-
80 - 125 - 170	-	-	-
60 - 95 - 130	-	-	-
60 - 95 - 130	-	-	-
60 - 90 - 120	-	-	-
80 - 110 - 140	-	-	-
50 - 85 - 120	-	-	-
50 - 85 - 120	-	-	-
60 - 115 - 170	-	-	-
50 - 75 - 100	-	-	-
60 - 90 - 120	-	-	-
50 - 70 - 90	-	-	-
50 - 70 - 90	-	-	-
-	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
-	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
-	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170
-	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
100 - 300 - 500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
100 - 200 - 300	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
100 - 300 - 500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
100 - 200 - 300	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
100 - 150 - 200	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
-	-	-	-
100 - 200 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
100 - 300 - 500	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
100 - 200 - 300	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
-	-	-	-
80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
-	-	-	-
20 - 35 - 50	15 - 30 - 40	-	-
20 - 30 - 40	8 - 20 - 28	-	-
15 - 20 - 25	10 - 20 - 30	-	-
10 - 15 - 20	8 - 15 - 25	-	-
10 - 15 - 20	8 - 15 - 25	-	-
50 - 85 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
30 - 40 - 50	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
25 - 35 - 45	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

●		
●		
●	●	●
	●	●

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio V _c (m/min)		
						HC		
						AK10	AK1010	AK1020
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	-	-	-
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	-	-	-
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	-	-	-
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	-	-	-
		ricotto	175	591	P7	-	-	-
		bonificato	300	1013	P8	-	-	-
		bonificato	380	1282	P9	-	-	-
		bonificato	430	1477	P10	-	-	-
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto	200	675	P11	-	-	-
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	-	-	-
		temprato e rinvenuto	400	1361	P13	-	-	-
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	-	-	-
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	-	-	-
austenitico, trattato o temperato		200	675	M1	-	-	-	
M	Acciai inossidabili	austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	-	-	-
		ferritico	200	675	K1	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
K	Ghisa temprata	perlitica	260	867	K2	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
		bassa resistenza	180	602	K3	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
	Ghisa grigia	alta resistenza / austenitico	245	825	K4	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
		ferritico	155	518	K5	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170
	Ghisa sferoidale	perlitica	265	885	K6	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130
		GGV (CGI)	200	675	K7	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
	Leghe di magnesio		130	447	N5	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
			70	250	N6	-	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico	100	343	N7	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
		Ottone, Bronzo	90	314	N8	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
		Leghe Cu, truciolo corto	110	382	N9	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
			300	1013	N10	-	-	-
	Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N11	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N12	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP		-	-	N13	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP		-	-	N14	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP		-	-	N15	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
Grafite (tecnico)		80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe ricotto	200	675	S1	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
	Leghe di Titanio	Titanio puro	200	675	S6	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
		Leghe α e β, invecchiato	375	1262	S7	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
Leghe di tungsteno	Leghe β	410	1396	S8	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	
Leghe di molibdeno		300	1013	S9	-	-	-	
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

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

	HU	
	AP5020	AK1010
120 - 150 - 180	-	-
80 - 115 - 150	-	-
60 - 100 - 140	-	-
80 - 115 - 150	-	-
60 - 100 - 140	-	-
80 - 115 - 150	-	-
80 - 125 - 170	-	-
60 - 95 - 130	-	-
60 - 95 - 130	-	-
60 - 90 - 120	-	-
80 - 110 - 140	-	-
50 - 85 - 120	-	-
50 - 85 - 120	-	-
60 - 115 - 170	-	-
50 - 75 - 100	-	-
60 - 90 - 120	-	-
50 - 70 - 90	-	-
50 - 70 - 90	-	-
-	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
-	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
-	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170
-	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
100 - 300 - 500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
100 - 200 - 300	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
100 - 300 - 500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
100 - 200 - 300	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
100 - 150 - 200	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
-	-	-
100 - 200 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
100 - 300 - 500	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
100 - 200 - 300	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
-	-	-
80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
-	-	-
20 - 35 - 50	15 - 30 - 40	-
20 - 30 - 40	8 - 20 - 28	-
15 - 20 - 25	10 - 20 - 30	-
10 - 15 - 20	8 - 15 - 25	-
10 - 15 - 20	8 - 15 - 25	-
50 - 85 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
30 - 40 - 50	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
25 - 35 - 45	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-
-	-	-

●		
●		
●	●	●
	●	●

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence	Dureté Brinell	Résistance RM (N/mm ²)	Groupe de travail	Vitesse de coupe V _c (m/min)			
					HC			
					AK10	AK1010	AK1020	
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	-	-	-
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	-	-	-
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	-	-	-
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	-	-	-
	Acier faiblement allié	Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	-	-	-
		recuit	175	591	P7	-	-	-
		traité	300	1013	P8	-	-	-
		traité	380	1282	P9	-	-	-
		traité	430	1477	P10	-	-	-
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	-	-	-
		trempe et revenu	300	1013	P12	-	-	-
		trempe et revenu	400	1361	P13	-	-	-
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	-	-	-
		martensitique, traité	330	1114	P15	-	-	-
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	-	-	-
		austénitique	300	1013	M2	-	-	-
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	-	-	-
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
		perlitique	260	867	K2	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	
	perlitique	265	885	K6	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	
	GGV (CGI)	200	675	K7	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
		≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
	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	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
		Laiton, bronze, fonte rouge	90	314	N8	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
		Alliage de cuivre à copeaux courts	110	382	N9	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
		forte résistance, Ampco	300	1013	N10	-	-	-
	Matériaux non métalliques	Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N11	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Duroplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N12	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
		Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP	-	-	N13	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
		Matière plastique renforcé composite CFRP	-	-	N14	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
Plastique renforcé fibre aramide AFRP		-	-	N15	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	
Graphite		80 Shore	-	N16	-	-	-	
S	Alliages réfractaires	à base de Fe recuit	200	675	S1	15 - 30 - 40	15 - 30 - 40	-
		à base de Fe durci	280	943	S2	8 - 20 - 28	8 - 20 - 28	-
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	10 - 20 - 30	10 - 20 - 30	-
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	8 - 15 - 25	8 - 15 - 25	-
	Alliage de titane	Titane pur	200	675	S6	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
		Alliages Alpha + Beta, trempé	375	1262	S7	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
Alliages Beta	410	1396	S8	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80		
Alliage de tungstène		300	1013	S9	-	-	-	
Alliage de molybdène		300	1013	S10	-	-	-	
H	Acier trempé	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	-	-
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	-	-
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	-	-
	Fonte durci	trempe et revenu	55 HRC	-	H4	-	-	-

Les valeurs annoncées dans les tableaux sont des valeurs indicatives. Il peut s'avérer nécessaire d'adapter ces valeurs à chaque opération d'usinage.

HC = Carbure avec revêtement
 HU = Carbure sans revêtement

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

	HU		
	AP5020	AK1010	AK1020
120 - 150 - 180	-	-	-
80 - 115 - 150	-	-	-
60 - 100 - 140	-	-	-
80 - 115 - 150	-	-	-
60 - 100 - 140	-	-	-
80 - 115 - 150	-	-	-
80 - 125 - 170	-	-	-
60 - 95 - 130	-	-	-
60 - 95 - 130	-	-	-
60 - 90 - 120	-	-	-
80 - 110 - 140	-	-	-
50 - 85 - 120	-	-	-
50 - 85 - 120	-	-	-
60 - 115 - 170	-	-	-
50 - 75 - 100	-	-	-
60 - 90 - 120	-	-	-
50 - 70 - 90	-	-	-
50 - 70 - 90	-	-	-
-	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200	140 - 170 - 200
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
-	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140	80 - 110 - 140
-	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170	130 - 150 - 170
-	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130	90 - 110 - 130
-	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160	120 - 140 - 160
100 - 300 - 500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500	300 - 1400 - 2500
100 - 200 - 300	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000	200 - 1100 - 2000
100 - 300 - 500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
100 - 200 - 300	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500	400 - 950 - 1500
100 - 150 - 200	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800	200 - 500 - 800
-	-	-	-
100 - 200 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300	150 - 225 - 300
100 - 300 - 500	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600	200 - 400 - 600
100 - 200 - 300	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600	250 - 425 - 600
-	-	-	-
80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180	80 - 130 - 180
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150	60 - 105 - 150
-	-	-	-
20 - 35 - 50	15 - 30 - 40	-	-
20 - 30 - 40	8 - 20 - 28	-	-
15 - 20 - 25	10 - 20 - 30	-	-
10 - 15 - 20	8 - 15 - 25	-	-
10 - 15 - 20	8 - 15 - 25	-	-
50 - 85 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120	60 - 90 - 120
30 - 40 - 50	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
25 - 35 - 45	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80	30 - 55 - 80
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-
-	-	-	-

●		
●		
●	●	●
	●	●

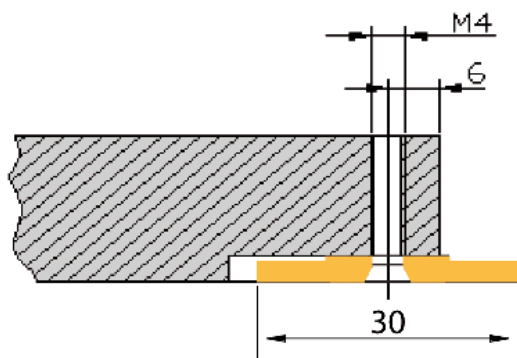
Corner radius / Raggio di punta / Rayon de pointe

When there is no radius shown, the corner radius of the insert is R 0.0 mm. The inserts achieve the excellent surface finish with a wiper edge effect.

Se non altrimenti specificato il raggio di punta dell'inserto è di 0,0 mm. L'inserto permette di ottenere un effetto raschiante per una eccellente finitura superficiale.

Si le rayon de pointe n'est pas spécifié, alors il est égal à R 0,0 mm. Les plaquettes assurent un bon état de surface avec une arête de coupe Wiper.

Location of the indexable insert / Dimensione degli inserti / Dimensions de la plaquette



Clearance angle / Angolo di spoglia inferiore / Angle de dépouille

The clearance angle in the main cutting direction on all inserts is 7°, the clearance angle for the secondary edge is 3°. Due to this fact the usage of the secondary cutting direction is limited.

Per tutti gli inserti, la spoglia inferiore è 7° quella secondaria è 3°. In copiatura sono quindi permessi limitati avanzamenti.

L'angle de dépouille est de 7° sur toutes les plaquettes, la contre dé-pouille est de 3°. Il faut limiter les avances sur le copiage.

Calculation of the helix angle for thread turning / Calcolo del passo per la filetta- tura / Calcul de l'angle d'hélice en filetage

The helix angle of the thread and the required inclination angle can be calculated by the following formula:

L'angolo del filetto e quello di inclinazione si calcolano con la seguente formula:

L'inclinaison de l'outil en fonction du filetage à réaliser se calcule suivant cette formule :

$$\tan \lambda = \frac{p}{d_2 \times \pi}$$

λ_2 = Inclination / Angolo di inclinazione / Angle d'inclinaison
 d_2 = Pitch diameter / Diametro nominale filetto / Diamètre sur flanc
 p = Pitch / Passo / Inclinaison

Remark: Illustrations in the catalog show the main spindle on the right hand side (Machines: Tornos, Maier, etc.)
For further technical information please refer to the info section in the back of this book.

Nota: Rappresentazioni valide per macchine con mandrino a destra (p. es: Tornos, Maier, ...).
 Altre informazioni li trovate nell'allegato di questo catalogo.

Remarque : La représentation sur ce schéma est valable pour les machines qui ont une broche à droite (par ex. Tornos, Maier, etc.).
 Vous trouverez de plus amples informations dans l'annexe de ce catalogue.

Spare Parts / Ricambi / Pièces détachées

Items / Articolo / Article	
Screw / Vite / Clé KS 1111	●
Key / Chiave / Vis AS 0027 / AS 0028 / AS 0029	●
Locking screw / Vite di tenuta / Vis d'obturation AS 0079 (M8 x 1 x 4)	●
Coolant supply – straight / Raccordo – dritto / Raccord de liquide de refroidissement – droit KA 001	●
Coolant supply – angled and fixed / Raccordo – angolato / Liquide de refroidissement – coudé, fixe KA 004	●
Swivelling screw-fittin / Raccordo – orientabile / Raccord de liquide de refroidissement pivotant KA 006	●

SHARK-CUT – MAJOR SERIES

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

Drilling and Turning

Foratura e Tornitura

Perçage et Tournage

• System presentation	• <i>Presentazione del sistema</i>	• Présentation du système	674 – 679
• Inside	• <i>Inside</i>	• Inside	680 – 685
• Designation system	• <i>Sistema di identificazione</i>	• Désignation du système	686 – 687
• Turning and drilling tool inserts	• <i>Inseriti di tornitura e foratura</i>	• Outil de tournage et de perçage plaquettes de coupe	688
• Adapter	• <i>Adattatore</i>	• Adaptateur	689
• Turning and drilling tools	• <i>Utensili per perforazione</i>	• Outils de tournage et de perçage	690 – 692
• Turning, drilling and boring tool	• <i>Utensile per tornitura, foratura e barenatura</i>	• Outil de tournage, de perçage et d'alésage	693 – 694
• Geometry description	• <i>Descrizione della geometria</i>	• Description de la géométrie	695 – 697
• Description of grades	• <i>Descrizione della qualità</i>	• Description des nuances	698 – 703
• Indexable Inserts	• <i>Inseriti a fissaggio meccanico</i>	• Plaquettes de coupe amovibles	704 – 705
• Recommended cutting data	• <i>Parametri di taglio suggeriti</i>	• Paramètres de coupe suggérés	706 – 715
• Application notes	• <i>Suggerimenti tecnici</i>	• Données d'application	716 – 722



10

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 Rebare – 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 Rebare.
- 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 pré réglage 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



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																								
		<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th style="background-color: #333; color: white;">Competition</th> <th style="background-color: #333; color: white;">ARNO Werkzeuge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>20.0 mm 2.25xD</td> <td>22.0 mm 2.25xD</td> </tr> <tr> <td>V_c</td> <td>180 m/min</td> <td>180 m/min</td> </tr> <tr> <td>f_n</td> <td>0.05 mm</td> <td>0.05 mm</td> </tr> <tr> <td>Drilling depth l_m</td> <td>40 mm</td> <td>40 mm</td> </tr> <tr> <td>Chip cycle</td> <td>No</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Main time T_c</td> <td>17 sec</td> <td>17 sec</td> </tr> <tr> <td>Cooling</td> <td>Emulsion</td> <td>Emulsion</td> </tr> </tbody> </table>		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 l_m	40 mm	40 mm	Chip cycle	No	No	Main time T_c	17 sec	17 sec	Cooling	Emulsion	Emulsion
	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 l_m	40 mm	40 mm																								
Chip cycle	No	No																								
Main time T_c	17 sec	17 sec																								
Cooling	Emulsion	Emulsion																								
Competitor components		2 parts																								
ARNO AKB system components		5 parts																								
Your advantage:  <ul style="list-style-type: none"> • 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 l_m	25.0 mm	25.0 mm
Main time T_c	50 sec	50 sec
Cooling	Emulsion	Emulsion



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																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Concorrenza</th> <th>ARNO Werkzeuge</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>20,0 mm 2,25xD</td> <td>22,0 mm 2,25xD</td> </tr> <tr> <td>V_c</td> <td>180 m/min</td> <td>180 m/min</td> </tr> <tr> <td>f_n</td> <td>0,05 mm</td> <td>0,05 mm</td> </tr> <tr> <td>Profondità di foratura l_m</td> <td>40 mm</td> <td>40 mm</td> </tr> <tr> <td>Ciclo dei trucioli</td> <td>No</td> <td>No</td> </tr> <tr> <td>Tempo principale T_c</td> <td>17 sec</td> <td>17 sec</td> </tr> <tr> <td>Raffreddamento</td> <td>Emulsione</td> <td>Emulsione</td> </tr> </tbody> </table>		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 l _m	40 mm	40 mm	Ciclo dei trucioli	No	No	Tempo principale T _c	17 sec	17 sec	Raffreddamento	Emulsione	Emulsione	
	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 l _m	40 mm	40 mm																								
Ciclo dei trucioli	No	No																								
Tempo principale T _c	17 sec	17 sec																								
Raffreddamento	Emulsione	Emulsione																								
	Componenti della concorrenza	2 pezzi																								
	Componenti sistema ARNO AKB	5 pezzi																								
<p>Il vostro vantaggio:</p>  <ul style="list-style-type: none"> • 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
Insero: 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 l_m	25,0 mm	25,0 mm
Tempo principale T_c	50 sec	50 sec
Raffreddamento	Emulsione	Emulsione



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

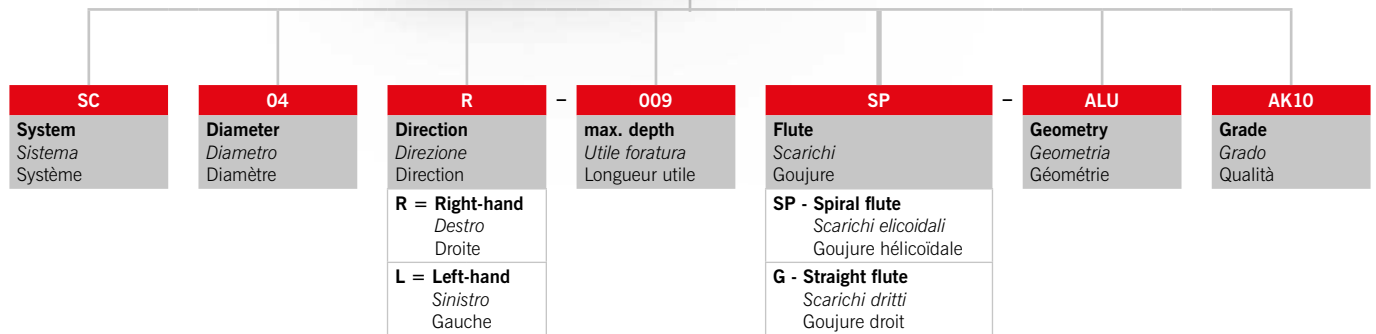
Douille étagée (Perçage-Tournage et perçage)	Opération de perçage																								
	<p>Matériau : 21CrMoV5-7 (1.7709) Support : SC20L-0045-SP10-IP Insert de coupe : LPNT 10T304EN Version : AP7020</p>																								
	<table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Concurrence</th> <th>Outils ARNO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>D</td> <td>20,0 mm 2,25xD</td> <td>22,0 mm 2,25xD</td> </tr> <tr> <td>V_c</td> <td>180 m/min</td> <td>180 m/min</td> </tr> <tr> <td>f_n</td> <td>0,05 mm</td> <td>0,05 mm</td> </tr> <tr> <td>Profondeur de perçage l_m</td> <td>40 mm</td> <td>40 mm</td> </tr> <tr> <td>Cycle des copeaux</td> <td>Non</td> <td>Non</td> </tr> <tr> <td>Temps principal T_c</td> <td>17 sec.</td> <td>17 sec.</td> </tr> <tr> <td>Refroidissement</td> <td>Émulsion</td> <td>Émulsion</td> </tr> </tbody> </table>		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 l _m	40 mm	40 mm	Cycle des copeaux	Non	Non	Temps principal T _c	17 sec.	17 sec.	Refroidissement	Émulsion	Émulsion
	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 l _m	40 mm	40 mm																							
Cycle des copeaux	Non	Non																							
Temps principal T _c	17 sec.	17 sec.																							
Refroidissement	Émulsion	Émulsion																							
Composants concurrent		2 pièces																							
composants du système AKB de chez ARNO		5 pièces																							
<p>Votre avantage :</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • 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

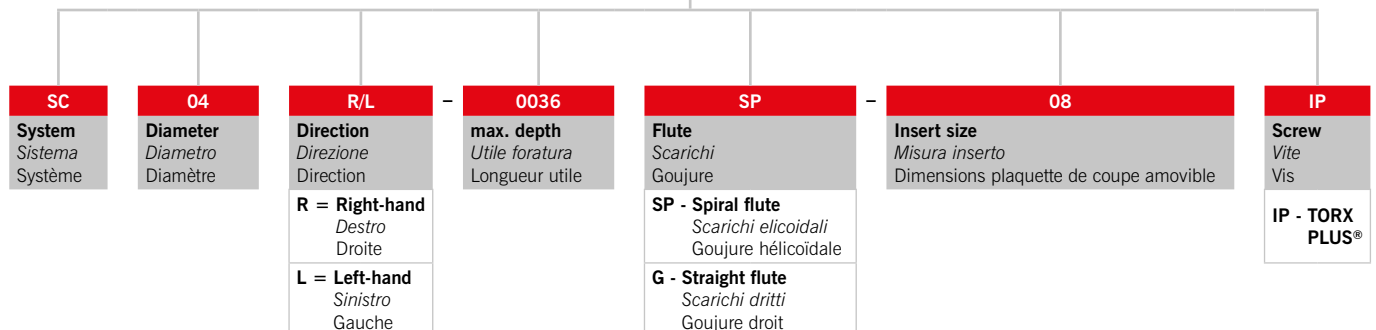
Matériau : 21CrMoV5-7 (1.7709)
Support : SC20L-0045-SP10-IP
Insert de coupe : LPNT 10T304EN
Version : AP7020

	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 l_m	25,0 mm	25,0 mm
Temps principal T_c	50 sec.	50 sec.
Refroidissement	Émulsion	Émulsion

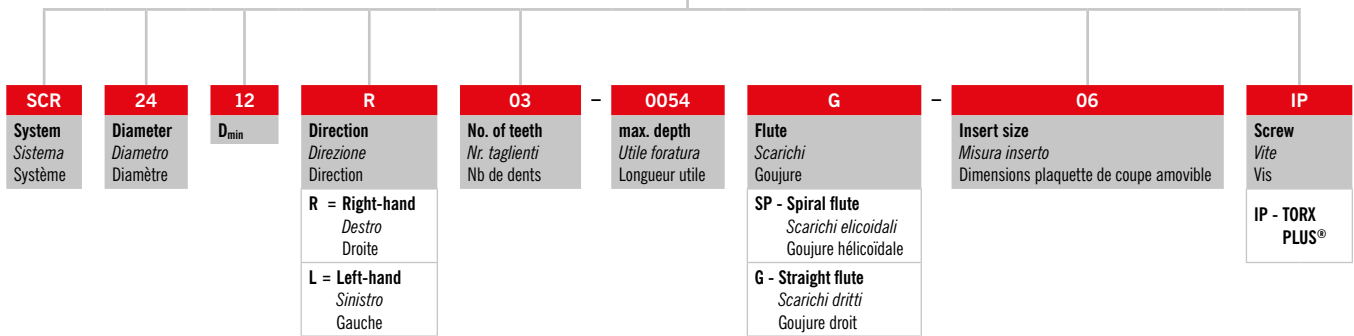
SHARK-Cut Mini



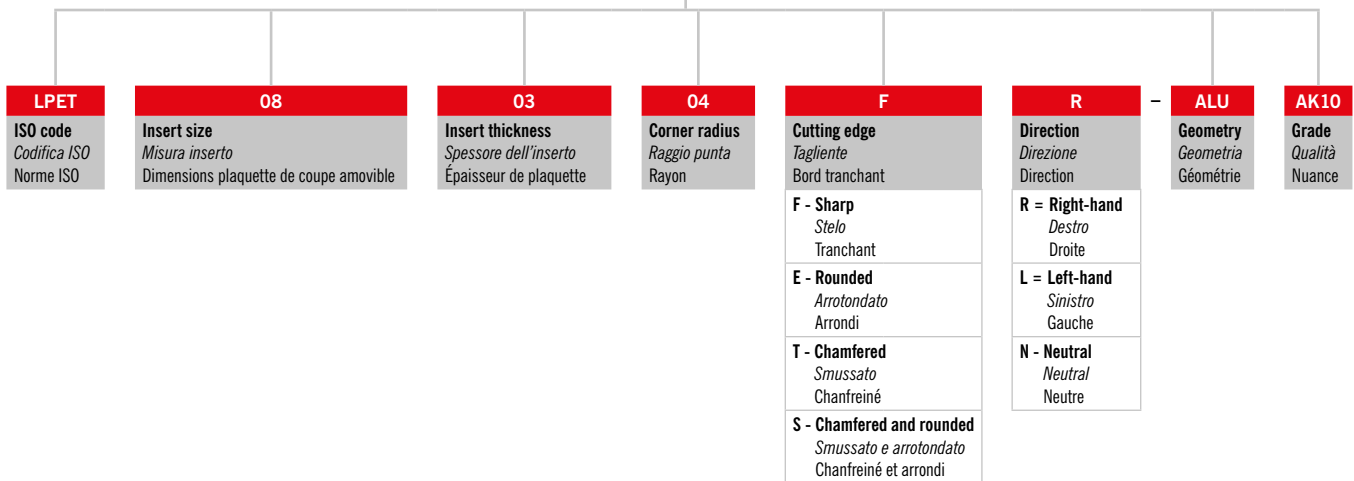
SHARK-Cut Standard



SHARK-Cut Rebore



Inserts / Inserti / Plaquettes

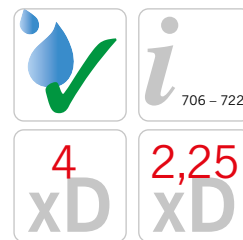
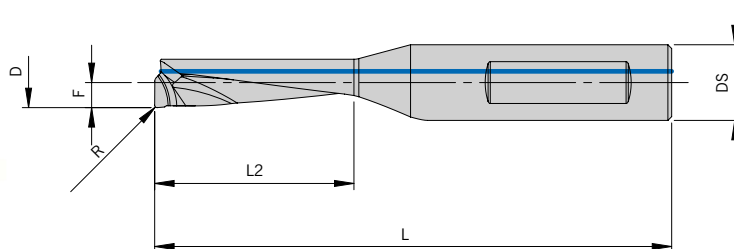


Inserti di tornitura e foratura

Outil de tournage et de perçage plaquettes de coupe

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



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	HU
							AL350	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		

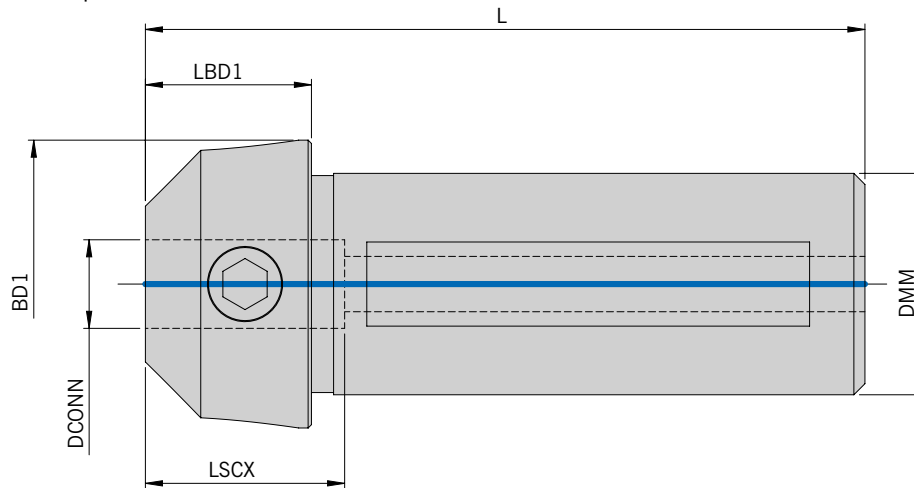
● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

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*



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...

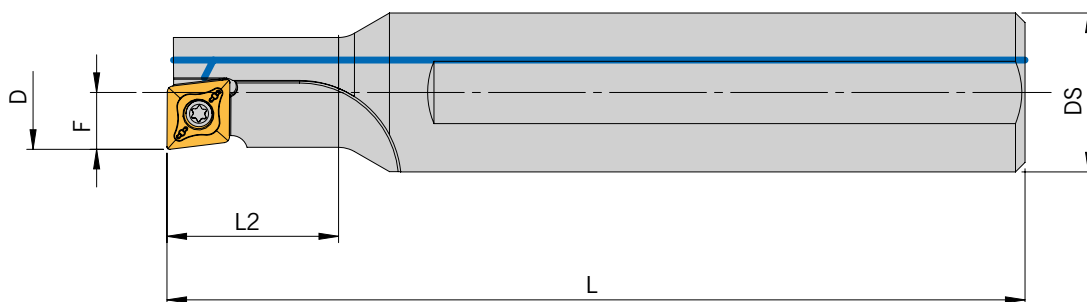
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

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

Utensili per tornitura e foratura
Outils de tournage et de perçage

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



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

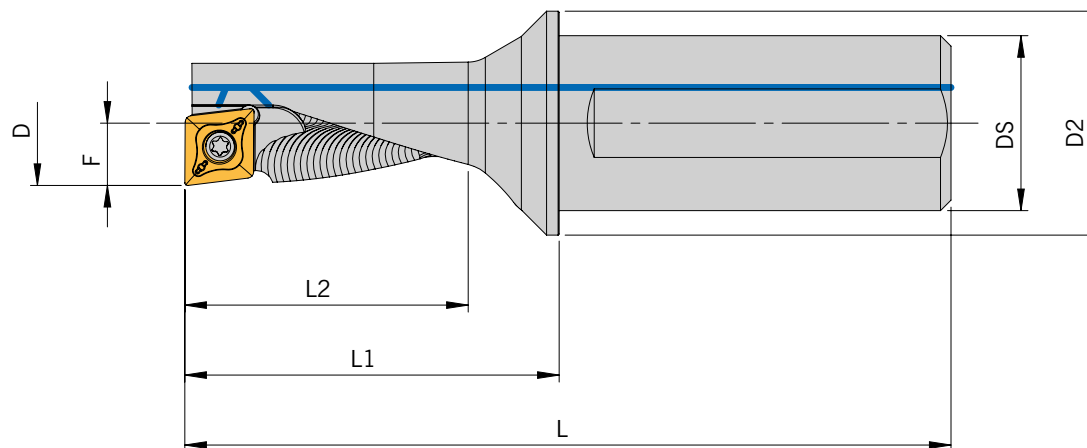
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Torque Coppia Couple	Key Chiave Clé
SCL/R...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCL/R...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCL/R...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCL/R...-10-IP	AS 0105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

10

Utensili per tornitura e foratura
Outils de tournage et de perçage

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



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

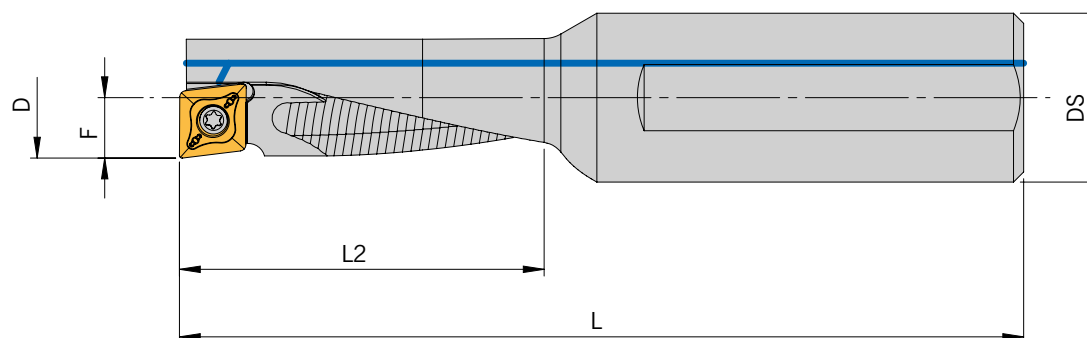
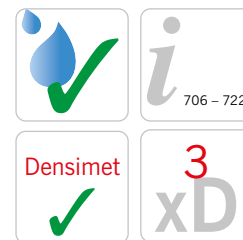
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Torque Coppia Couple	Key Chiave Clé
SCL/R...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCL/R...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCL/R...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCL/R...-10-IP	AS 0105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

10

Utensili per tornitura e foratura
Outils de tournage et de perçage

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



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

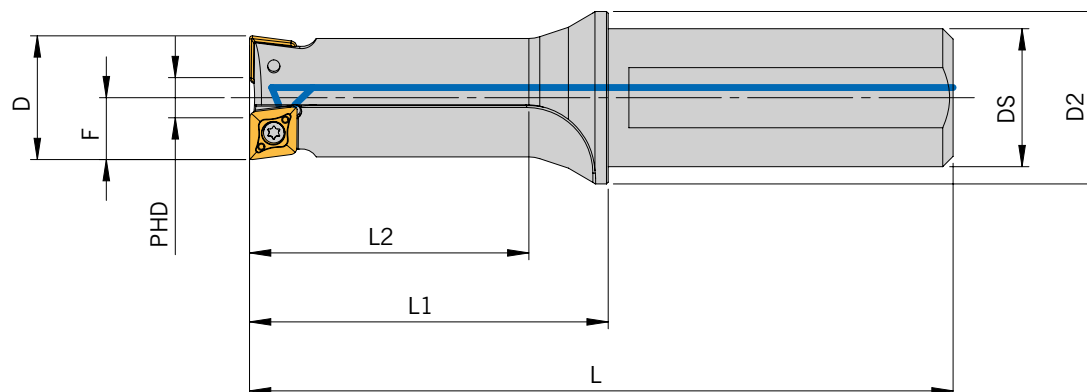
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Torque Coppia Couple	Key Chiave Clé
SCL/R...-04-IP	AS 0100	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-05-IP	AS 0101	0,6 Nm	T5106-IP
SCL/R...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCL/R...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCL/R...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCL/R...-10-IP	AS 0105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

10

Utensile per tornitura, foratura e barenatura
Outil de tournage, de perçage et d'alésage

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



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...

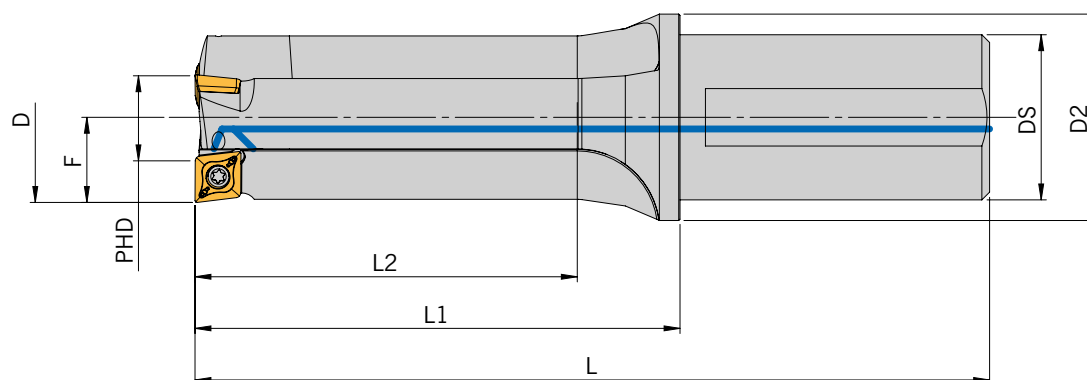
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

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

Utensile per tornitura, foratura e barenatura
Outil de tournage, de perçage et d'alésage

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



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative

Holders / Utensili / Porte-outils



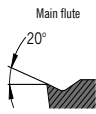



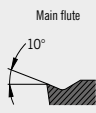
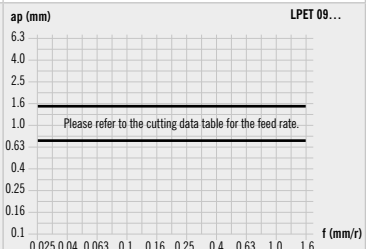
Article Articolo Article	D	L2	DS	D2	L1	L	PHD	F	Z	Indexable inserts Inserti a fissaggio meccanico Plaquettes de coupe amovibles
SCR2412R03-0054G-06-IP	24	54	25	32	66	122	12,0	12,0	3	LP.. 06...
SCR2513R03-0056G-06-IP	25	56	32	40	70	130	13,0	12,5	3	LP.. 06...
SCR2612R03-0059G-07-IP	26	59	32	40	74	134	12,0	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



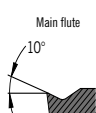
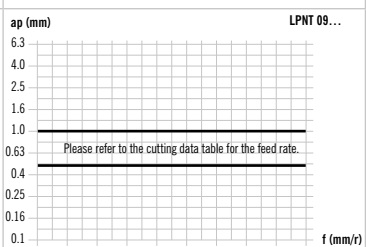
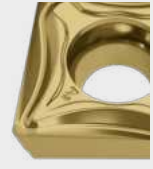

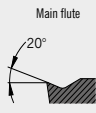
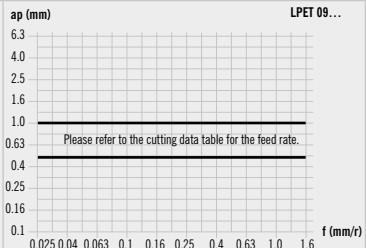
Holder Utensile Porte-outil	Screw Vite Vis	Torque Coppia Couple	Key Chiave Clé
SCR...-06-IP	AS 0102	1,0 Nm	T5107-IP
SCR...-07-IP	AS 0103	1,3 Nm	T5108-IP
SCR...-08 / 09-IP	AS 0104	2,2 Nm	T5109-IP
SCR...-13-IP	AS 0106	6,2 Nm	T5120-IP

10

POSITIVE – FINISHING TO MEDIUM MACHINING



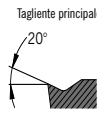
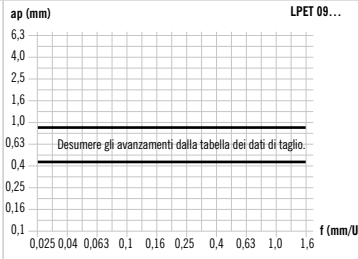


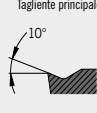
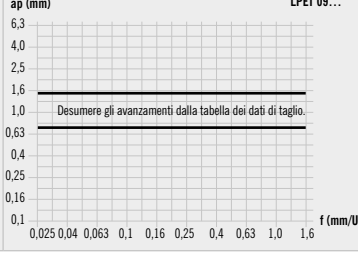
Geometry	Properties	Material group						View/Cut	Basic cutting data diagram		
		P	M	K	N	S	H				
<p>-AWI WIPER</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • WIPER geometry • Highly polished chip surface for low edge built-up • For high surface finish quality 					●					
<p>-WI WIPER</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • WIPER geometry • Higher feed rates possible • For high surface finish quality 					●	○	●	○		

POSITIVE – MEDIUM MACHINING TO ROUGHING



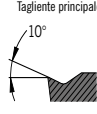
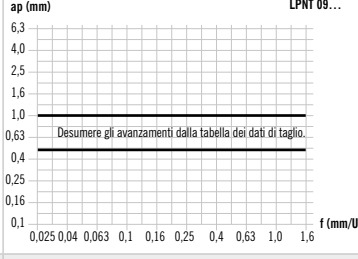


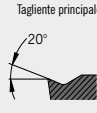
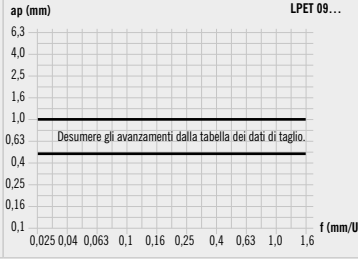
Geometry	Properties	Material group						View/Cut	Basic cutting data diagram		
		P	M	K	N	S	H				
<p>-UNIVERSAL</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Universal geometry • Stable insert design • Good chip breaking 					●	○	●	○		
<p>-ALU</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Highly polished chip surface for low edge built-up • High-positive flute geometry • Very well suited for aluminium, non-ferrous metals and plastics 								●		

10

DA FINITURA **POSITIVA** A LAVORAZIONE MEDIA



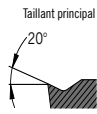
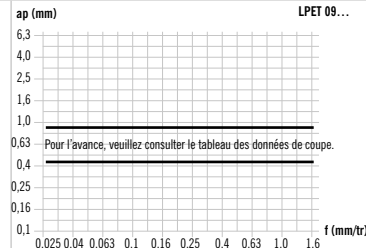


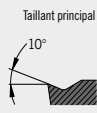
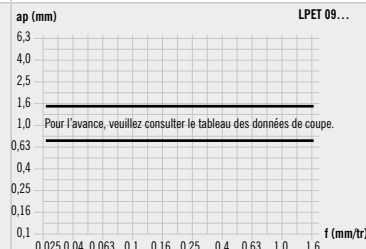
Geometria	Caratteristiche	Gruppo materiale						Vista/taglio	Base diagramma dati di taglio
		P	M	K	N	S	H		
<p>-AWI WIPER</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria di finitura ampia • Superficie del rompitruciolo lucidata per una ridotta formazione del tagliente di riporto • Elevata finitura superficiale 						 <p>Tagliente principale 20°</p>	 <p>ap (mm) LPET 09... 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/U)</p>	
<p>-WI WIPER</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria di finitura ampia • Possibili avanzamenti più elevati • Elevata finitura superficiale 						 <p>Tagliente principale 10°</p>	 <p>ap (mm) LPET 09... 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/U)</p>	

DA LAVORAZIONE MEDIA - **POSITIVA** A LAVORAZIONE DI SGROSSATURA



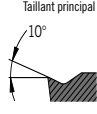
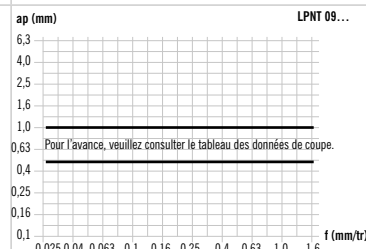


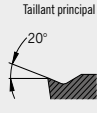
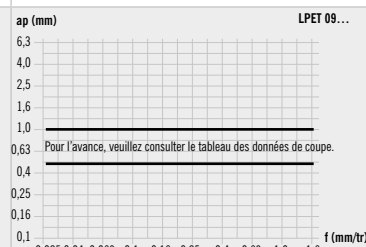
Geometria	Caratteristiche	Gruppo materiale						Vista/taglio	Base diagramma dati di taglio
		P	M	K	N	S	H		
<p>-UNIVERSALE</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Geometria universale • Esecuzione del tagliente stabile • Buona rottura del truciolo 						 <p>Tagliente principale 10°</p>	 <p>ap (mm) LPNT 09... 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/U)</p>	
<p>-ALU</p>  	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie del rompitruciolo lucidata per una ridotta formazione del tagliente di riporto • Geometria tagliente altamente positiva • Ideale per alluminio, metalli non ferrosi e plastica 						 <p>Tagliente principale 20°</p>	 <p>ap (mm) LPET 09... 6.3 4.0 2.5 1.6 1.0 0.63 0.4 0.25 0.16 0.1 0.025 0.04 0.063 0.1 0.16 0.25 0.4 0.63 1.0 1.6 f (mm/U)</p>	

10

FINITION POSITIVE À L'USINAGE DE SEMI-FINITION





















Géométrie	Caractéristiques	Groupe de matériaux						Vue/coupe	Base diagramme des données de coupe
		P	M	K	N	S	H		
<p>-AWI WIPER</p>  	<ul style="list-style-type: none"> 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 								
<p>-WI WIPER</p>  	<ul style="list-style-type: none"> Géométrie de finition large Avances plus élevées possibles Permet d'obtenir des finitions de surface de grande qualité 								

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





Géométrie	Caractéristiques	Groupe de matériaux						Vue/coupe	Base diagramme des données de coupe
		P	M	K	N	S	H		
<p>UNIVERSEL</p>  	<ul style="list-style-type: none"> Géométrie universelle Exécution stable des arêtes de coupe Bonne fragmentation des copeaux 								
<p>-ALU</p>  	<ul style="list-style-type: none"> 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 								

10

HC – SOLID CARBIDE COATED

Grade	Coating colour	Properties	Material group						Scope of application													
			P	M	K	N	S	H	WEAR RESISTANCE					TOUGHNESS					● ● ● ✖			
									5	10	15	20	25	30	35	40	45					
AL10 		<ul style="list-style-type: none"> • Specially suited to high cutting speeds • Extreme wear resistance • High coating strength 	●	○	●	○	○															●
AM35C 		<ul style="list-style-type: none"> • Excellent for machining steel • High degree of toughness • Good choice for medium cutting speeds 	●	○																		✖
AP2225 		<ul style="list-style-type: none"> • High wear resistance for steel and cast metal applications • Stable cutting edge • Very high thermal stability 	●	○	●																	●
AP2235 		<ul style="list-style-type: none"> • Very tough substrate • Very high thermal stability • Reliable in unstable conditions 	●	○	●			○														✖
AP7020 		<ul style="list-style-type: none"> • Specially suited for machining stainless materials • Excellent coating adhesion • Very high thermal stability 	○	●				○														●
AL350 		<ul style="list-style-type: none"> • Universally applicable grade • Optimised cutting edge stability • For medium to low cutting speeds 	○	●				○														✖
AM4130 		<ul style="list-style-type: none"> • Wide range of applications for stainless and super alloys • Good wear resistance • Very high toughness 	○	●	○	○	●															●
AM5035 		<ul style="list-style-type: none"> • Good choice for machining stainless steels • Optimised cutting edge stability • Well suited for medium and low cutting speeds 	○	●				○														✖
AK2015 		<ul style="list-style-type: none"> • First choice for machining cast materials • Ensures toughness and thermal resistance • Secondary application also for steel 	○		●																	●
AR26C 		<ul style="list-style-type: none"> • Well suited for machining steel and cast metal • High wear resistance for steel and cast metal applications • Temperature-resistant coating 	●		●																	●

HU – SOLID CARBIDE UNCOATED





Grade	Coating colour	Properties	Material group						Scope of application																	
			P	M	K	N	S	H	WEAR RESISTANCE					TOUGHNESS					●	●	✱					
								5	10	15	20	25	30	35	40	45										
AP40 		<ul style="list-style-type: none"> • Specially for machining steel • Applications at low cutting speeds • Good toughness for unfavourable stability conditions 	●	○																			●	●	✱	
AK10 		<ul style="list-style-type: none"> • 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						Campo di applicazione										
			P	M	K	N	S	H	RESISTENZA ALL'USURA					TENACITÀ					● ● ●
									5	10	15	20	25	30	35	40	45		
AL10 		<ul style="list-style-type: none"> Particolarmente adatta per velocità di taglio elevate Estrema resistenza all'usura Elevata resistenza del rivestimento 	●	○	●	○	○												●
AM35C 		<ul style="list-style-type: none"> Eccellente per la lavorazione ad asportazione di truciolo dell'acciaio Elevata tenacità Buona scelta per la zona a media velocità di taglio 	●	○															● ● ●
AP2225 		<ul style="list-style-type: none"> Elevata resistenza all'usura per l'utilizzo con acciaio e pezzi fusi Tagliente stabile Massima stabilità al calore 	●	○	●														● ● ●
AP2235 		<ul style="list-style-type: none"> Substrato di base molto duro Massima stabilità al calore Affidabile anche in condizioni di instabilità 	●	○	●		○												● ● ●
AP7020 		<ul style="list-style-type: none"> Particolarmente adatto per la lavorazione di materiali inossidabili Eccellente adesione dello strato Termostabilità molto elevata 	○	●			○												● ● ●
AL350 		<ul style="list-style-type: none"> Qualità utilizzabile universalmente Stabilità del tagliente ottimale Per il campo di velocità di taglio medio-basso 	○	●			○												● ● ●
AM4130 		<ul style="list-style-type: none"> Ampia gamma di utilizzi per materiali inossidabili e superleghe Buona resistenza all'usura Massima durezza 	○	●	○	○	●												● ● ●
AM5035 		<ul style="list-style-type: none"> Buona scelta per la lavorazione di acciai inossidabili Stabilità del tagliente ottimale La soluzione ottimale per velocità di taglio medie e basse 	○	●			○												● ● ●
AK2015 		<ul style="list-style-type: none"> Prima scelta per la lavorazione di materiali fusi Durezza e resistenza al calore garantite Come applicazione secondaria adatto anche per l'acciaio 	○		●														● ● ●
AR26C 		<ul style="list-style-type: none"> 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 	●		●														● ● ●

10









HU – METALLO DURO NON RIVESTITO

Qualità	Colore rivestimento	Caratteristiche	Gruppo materiale	Campo di applicazione																
				RESISTENZA ALL'USURA					TENACITÀ			Icone								
			P	M	K	N	S	H	5	10	15	20	25	30	35	40	45	●	●●	●●●
AP40 		<ul style="list-style-type: none"> • Particolarmente adatto alla lavorazione dell'acciaio • Utilizzo a velocità di taglio basse • Buona resistenza per condizioni di stabilità sfavorevoli 	●	○																●●●
AK10 		<ul style="list-style-type: none"> • 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						Champ d'application													
			P	M	K	N	S	H	RÉSISTANCE À L'USURE					TÉNACITÉ					● ● ✖			
									5	10	15	20	25	30	35	40	45					
AL10 		<ul style="list-style-type: none"> Convient particulièrement pour des vitesses de coupe élevées Résistance extrême à l'usure Revêtement très résistant 	●	○	●	○	○															●
AM35C 		<ul style="list-style-type: none"> Convient idéalement pour l'usinage d'acier par enlèvement de copeaux Ténacité élevée Bon choix pour la plage de vitesse de coupe intermédiaire 	●	○																		✖
AP2225 		<ul style="list-style-type: none"> Grande résistance à l'usure pour l'utilisation avec l'acier et la fonte Bord tranchant résistant Stabilité thermique maximale 	●	○	●																	●
AP2235 		<ul style="list-style-type: none"> Substrat de base très dur Stabilité thermique maximale Fiable dans les situations d'instabilité 	●	○	●		○															✖
AP7020 		<ul style="list-style-type: none"> Convient particulièrement pour l'usinage des matériaux inoxydables Adhérence exceptionnelle de la couche Très grande thermostabilité 	○	●				○														●
AL350 		<ul style="list-style-type: none"> Nuance à usage universel Résistance optimale des bords tranchants Pour la plage de vitesse de coupe intermédiaire à basse 	○	●				○														✖
AM4130 		<ul style="list-style-type: none"> Large spectre d'applications avec l'acier inoxydable et les superalliages Bonne résistance à l'usure Ténacité maximale 	○	●	○	○	●															●
AM5035 		<ul style="list-style-type: none"> Bon choix pour l'usinage d'aciers inoxydables Résistance optimale des bords tranchants Nuance bien adaptée aux vitesses de coupe moyennes et basses 	○	●				○														✖
AK2015 		<ul style="list-style-type: none"> Premier choix pour l'usinage des fontes Garantit ténacité et résistance à la chaleur Également adaptée à l'acier en utilisation annexe 	○		●																	●
AR26C 		<ul style="list-style-type: none"> 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 	●		●																	●

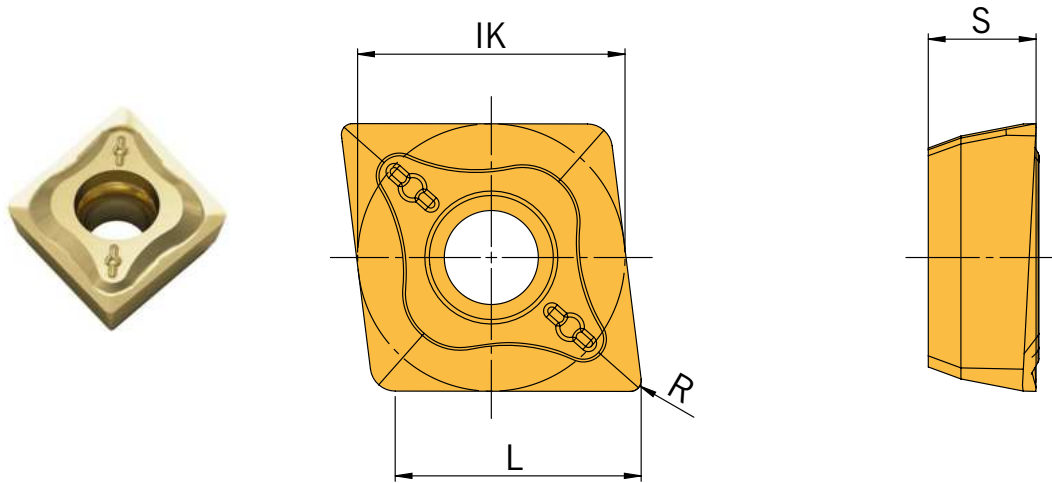
HU – CARBURE SANS REVÊTEMENT

Nuance	Couleur de revêtement	Caractéristiques	Groupe de matériaux	Champ d'application														
				RÉSISTANCE À L'USURE						TÉNACITÉ					● ● ● ✖			
			P	M	K	N	S	H	5	10	15	20	25	30	35	40	45	
AP40 		<ul style="list-style-type: none"> • Conception spéciale pour l'usinage de l'acier • Utilisation à des faibles vitesses de coupe • Bonne résistance en cas de faible stabilité 	●	○														 
AK10 		<ul style="list-style-type: none"> • Convient bien pour l'usinage de métaux non ferreux • Adaptée à la fonte ainsi qu'au titane en utilisation annexe • Substrat en carbure micrograins 			○	●	○											 

Inserti a fissaggio meccanico
Plaquettes de coupe amovibles

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



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 / Carbone avec revêtement
HU = Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbone sans revêtement

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

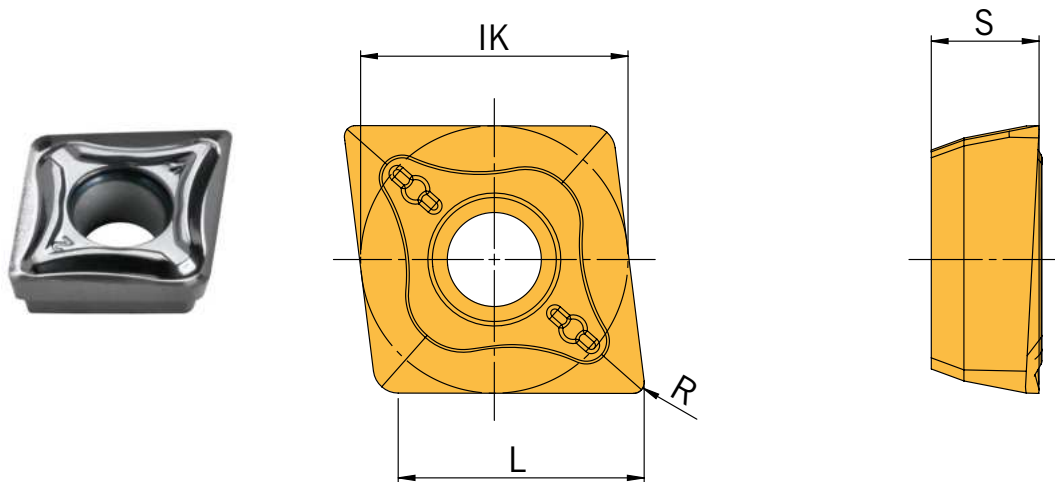
● Main application
Applicazione principale
Application principale
○ Secondary application
Applicazione secondaria
Application secondaire

10

Inserti a fissaggio meccanico
Plaquettes de coupe amovibles

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



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		HC	HU
					AL10	AM35C	AR26C	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 / Carbone avec revêtement
HU = Carbide uncoated / Metallo duro non rivestito / Carbone sans revêtement

	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/mm ²)	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
	Low alloyed steel	Machinig steel (short-clipping) annealed	220	745	P6	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220
		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	-	-	-
		ferritic	200	675	K1	150 - 175 - 200	-	110 - 195 - 280
K	Malleable cast iron	pearlitic	260	867	K2	140 - 170 - 200	-	110 - 195 - 280
		low tensile strength	180	602	K3	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
	Cast iron	high tensile strength / austenitic	245	825	K4	120 - 180 - 240	-	110 - 165 - 220
		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	-	-
		≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	250 - 525 - 800	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 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	-	-	-
		Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	-	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Brass, Bronze	90	314	N8	-	-	-
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9	-	-	-
			300	1013	N10	-	-	-
		Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	N11	-	-	-
	Non-ferrous materials	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 cast iron	hardened	60 HRC	-	H3	-	-	-
		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

10

	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/mm ²)	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
	Acciai debolmente legati	Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220
		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	
austenitico, trattato o temperato		200	675	M1	140 - 210 - 280	100 - 145 - 190	100 - 150 - 200	
M	Acciai inossidabili	austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	-	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	-	-	-
		ferritico	200	675	K1	150 - 175 - 200	-	110 - 195 - 280
K	Ghisa temprata	perlitica	260	867	K2	140 - 170 - 200	-	110 - 195 - 280
		bassa resistenza	180	602	K3	170 - 235 - 300	-	130 - 205 - 280
	Ghisa grigia	alta resistenza / austenitico	245	825	K4	120 - 180 - 240	-	110 - 165 - 220
		ferritico	155	518	K5	140 - 185 - 230	-	120 - 200 - 280
	Ghisa sferoidale	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	-	-
≤ 12 % Si, non invecchiato			75	260	N3	250 - 525 - 800	-	-
Leghe di Alluminio da fusione		≤ 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	-	-	-
		Non legati, Rame Elettrolitico	100	343	N7	-	-	-
Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)		Ottone, Bronzo	90	314	N8	-	-	-
		Leghe Cu, truciolo corto	110	382	N9	-	-	-
			300	1013	N10	-	-	-
		Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N11	-	-	-
Materiali non metallici		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

10

	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/mm ²)	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
	Acier faiblement allié	Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	150 - 200 - 250	80 - 115 - 150	120 - 170 - 220
		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
	Acier allié et acier outil allié	traité	430	1477	P10	150 - 185 - 220	70 - 95 - 120	80 - 110 - 140
		recuit	200	675	P11	-	100 - 130 - 160	110 - 150 - 190
		trempe et revenu	300	1013	P12	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
	Acier inox	trempe et revenu	400	1361	P13	-	60 - 90 - 120	70 - 110 - 150
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 subir un durcissement, durci	90	314	N4	200 - 375 - 550	-	-
	Alliage de Magnésium	> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	200 - 375 - 550	-	-
		> 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	trempe et revenu	50 HRC	-	H1	-	-	-
		trempe et revenu	55 HRC	-	H2	-	-	-
		trempe et revenu	60 HRC	-	H3	-	-	-
	Fonte durci	trempe 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

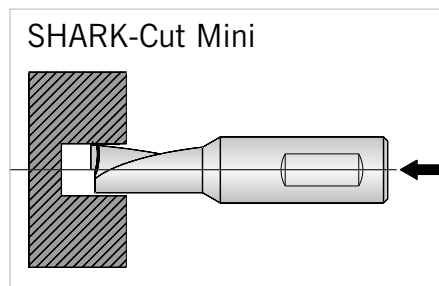
	HU	HC							HU
	AP2235	AP40	AL350	AM4130	AM5035	AP7020	AK2015	AR26C	AK10
	140 - 210 - 280	80 - 110 - 140	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 175 - 230	120 - 185 - 250	120 - 170 - 220	150 - 215 - 280	-
	140 - 210 - 280	70 - 85 - 100	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	80 - 120 - 160	120 - 185 - 250	100 - 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

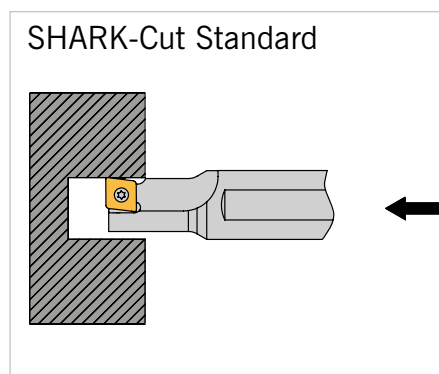
SCELTA DELL'AVANZAMENTO - FORATURA

DÉFINITION DE L'AVANCE - PERÇAGE

Drilling / Foratura / Forage

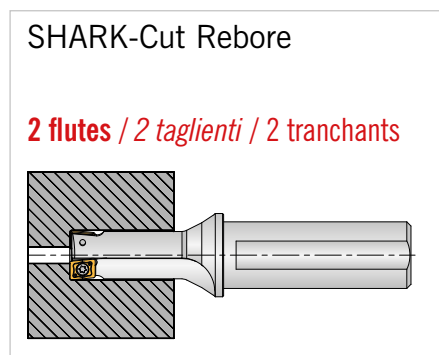


SHARK-CUT-Ø [mm]	SC...R/L...SP (2,25 x D)	SC...R/L...SP-ALU (4 x D)
	f [mm/U]	
SC04	0,005 - 0,030	0,005 - 0,020
SC05	0,005 - 0,030	0,005 - 0,020
SC06	0,005 - 0,030	0,005 - 0,020
SC07	0,005 - 0,035	0,005 - 0,025
SC08	0,005 - 0,040	0,005 - 0,030

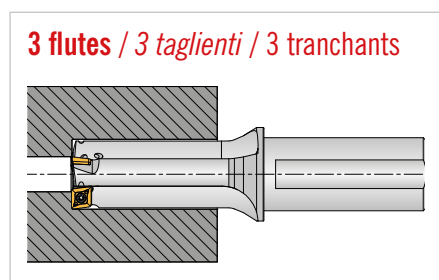


SHARK-CUT-Ø [mm]	1,5 - 2,25 x D	3 x D – Densimet
	f [mm/U]	
SC08...(LP..04)	0,01 - 0,04	0,01 - 0,02
SC10...(LP..05)	0,01 - 0,05	0,01 - 0,03
SC12...(LP..06)	0,01 - 0,05	0,01 - 0,04
SC14...(LP..07)	0,01 - 0,07	0,01 - 0,05
SC16...(LP..08)	0,02 - 0,08	0,02 - 0,06
SC18...(LP..09)	0,03 - 0,09	0,03 - 0,07
SC20...(LP..10)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



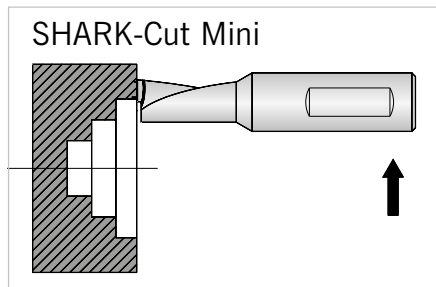
SHARK-CUT Rebore-Ø [mm]	Cutting depth / Profondità di taglio / Profondeur de passe ap [mm]											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14
	Feed rate / Velocità di avanzamento / Avance f (mm/U)											
24 - 25 (LP..06)	0,51	0,51	0,51	0,45	0,38	0,30	-	-	-	-	-	-
26 - 28 (LP..07)	0,54	0,54	0,54	0,49	0,45	0,39	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

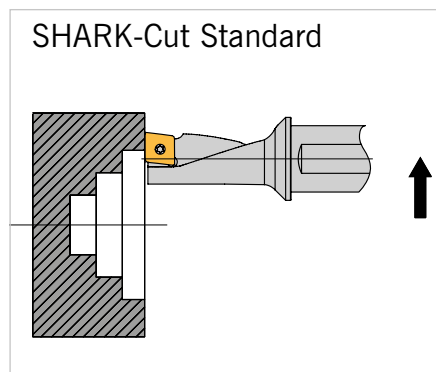
SCELTA DELL'AVANZAMENTO - SFACCIATURA

DÉFINITION DE L'AVANCE - DRESSAGE DE FACE

Facing / Sfacciatura / Dressage de face



SHARK-CUT-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-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

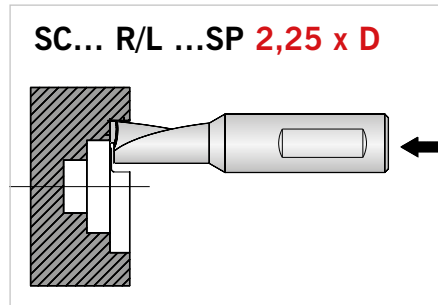
FEED DETERMINATION - BORING

SCelta DELL'AVANZAMENTO - BARENATURA

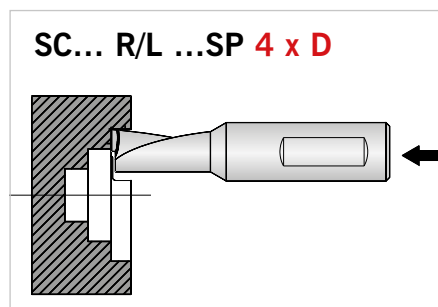
DÉFINITION DE L'AVANCE - DÉCOLLETAGE

Boring / Barenatura / Décolletage

SHARK-Cut Mini



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



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

DRILLING
FORATURA
PERÇAGE

2

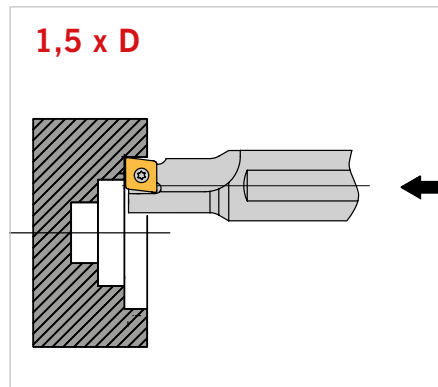
FEED DETERMINATION - BORING

SCELTA DELL'AVANZAMENTO - BARENATURA

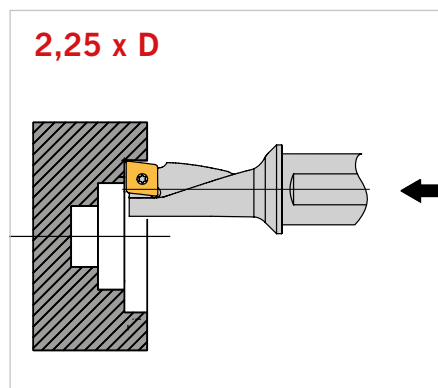
DÉFINITION DE L'AVANCE - DÉCOLLETAGE

Boring / Barenatura / Décolletage

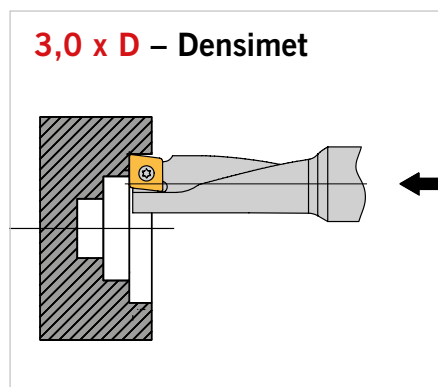
SHARK-Cut Standard



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



SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / Profondità di taglio / Profondeur de passe ap [mm]						
	1	2	2,5	3	3,5	4	5
	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
SC32...(LP...17)	0,30	0,30	0,30	0,30	0,28	0,28	0,25



SHARK-CUT-Ø [mm]	Cutting depth / Profondità di taglio / Profondeur de passe ap [mm]						
	1	2	2,5	3	3,5	4	5
	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
SC32...(LP...17)	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,28	0,22

Material Materiale Matériau	Modulus of elasticity Modulo di elasticità Module de young (kg/mm ²)	Density Densità Densité [g/cm ³]
Densimet	360	17,50
Steel / Acciaio / Acier	210	7,85

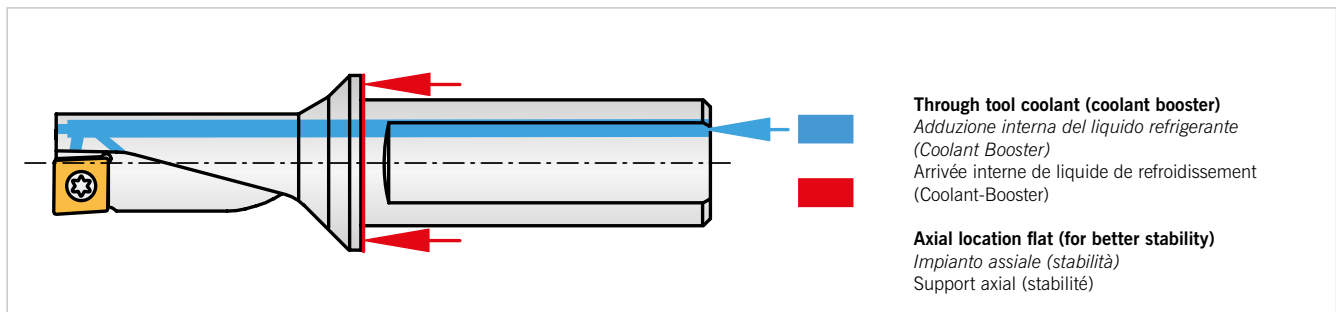
Absolute precision, excellent surface quality and longer tool life are achieved due to the high modulus of elasticity and density. This greatly reduces vibrations.

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 durée de vie augmentée sont obtenues grâce au module de Young et à la densité élevés, ces derniers amortissant particulièrement bien les vibrations.



COOLANT-BOOSTER



Coolant pressure

The SHARK-CUT tool offers a unique solution when it comes to coolant supply to improve chip evacuation 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

Questa 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).

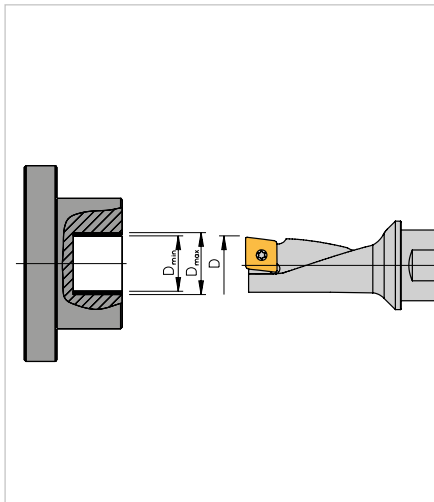
Pression de liquide de refroidissement

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 <i>Tipo di utensile</i> Type d'outil	Nominal tool diameter <i>Diametro Nominale utensile</i> Diamètre nominal de l'outil	Drilling diameter <i>Diametri ottenibili</i> 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.

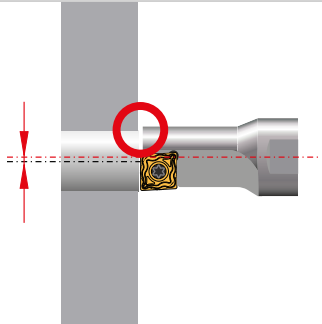
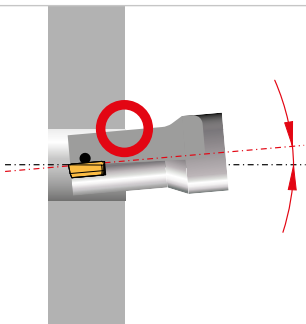
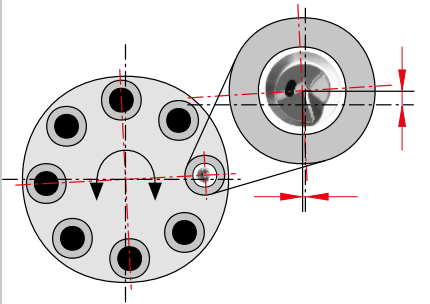
Grazie ai modelli appositamente sviluppati e coordinati dell'utensile e dell'inserto è possibile effettuare la foratura fuori centro. In questo modo possono essere raggiunti scostamenti dal diametro dell'utensile.

La conception spécialement développée et coordonnée de l'outil et de la plaquette de coupe amovible permet de réaliser le forage excentré. On peut ainsi obtenir des écarts par rapport au diamètre de l'outil.

MACHINE AXIS OFFSET

SPOSTAMENTO ASSE DELLA MACCHINA

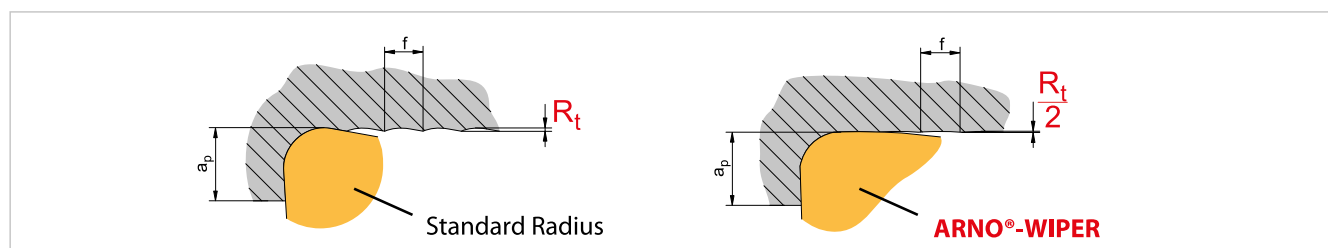
DÉCALAGE AXIAL DE LA MACHINE

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

WIPER GEOMETRY – FUNCTION PRINCIPLE (BENEFITS)

GEOMETRIA WIPER – PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO (BENEFICI)

GÉOMÉTRIE WIPER – PRINCIPE DE FONCTIONNEMENT (BÉNÉFICES)



Better surface quality

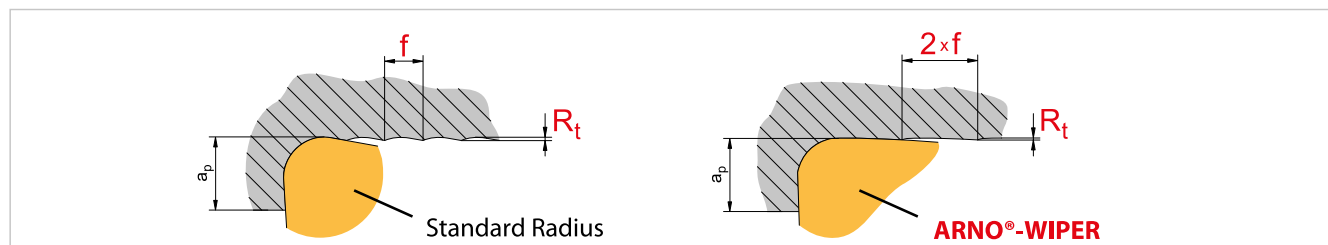
At the same feed rate the indexable insert with WIPER insert achieves a R_a value that is much better than a conventional indexable insert.

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

À 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!).

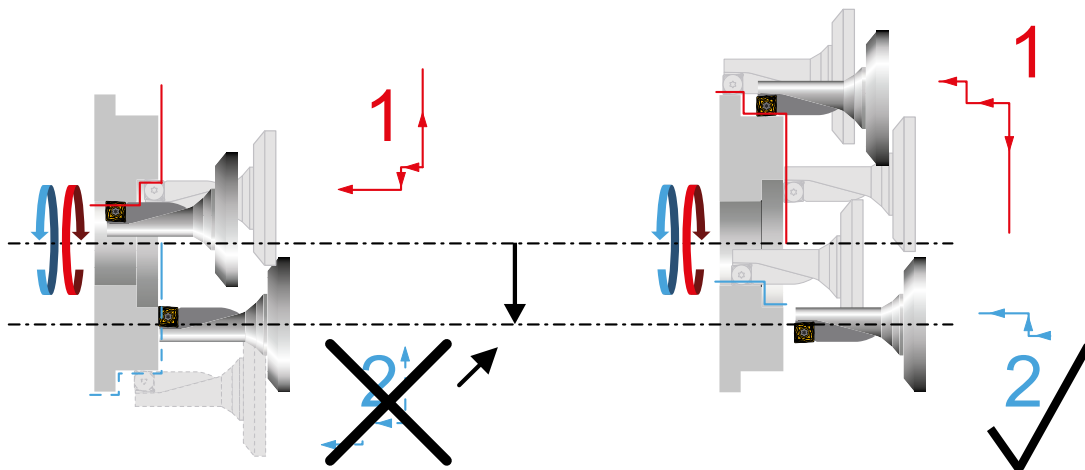
Temps d'usinage réduit

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 centrale è insufficiente, il diametro esterno non può essere lavorato con lo stesso utensile.

Si le déplacement de la machine au-dessus de l'axe central est insuffisant, le diamètre extérieur ne peut pas être usiné avec le même outil.

Solution / Soluzione / Solution

Use of a right-hand SHARK-CUT tool.

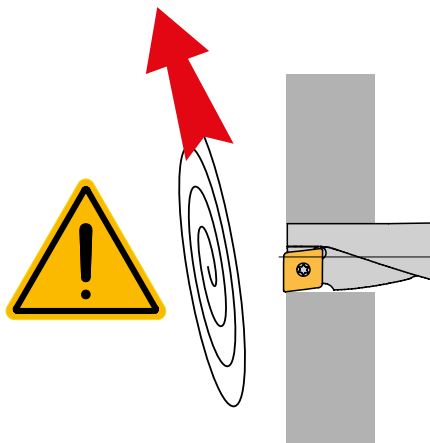
Utilizzo di un utensile SHARK-CUT destro.

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 produced. 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 interrupt 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 opportune 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

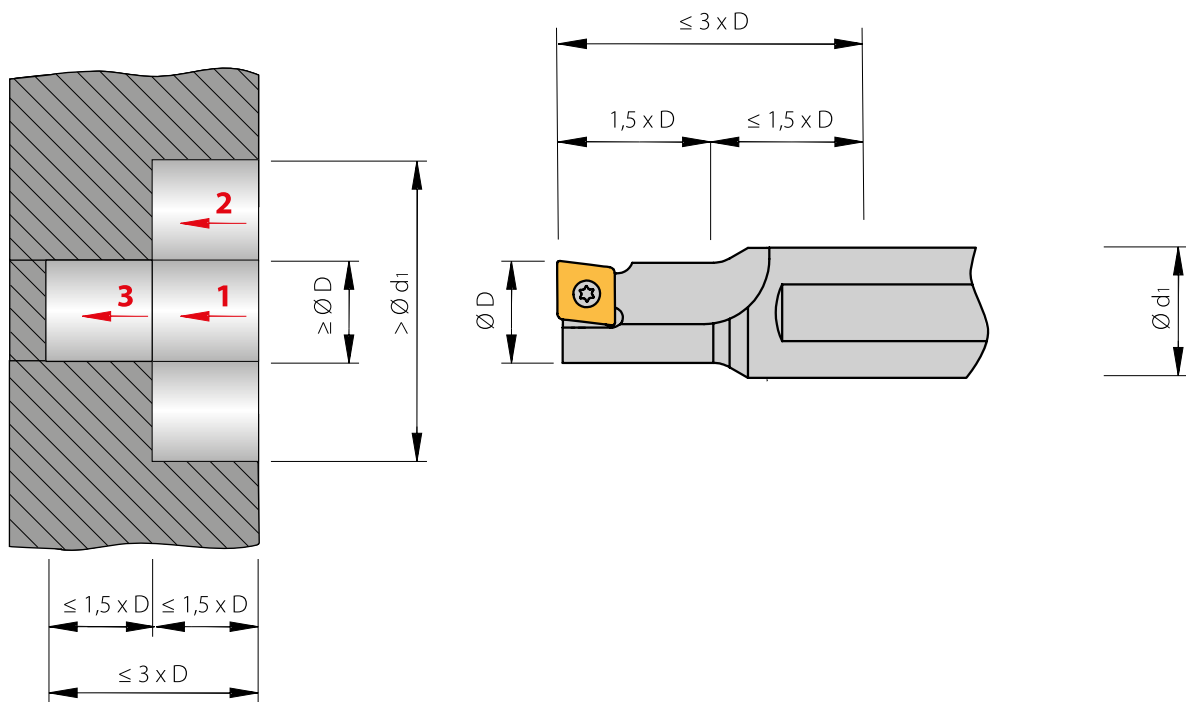
Si l'outil est à l'arrêt et si la pièce tourne, dans le cas de perçage traversant, une rondelle tranchante tombe, il faut prendre des mesures de sécurité.

La pression de liquide de refroidissement 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'interrompre 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 nécessaires. 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

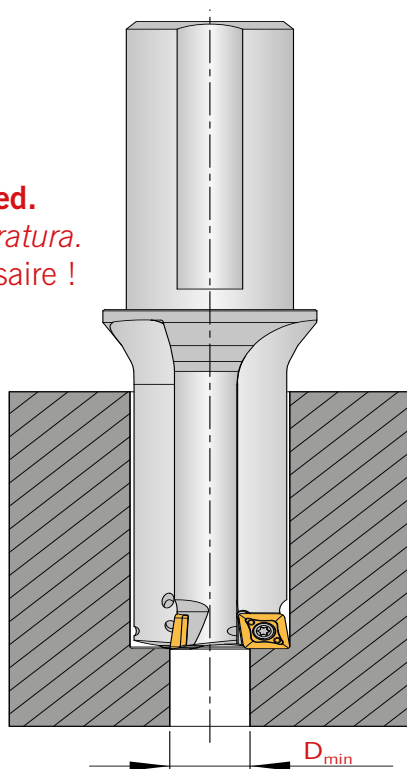


[\varnothing D_{min}]

Preboring required.

Necessaria preforatura.

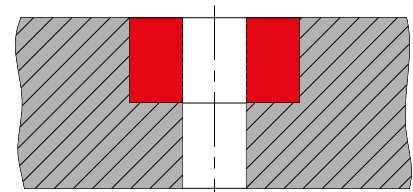
Avant-trou nécessaire !



Counter boring

Lamatura

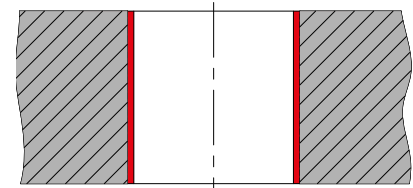
Lamage



Drilling

Alesaggio

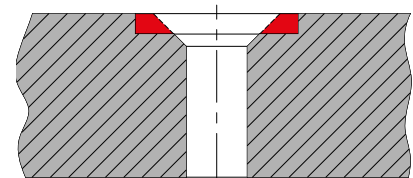
Perçage



Spot facing

Profili a tuffo

Dégagement

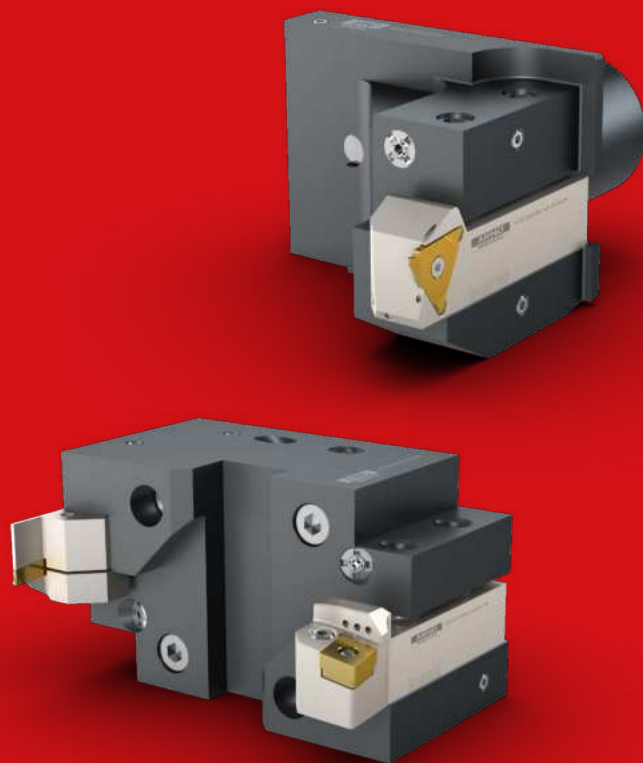


Flange mounted holders

Part-off holders and flange mounted holders *Adattatori di troncatura e attacchi base* Porte outils de tronçonnage et montage direct

Machine specific units / *Adattatori per macchine specifiche* / Porte outils pour machines spécifiques

• System presentation	• <i>Presentazione del sistema</i>	• Présentation du système	724 – 729
• Flange mounted holder - CITIZEN	• <i>Attacchi base - CITIZEN</i>	• Porte-outils - CITIZEN	730 – 731
• Flange mounted holder - MIYANO	• <i>Attacchi base - MIYANO</i>	• Porte-outils - MIYANO	732 – 739
• Flange mounted holder - STAR	• <i>Attacchi base - STAR</i>	• Porte-outils - STAR	740 – 749
• Flange mounted holder - TORNOS	• <i>Attacchi base - TORNOS</i>	• Porte-outils - TORNOS	750
• Assembly instructions	• <i>Schema di montaggio</i>	• Instructions de montage	751 – 752



11

ARNO PERFORMANCE FOR YOUR AUTO LATHES.

The holders for STAR and MIYANO machines introduce the outstanding precision and long tool life of ARNO tools to your auto lathing processes.

Now you can also rely on ARNO for your auto lathes. Our high-quality holders for STAR and MIYANO machines open the door to standard turning, threading and grooving tool holders with shank sizes up to 20 x 20 millimetres. This gives you access to the largest portfolio of high-positive indexable inserts in the world and there are many others, for example our PS geometries.

As an option, you can use the SA/SE or ATS system for groove turning. Combined with the ARNO Cooling System ACS, you benefit from an increase in average tool life of around 300%. This means fewer tool changes, less machine downtime and more efficiency.

Speaking of cooling: if required, ARNO holders supply coolant from the machine turret directly through the tool holders to the cutting edge of the tool. So you have ideal cutting conditions to obtain perfect surfaces on the workpiece, even on auto lathes. Best performance for your auto lathes.



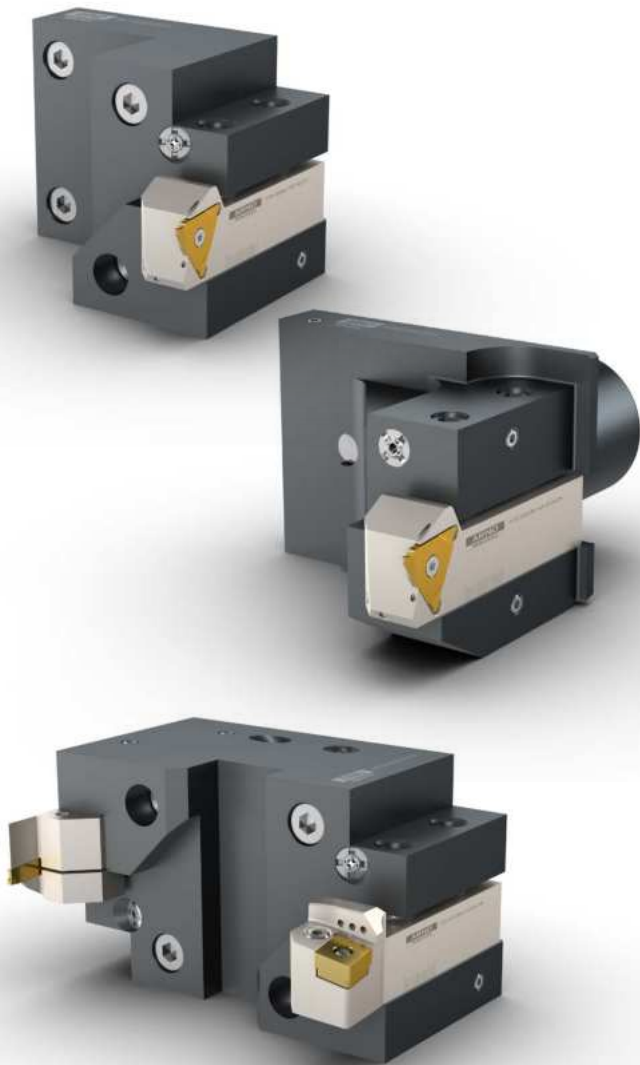
CROSS-SYSTEM BENEFITS

with ARNO part-off tool holders and flange-mounted holders

Efficient – the ACS option offers a longer tool life by an average of 300%

Versatile – access to a wide range of tool holders with shank sizes up to 20 x 20 mm

Clever – direct tubeless coolant transfer through ARNO tool holders



Wide range of tool holders

- Shank sizes up to 20x20 mm
- Scaling marks on the cutting tools: highflexibility for coolant supply and precision adjustment of tool length
- Wide range of systems for turning, parting-off and grooving operations

High-performance inserts and indexable inserts

- Largest portfolio of high-positive indexable inserts in the world
- Efficiency booster for parting-off and grooving with SA/SE inserts

Your benefits using ARNO tool holders in production

- Precision preparation: the details and dimensions of the units are matched to each machine to ensure optimum use of the tools
- Supports ISO: holders and tools with standard shank sizes for ISO-based holder systems
- No tube connections or hoses
- Prepared for all cases: operates with standard and high-pressure coolant systems
- faster tool changes
- higher machine efficiency
- lower costs
- improved tool spacing

LE PERFORMANCE ARNO PER LA SUA TORNITURA SU FANTINA MOBILE.

Con gli attacchi per STAR e MIYANO Lei porta la precisione e la durata eccezionali di ARNO Werkzeuge nei Suoi procedimenti di tornitura su fantina mobile.

Anche per i torni a fantina mobile può contare su ARNO. I nostri attacchi di elevato valore per le macchine di STAR e MIYANO aprono le porte ai supporti standard per tornitura, filettatura e scanalatura con dimensioni dello stelo fino a 20 x 20 millimetri. Con questi attacchi Lei può aver accesso al più ampio programma al mondo di inserti altamente positivi e con dotati anche di molte altre caratteristiche, come ad esempio le nostre geometrie PS.

Oppure per la realizzazione di scanalature può ricorrere ai sistemi SA/SE o ATS. In combinazione con l'ARNO Cooling System ACS Lei otterrà un aumento della durata di circa il 300%. Ciò significa: meno cambi utensile, tempi di fermo macchina ridotti, maggior efficienza.

Per quanto riguarda il raffreddamento: Gli attacchi ARNO portano il refrigerante dalla torretta della macchina direttamente attraverso i portautensili fino al tagliente dell'utensile. Grazie a ciò, anche nella tornitura su fantina mobile, è possibile ottenere condizioni di taglio ideali per superfici del componente perfette. La migliore performance per la Sua tornitura su fantina mobile.



VANTAGGI DI SISTEMA

con i portautensili per troncatura ARNO e gli adattatori diretti

Economici - con una durata media superiore al 300% con l'ACS opzionale

Versatili - grazie all'accesso ad un'ampia gamma di portautensili con dimensioni dello stelo fino a 20 x 20 mm

Ben studiati - passaggio diretto del refrigerante senza tubi attraverso gli attacchi ARNO

Un'ampia scelta di portautensili

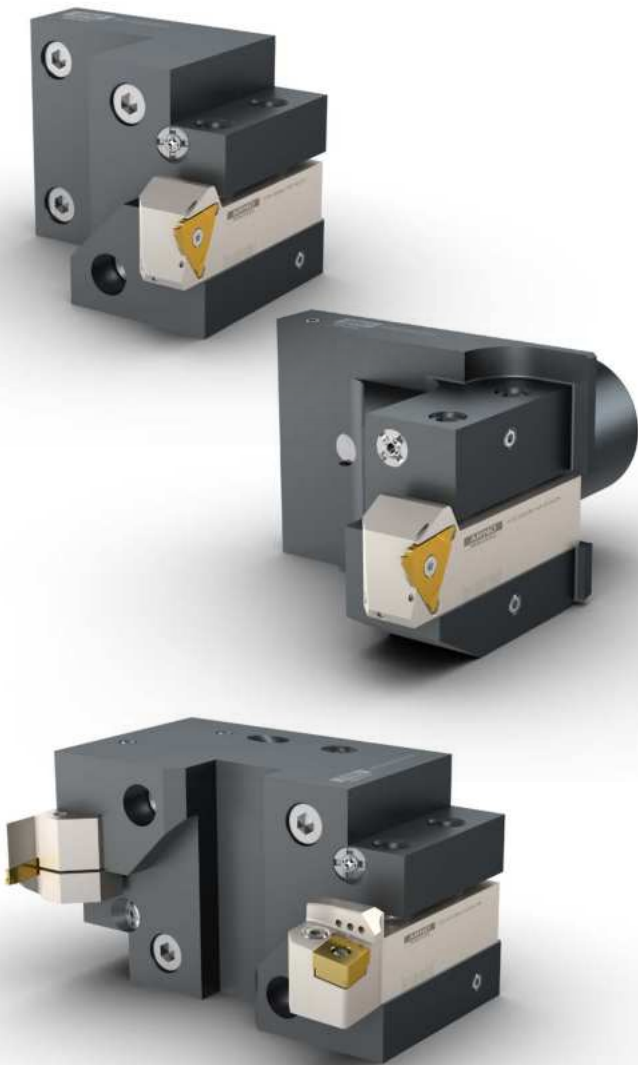
- Dimensioni dello stelo fino a 20x20 mm
- Graduazione sugli utensili da taglio: elevata flessibilità nell'alimentazione del refrigerante e adattamento esatto della lunghezza dell'utensile
- Ampia scelta di sistema per operazioni di tornitura, troncatura e scanalatura

Performance elevate degli inserti da taglio e degli inserti

- La più ampia scelta al mondo di inserti altamente positivi
- Un notevole aumento dell'efficienza durante la realizzazione di scanalature e la troncatura con inserti da taglio SA/SE

I vantaggi per la Sua produzione con i portautensili ARNO

- Preparati con precisione: per un'utilizzo ottimale degli utensili, i dettagli e le dimensioni delle unità sono adattati alla rispettiva macchina utensile
- Forniscono supporto per ISO: Portautensili e utensili con dimensioni standard dello stelo per i sistemi di supporto basati su ISO
- Nessun collegamento di tubi e flessibili
- Adatti ad ogni caso: funzionano con sistemi di raffreddamento standard e ad alta pressione
- Cambio utensile più rapido
- Maggiore efficienza della macchina
- Costi più contenuti
- Distanza tra gli utensili ottimizzata



PERFORMANCE ARNO POUR VOS TOURS DE DÉCOLLETAGE.

Avec les logements pour STAR et MIYANO, vous allez assurer la précision et la durée de vie exceptionnelles des outils ARNO dans vos processus de décolletage.

Vous pouvez également compter sur les décolleteuses d'ARNO. Nos logements haut de gamme pour machines de STAR et MIYANO ouvrent la voie aux porte-outils standards de tournage, de filetage et d'alésage avec des dimensions de tige allant jusqu'à 20 x 20 millimètres. Cela vous donne accès à la plus vaste gamme au monde de plaquettes de coupe amovibles hautement positives, mais aussi à d'autres éléments comme par exemple nos géométries PS.

Ou cela vous permet également d'opter pour le système SA/SE ou ATS pour le tournage de gorges. Combinée au cooling system ACS d'ARNO, vous bénéficiez d'une augmentation de la durée de vie de près de 300 %. Cela signifie que vous réduisez le nombre de changements d'outils et les durées d'arrêt des machines tout en augmentant l'efficacité.

A propos refroidissement : Si nécessaire, les logements d'ARNO acheminent le fluide de refroidissement depuis le magasin de la machine jusqu'au bord tranchant de l'outil en passant par le support. Vous bénéficiez donc de conditions idéales pour réaliser vos coupes et pour obtenir des surfaces parfaites sur vos pièces, et ce également pour les opérations de décolletage. La meilleure performance pour vos décolleteuses.



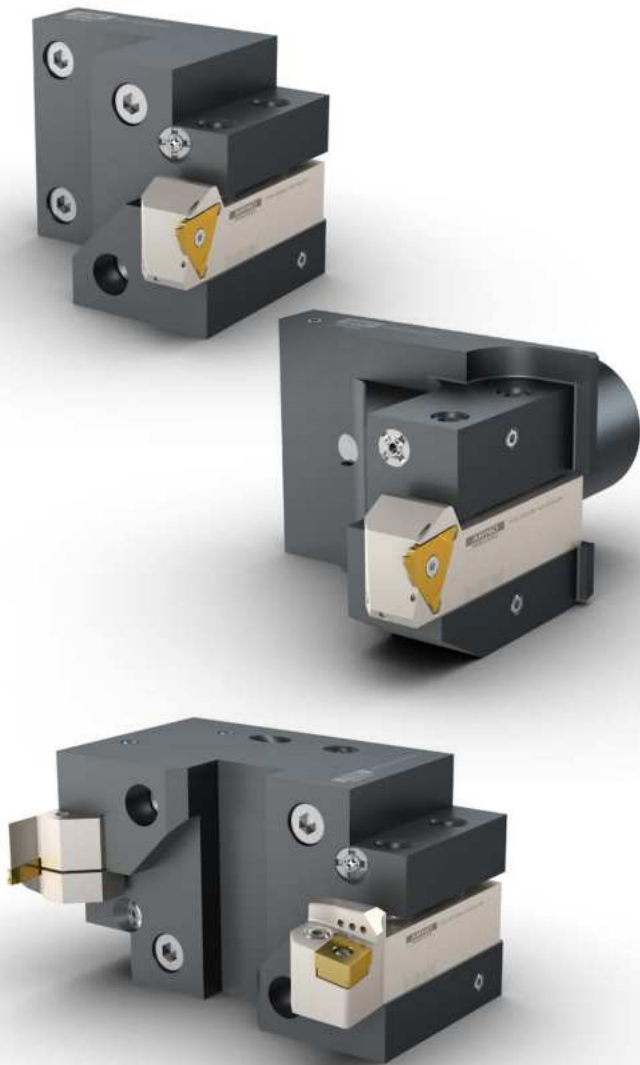
DES AVANTAGES POUR PLUSIEURS SYSTÈMES

avec les porte-outils à tronçonner et les supports à bride ARNO

Économique – une durée de vie augmentée de 300 % en moyenne au système ACS en option

Polyvalent – compatible avec une large gamme de porte-outils avec des dimensions de tige allant jusqu'à 20 x 20 mm

Sophistiqué – arrosage direct et sans tuyau du fluide de refroidissement à travers le logement ARNO



Grand choix en porte-outils

- Dimensions de tige jusqu'à 20 x 20 mm
- Graduations sur les outils de coupe : flexibilité élevée pour l'arrosage du fluide de refroidissement et ajustement de précision de la longueur de l'outil.
- Grand choix de systèmes pour les opérations de tournage, d'alésage et de tronçonnage

Inserts et plaquettes de coupe de haute performance

- Plus grand choix du monde en plaquettes de coupe amovibles hautement positives
- Efficacité augmentée de l'alésage et du tronçonnage avec les inserts de coupe SA/SE

Vos avantages d'usinage avec les porte-outils ARNO

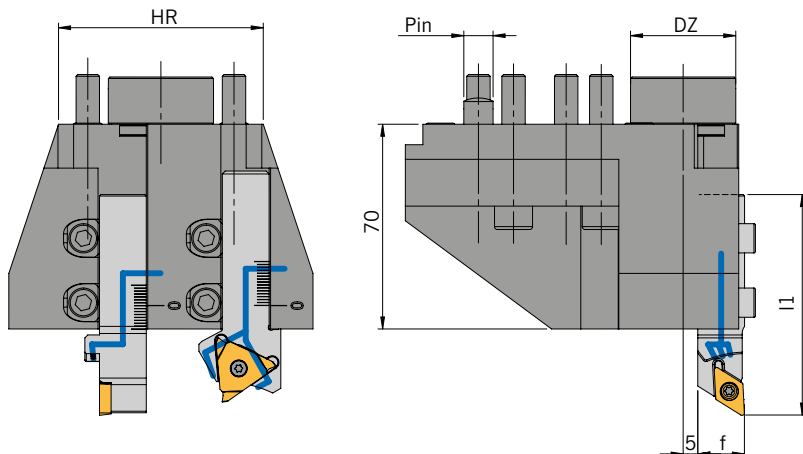
- Préparation de précision : pour une utilisation optimale des outils, les détails et dimensions des unités sont ajustés à chaque machine-outil.
- La bonne tenue pour la norme ISO : Des supports et outils avec des dimensions de tige standards pour systèmes porte-outil conformes à la norme ISO
- Pas de raccords de tuyaux et de flexibles
- Au cas où : compatible avec les systèmes de refroidissement standards et haute pression
- changement d'outil plus rapide
- efficacité améliorée de la machine
- réduction des coûts
- espacement amélioré des outils

HCTF1116-R-1616-2-IK

For ...AN-IK-UN holders and ...ACS-UN & ...IK2-UN monoblock holders

Per adattatore ...AN-IK-UN e supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN

Pour porte-outils ...AN-IK-UN et supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN



Similar to illustration

Simile all'illustrazione

Représentation approximative

Holder SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN shown

Adattatore SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN illustrato

Porte-outils SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN illustré



Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	HR	DZ	Pin
HCTF1116-R-1616-2-IK	70	36	10

Adjustment max. 7mm

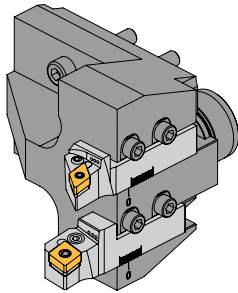
Registrazione max. 7mm

Course de déplacement max. 7mm

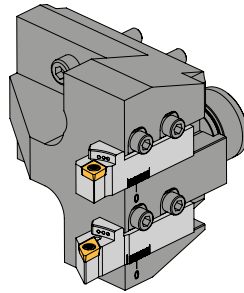
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	O-Ring
HCTF1116-R-1616-2-IK	OR 7X1,5 P

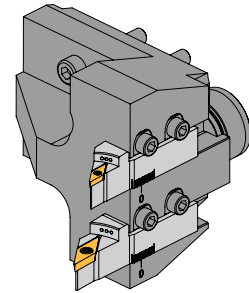
Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



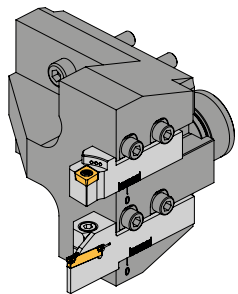
Example / esempio / exemple:
PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN &
PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN



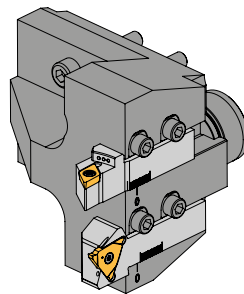
Example / esempio / exemple:
SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN &
SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN



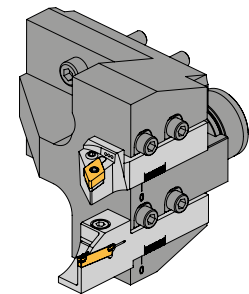
Example / esempio / exemple:
SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN &
SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN



Example / esempio / exemple:
SE - System



Example / esempio / exemple:
ATS (TE) - System



Example / esempio / exemple:
SA - System

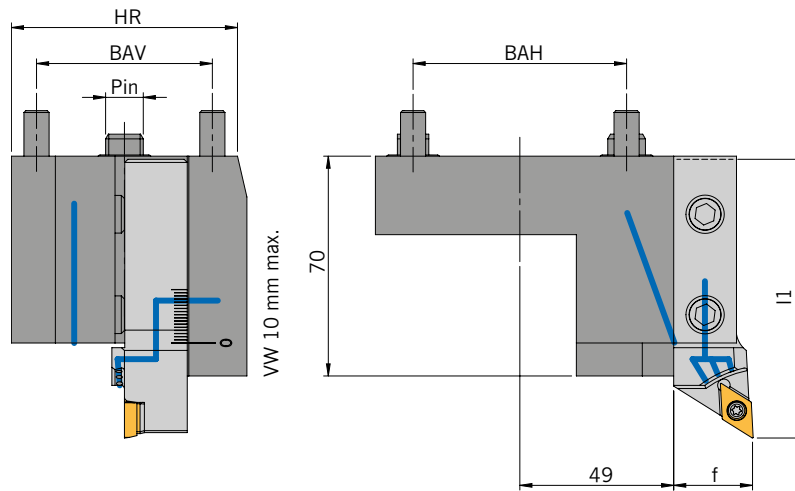
Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752
Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

HMC1-56-52-R-2020-IK

For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders / Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



N NEW/NUOVO/NOUVEAU







Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	BAH	BAV	HR	Pin
HMC1-56-52-R-2020-IK N	56	52	78	12

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	Coolant Set Set refrigerante Set réfrigérant	O-Ring	Coolant jet Ugello refrigerante Buse de réfrigérant
HMC1...	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	OR 14X1,5P	1035

Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage

		
<p>Example / esempio / exemple: Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown <i>Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown <i>Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder AL 20-3-R-IK-UN shown <i>Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil AL 20-3-R-IK-UN affiché</i></p>
		
<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SA shown <i>Supporti monoblocco SA in figura</i> <i>Support monobloc SA in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SE shown <i>Supporti monoblocco SE in figura</i> <i>Support monobloc SE in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder ATS shown <i>Supporti monoblocco ATS in figura</i> <i>Support monobloc ATS in affiché</i></p>

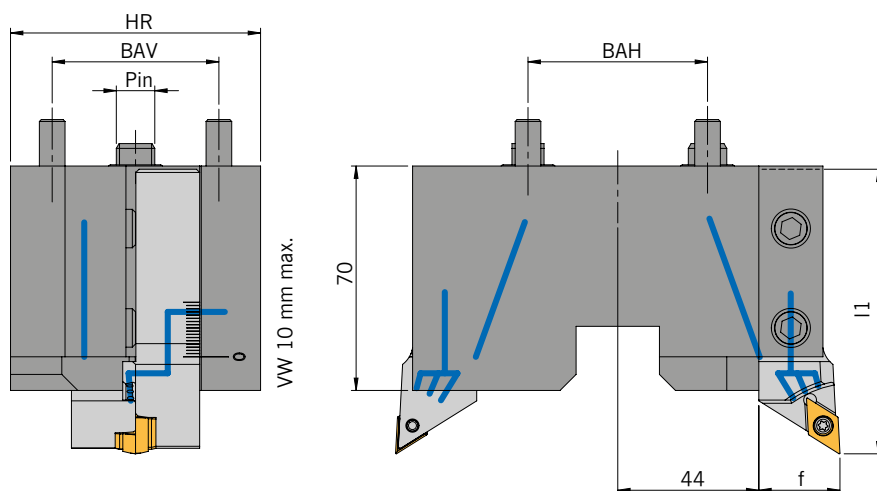
! Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752
Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

HMC1C4-56-52-2020-IK

For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders / Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



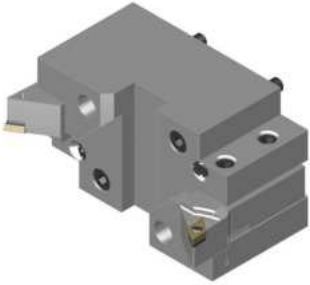
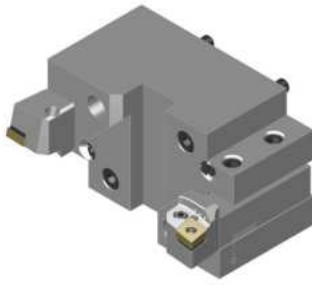
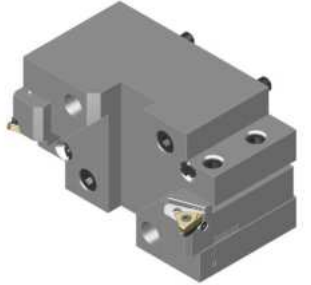
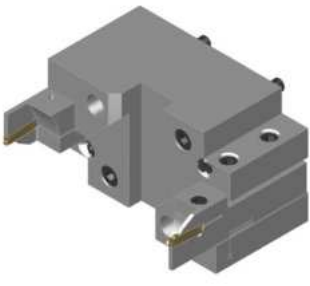
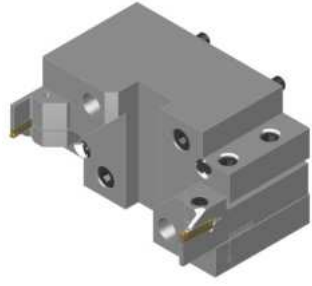
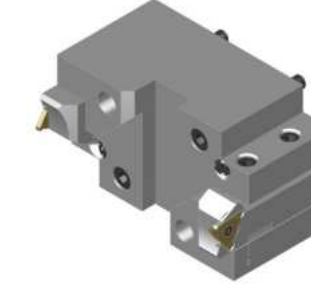
Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	BAH	BAV	HR	Pin
HMC1C4-56-52-2020-IK	56	52	78	12

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	Coolant Set Set refrigerante Set réfrigérant	O-Ring	Coolant jet Ugello refrigerante Buse de réfrigérant
HMC1...	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	OR 14X1,5P	1035

Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage

		
<p>Example / esempio / exemple: Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown <i>Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown <i>Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder AL 20-3-R-IK-UN shown <i>Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil AL 20-3-R-IK-UN in affiché</i></p>
		
<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SA shown <i>Supporti monoblocco SA in figura</i> <i>Support monobloc SA in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SE shown <i>Supporti monoblocco SE in figura</i> <i>Support monobloc SE in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder ATS shown <i>Supporti monoblocco ATS in figura</i> <i>Support monobloc ATS in affiché</i></p>

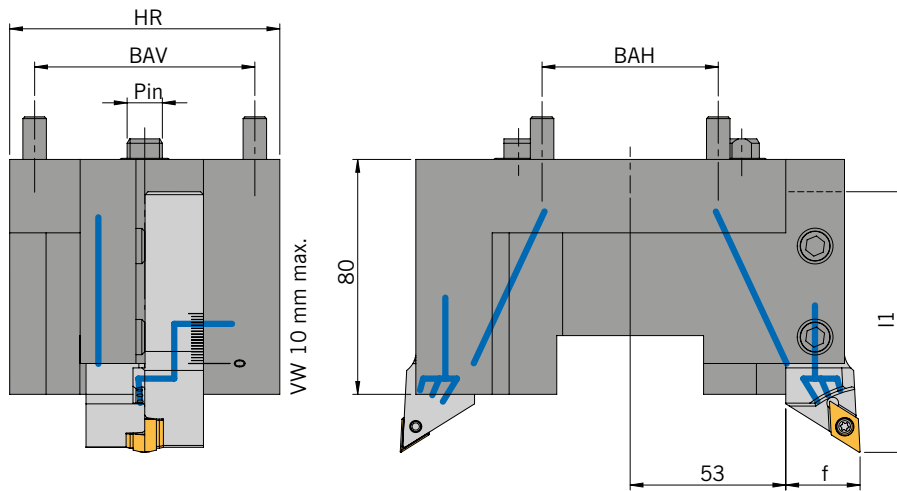
! Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752
Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

HMC1C4-60-75-2020-IK

For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders / Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



N NEW/NUOVO/NOUVEAU


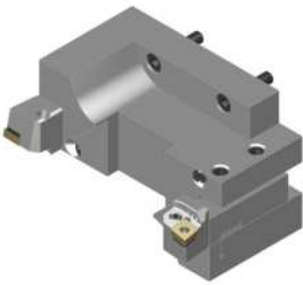
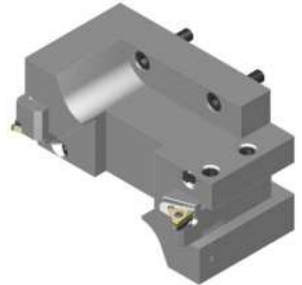
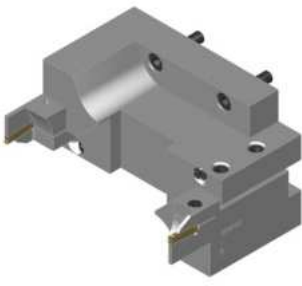
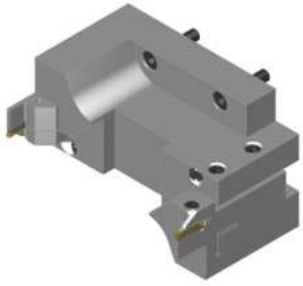
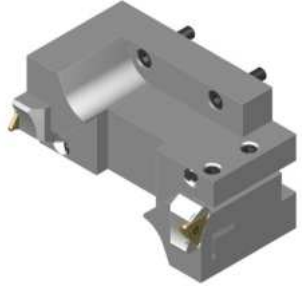
Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	BAH	BAV	HR	Pin
HMC1C4-60-75-2020-IK N	60	75	92	12

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	Coolant Set Set refrigerante Set réfrigérant	O-Ring	Coolant jet Ugello refrigerante Buse de réfrigérant
HMC1...	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	OR 14X1,5P	1035

Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage

		
<p>Example / esempio / exemple: Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown <i>Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown <i>Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder AL 20-3-R-IK-UN shown <i>Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil AL 20-3-R-IK-UN affiché</i></p>
		
<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SA shown <i>Supporti monoblocco SA in figura</i> <i>Support monobloc SA in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SE shown <i>Supporti monoblocco SE in figura</i> <i>Support monobloc SE in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder ATS shown <i>Supporti monoblocco ATS in figura</i> <i>Support monobloc ATS in affiché</i></p>



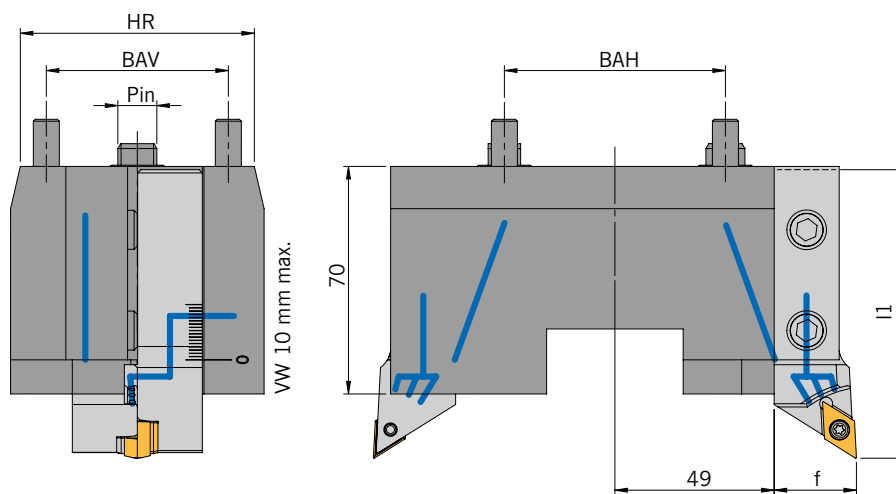
Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752
Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

HMC1C4-68-56-2020-IK

For IK-UN holders and ACS-UN monoblock holders / Per adattatore IK-UN e supporti monoblocco ACS-UN / Pour porte-outils IK-UN et supports monoblocs ACS-UN



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



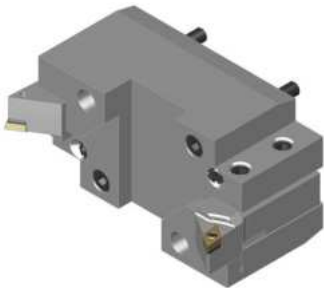
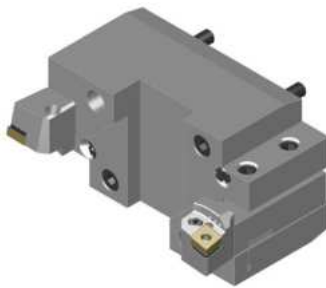
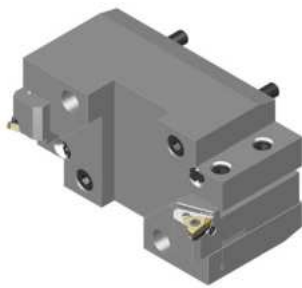
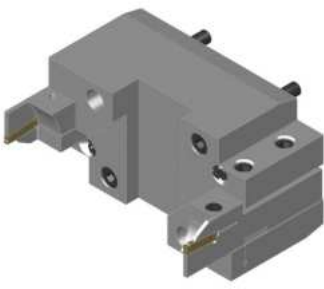
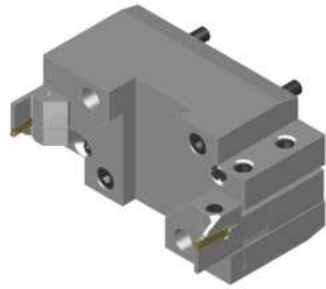
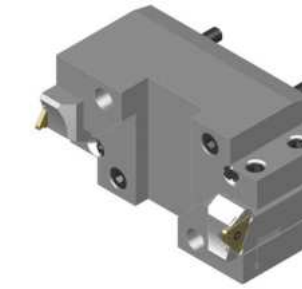
Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	BAH	BAV	HR	Pin
HMC1C4-68-56-2020-IK	68	56	72	12

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	Coolant Set Set refrigerante Set réfrigérant	O-Ring	Coolant jet Ugello refrigerante Buse de réfrigérant
HMC1...	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	OR 14X1,5P	1035

Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage

		
<p>Example / esempio / exemple: Holder SDJCR 2020 X11-IK-UN shown <i>Adattatore SDJCR 2020 X11-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil SDJCR 2020 X11-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder PCLNR 2020 X12-IK-UN shown <i>Adattatore PCLNR 2020 X12-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil PCLNR 2020 X12-IK-UN affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Holder AL 20-3-R-IK-UN shown <i>Adattatore AL 20-3-R-IK-UN in figura</i> <i>Porte outil AL 20-3-R-IK-UN affiché</i></p>
		
<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SA shown <i>Supporti monoblocco SA in figura</i> <i>Support monobloc SA in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder SE shown <i>Supporti monoblocco SE in figura</i> <i>Support monobloc SE in affiché</i></p>	<p>Example / esempio / exemple: Monoblock holder ATS shown <i>Supporti monoblocco ATS in figura</i> <i>Support monobloc ATS in affiché</i></p>

! Assembly instructions M9A0020 can be found on page 752
Schema di montaggio M9A0020 si trovano a pagina 752
Instructions de montage M9A0020 se trouvent à la page 752

HSTAR-C1-44-R-1616-IK

For ...ACS-UN and ...IK2-UN monoblock holders

Per supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN

Pour supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN



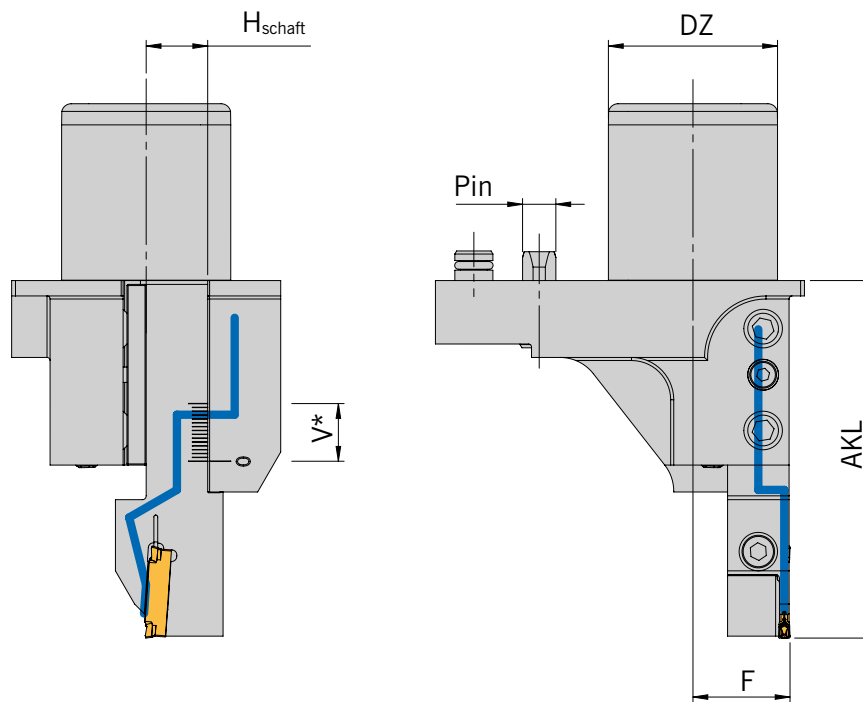
Similar to illustration
Simile all'illustrazione

Représentation approximative

Holder HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN shown

Adattatore HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN illustrato

Porte-outils HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN illustré



N NEW/NUOVO/
NOUVEAU

Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	DZ	Pin
HSTAR-C1-44-R-1616-IK N	44	10

Ersatzteile

Holder Utensile Outil	Coolant set Set di liquido di raffreddamento Kit de liquide de refroidissement	Nozzle Ugello Buse	O-ring O-ring Joint torique
HSTAR-C1-44-R-1616-IK	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	1035	OR 06X2 NBR70

11

Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	H _{shank}	V*	AKL	F
HSA 1616R-SA2403-32-ACS1-UN	16	15	93	25,3
HSA 1616R-SA2403-44-ACS1-UN	16	15	100	25,3
HSE 1616R-SE2402-ET12-ACS1-UN	16	15	90	25,3
HSE 1616R-SE2402-ET21-ACS1-UN	16	15	99	25,3
HSE 1616R-SE2403-ET12-ACS1-UN	16	15	90	25,3
HSE 1616R-SE2403-ET21-ACS1-UN	16	15	99	25,3
HSE 1616R-SE2404-ET12-ACS1-UN	16	15	90	25,3
HSE 1616R-SE2404-ET21-ACS1-UN	16	15	99	25,3
HTE-1616R-14F-IK2-UN	16	15	80	25,2
HTE-1616R-14H-IK2-UN	16	15	80	25,2
HTE-1616R-14K-IK2-UN	16	15	80	25,2
HTE-1616R-14P-IK2-UN	16	15	80	25,2

* The holder can be adjusted forward by the "V" value.

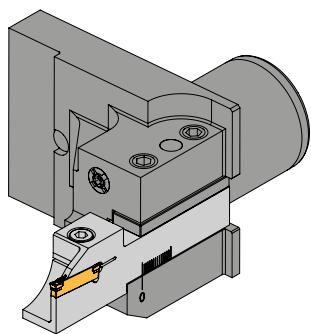
The coolant flow is guaranteed according to the adjustment range. The „AKL“ dimension changes accordingly.

* L'utensile può essere estratto del valore „V“.

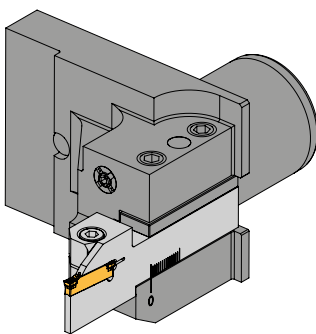
Il passaggio del refrigerante viene garantito all'interno del campo di registrazione. La dimensione "AKL" cambia di conseguenza.

* Il est possible de pousser le support vers l'avant du logement sur une distance égale à la valeur « V ».

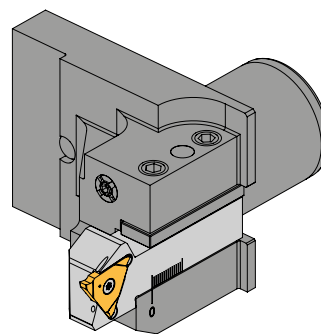
L'alimentation en fluide de refroidissement est assurée en fonction du réglage. La dimension « AKL » varie en conséquence.



Example system SA
Esempio di sistema SA
Exemple Système SA



Example system SE
Esempio di sistema SE
Exemple Système SE



Example system ATS
Esempio di sistema ATS
Exemple Système ATS

HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK

For ...AN-IK-UN holders and ...ACS-UN & ...IK2-UN monoblock holders

Per adattatore ...AN-IK-UN e supporti monoblocco ...ACS-UN & ...IK2-UN

Pour porte-outils ...AN-IK-UN et supports monoblocs ...ACS-UN & ...IK2-UN



Similar to illustration

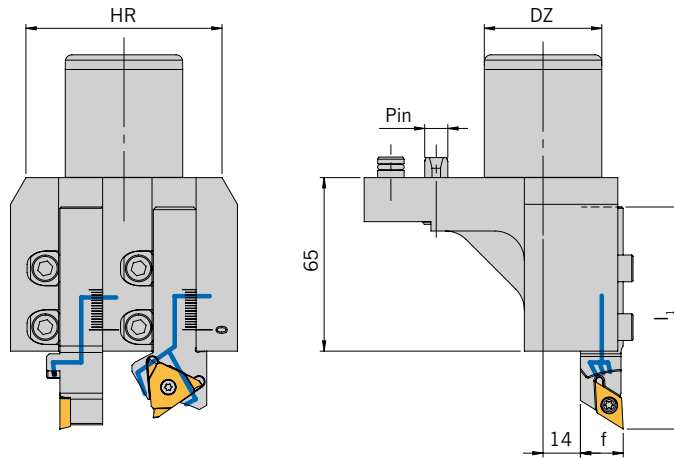
Simile all'illustrazione

Représentation approximative

Adjustment max. 7mm

Regolazione max. 7mm

Course de déplacement max. 7mm



N NEW/NUOVO/NOUVEAU

Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	HR	DZ	Pin
HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK N	73,5	44	10

ARNO® SpecialDesign

Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.

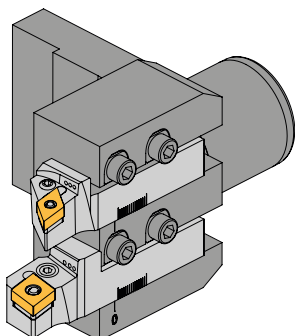
Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.

Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

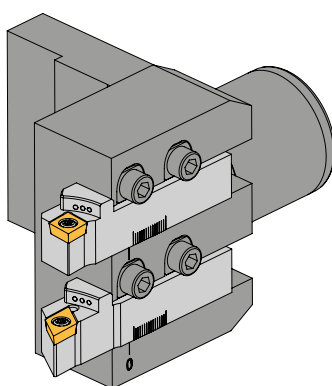
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	O-Ring
HSTAR-C1-44-R-1616-2-IK	OR 06X2 NBR70

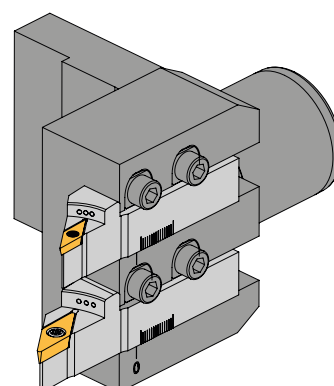
Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



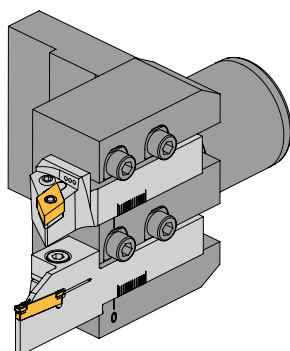
Example / esempio / exemple:
Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN shown
 Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN in figura
 Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN + PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN affiché



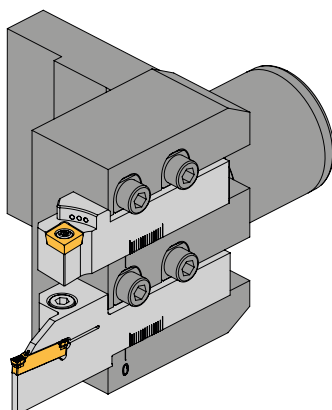
Example / esempio / exemple:
Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN shown
 Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in figura
 Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in affiché



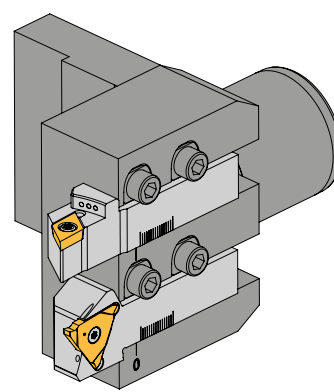
Example / esempio / exemple:
Holder SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN shown
 Adattatore SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in figura
 Porte outil SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN + SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in affiché



Example / esempio / exemple:
Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN + Monoblock holder SA shown
 Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN + Supporti monoblocco SA in figura
 Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN + Support monobloc SA in affiché



Example / esempio / exemple:
Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Monoblock holder SE shown
 Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Supporti monoblocco SE in figura
 Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN + Support monobloc SE in affiché



Example / esempio / exemple:
Holder SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Monoblock holder ATS shown
 Adattatore SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Supporti monoblocco ATS in figura
 Porte outil SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN + Support monobloc ATS in affiché

! Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751
 Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751
 Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

HSTAR-C1-44-R-1616-2-1K-B

For ...AN-1K-UN holders and ...ACS-UN & ...1K2-UN monoblock holders

Per adattatore ...AN-1K-UN e supporti monoblocco ...ACS-UN & ...1K2-UN

Pour porte-outils ...AN-1K-UN et supports monoblocs ...ACS-UN & ...1K2-UN



Similar to illustration

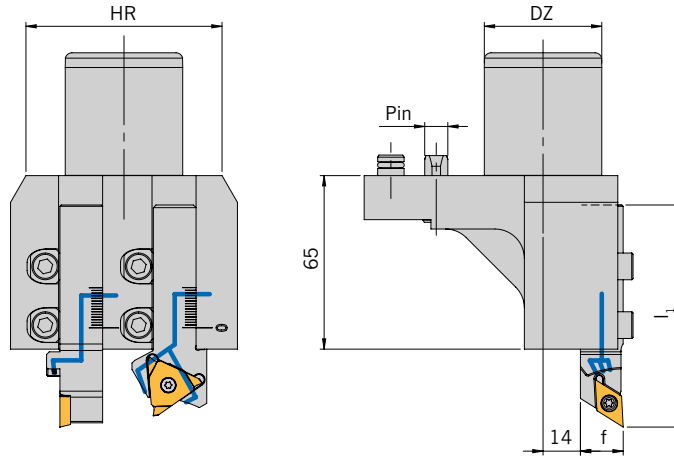
Simile all'illustrazione

Représentation approximative

Adjustment max. 7mm

Registrazione max. 7mm

Course de déplacement max. 7mm



Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	HR	DZ	Pin
HSTAR-C1-44-R-1616-2-1K-B	73,5	44	10

ARNO® SpecialDesign

Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.

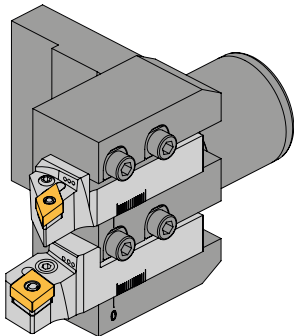
Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.

Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

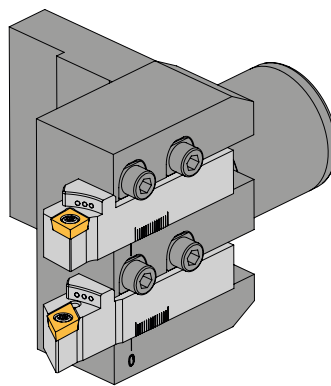
Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	O-Ring
HSTAR-C1-44-R-1616-2-1K-B	OR 06X2 NBR70

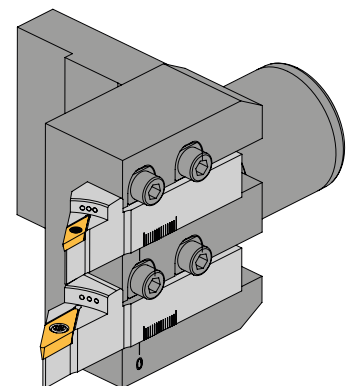
Assembly options / Combinazioni di montaggio / Options d'assemblage



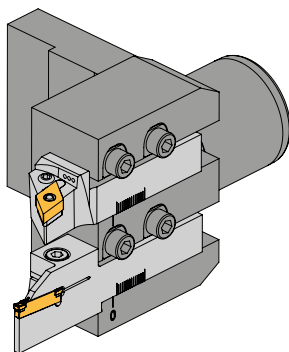
Example / esempio / exemple:
Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN +
PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN shown
Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN +
PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN in figura
Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN +
PCLNR 1616 X12-AN-IK-UN affiché



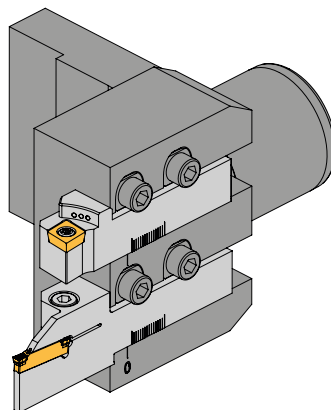
Example / esempio / exemple:
Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN +
SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN shown
Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN +
SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in figura
Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN +
SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN in affiché



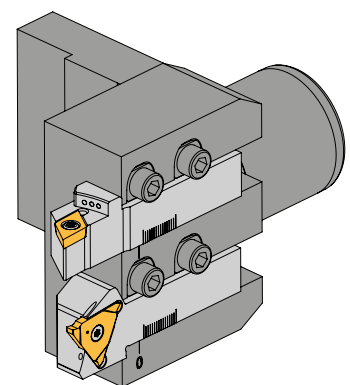
Example / esempio / exemple:
Holder SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN +
SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN shown
Adattatore SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN +
SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in figura
Porte outil SVJCR 1616 X11-AN-IK-UN +
SVJCR 1616 X16-AN-IK-UN in affiché



Example / esempio / exemple:
Holder PDJNR 1616 X11-AN-IK-UN +
Monoblock holder SA shown
Adattatore 1616 X11-AN-IK-UN +
Supporti monoblocco SA in figura
Porte outil 1616 X11-AN-IK-UN +
Support monobloc SA in affiché



Example / esempio / exemple:
Holder SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN +
Monoblock holder SE shown
Adattatore SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN +
Supporti monoblocco SE in figura
Porte outil SCLCR 1616 X09-AN-IK-UN +
Support monobloc SE in affiché



Example / esempio / exemple:
Holder SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN +
Monoblock holder ATS shown
Adattatore SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN +
Supporti monoblocco ATS in figura
Porte outil SDJCR 1616 X11-AN-IK-UN +
Support monobloc ATS in affiché

! Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751
Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751
Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

HSTAR-C1-44-R-2020-IK

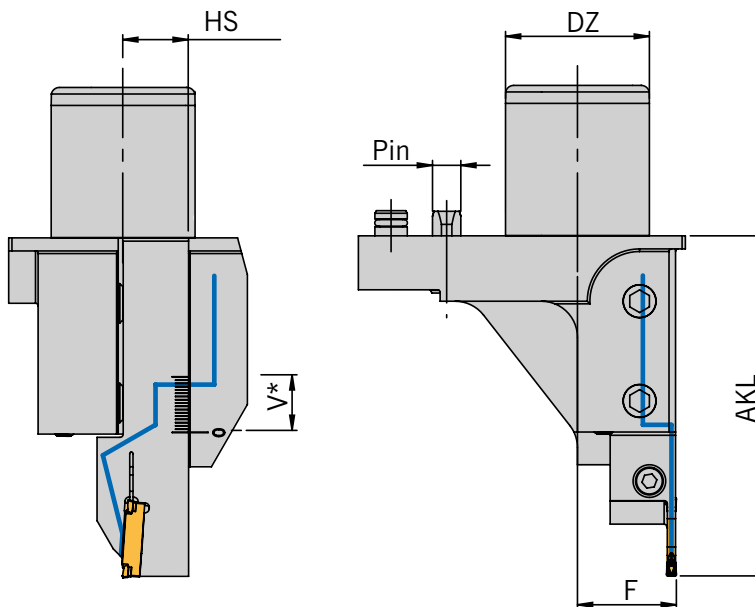
For ACS-UN and IK-UN monoblock holders

Per supporti monoblocco ACS-UN e IK-UN

Pour supports monoblocs ACS-UN et IK-UN



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Monobloc holder HSA 2020R
-SA2403-44-ACS1-UN shown
Supporto monoblocco HSA 2020R
-SA2403-44-ACS1-UN illustrato
Support monobloc HSA 2020R
-SA2403-44-ACS1-UN illustré

N NEW/NUOVO/
NOUVEAU

Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	DZ	Pin
HSTAR-C1-44-R-2020-IK	44	10

ARNO® SpecialDesign

Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.

Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.

Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	Coolant set Set di liquido di raffreddamento Kit de liquide de refroidissement	Nozzle Ugello Buse	O-ring O-ring Joint torique
HSTAR-C1-44-R-2020-IK	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	1035	OR 6x2

11

Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	HS	V*	AKL	F
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-UN	20	17	97	30,3
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-UN	20	17	104	30,3
HSA 2020R-SA3503-52-ACS1-UN	20	17	114	30,3
HSA 2020R-SA3503-65-ACS1-UN	20	17	120	30,3
HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,3
HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,3
HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,3
HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,3
HSE 2020R-SE2404-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,3
HSE 2020R-SE2404-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,3
HSE 2020R-SE2405-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,5
HSE 2020R-SE2405-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,5
HSE 2020R-SE2406-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,5
HSE 2020R-SE2406-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,5
HTE-2020R-14F-IK2-UN	20	17	85,5	30,2
HTE-2020R-14H-IK2-UN	20	17	85,5	30,2
HTE-2020R-14K-IK2-UN	20	17	85,5	30,2
HTE-2020R-14P-IK2-UN	20	17	85,5	30,2

* The holder can be adjusted forward by the "V" value.

The coolant flow is guaranteed according to the adjustment range. The „AKL“ dimension changes accordingly.

* L'utensile può essere estratto del valore „V“.

Il passaggio del refrigerante viene garantito all'interno del campo di registrazione. La dimensione "AKL" cambia di conseguenza.

* Il est possible de pousser le support vers l'avant du logement sur une distance égale à la valeur « V ».

L'alimentation en fluide de refroidissement est assurée en fonction du réglage. La dimension « AKL » varie en conséquence.



Example system SA
Esempio di sistema SA
Exemple Système SA



Example system SE
Esempio di sistema SE
Exemple Système SE



Example system ATS
Esempio di sistema ATS
Exemple Système ATS

! Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751

Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751

Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

HSTAR-C1-44-R-2020-IK-B

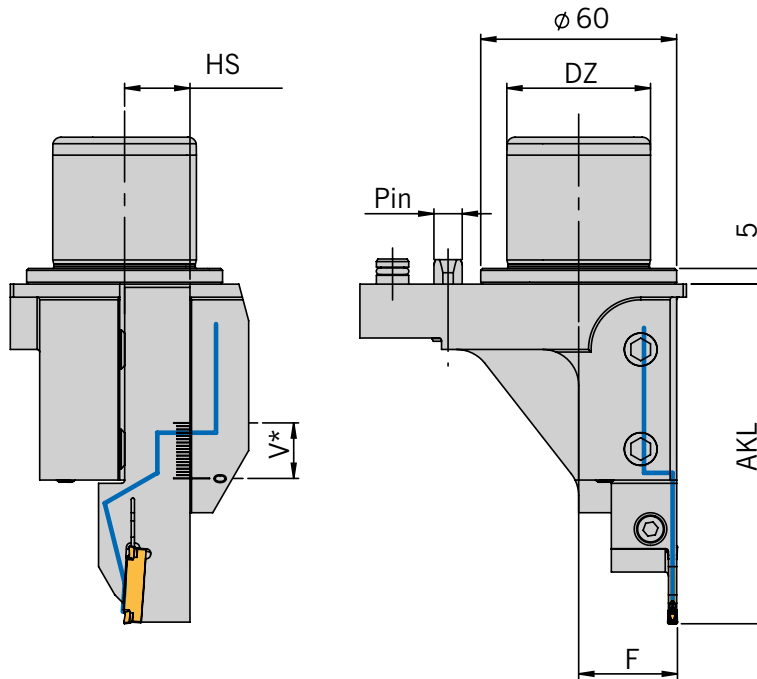
Only used in UK (B = collar on the shank)

Utilizzato solo in Inghilterra (B = collare sullo stelo)

Utilisé qu'en Angleterre (B = collier sur l'arbre)



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Monobloc holder HSA 2020R
-SA2403-44-ACS1-UN shown
Supporto monoblocco HSA 2020R
-SA2403-44-ACS1-UN illustrato
Support monobloc HSA 2020R
-SA2403-44-ACS1-UN illustré



Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	DZ	Pin
HSTAR-C1-44-R-2020-IK-B	44	10

ARNO® SpecialDesign

Custom made part-off holders for other machine manufacturers are available on request.

Adattatori speciali di differenti dimensioni e caratteristiche disponibili a richiesta.

Dimensions spéciales et supports de coupe pour d'autres fabricants de machines disponibles sur demande.

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

Holder Utensile Outil	Coolant set Set di liquido di raffreddamento Kit de liquide de refroidissement	Nozzle Ugello Buse	O-ring O-ring Joint torique
HSTAR-C1-44-R-2020-IK-B	KÜMI-SATZ-M10X1-M5	1035	OR 6x2

Holders / Utensili / Porte-outils

Designation Articolo Article	HS	V*	AKL	F
HSA 2020R-SA2403-32-ACS1-UN	20	17	97	30,3
HSA 2020R-SA2403-44-ACS1-UN	20	17	104	30,3
HSA 2020R-SA3503-52-ACS1-UN	20	17	114	30,3
HSA 2020R-SA3503-65-ACS1-UN	20	17	120	30,3
HSE 2020R-SE2402-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,3
HSE 2020R-SE2402-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,3
HSE 2020R-SE2403-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,3
HSE 2020R-SE2403-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,3
HSE 2020R-SE2404-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,3
HSE 2020R-SE2404-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,3
HSE 2020R-SE2405-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,5
HSE 2020R-SE2405-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,5
HSE 2020R-SE2406-ET12-ACS1-UN	20	17	94,5	30,5
HSE 2020R-SE2406-ET21-ACS1-UN	20	17	103,5	30,5
HTE-2020R-14F-IK2-UN	20	17	85,5	30,2
HTE-2020R-14H-IK2-UN	20	17	85,5	30,2
HTE-2020R-14K-IK2-UN	20	17	85,5	30,2
HTE-2020R-14P-IK2-UN	20	17	85,5	30,2

* The holder can be adjusted forward by the "V" value.

The coolant flow is guaranteed according to the adjustment range. The „AKL“ dimension changes accordingly.

* L'utensile può essere estratto del valore „V“.

I passaggio del refrigerante viene garantito all'interno del campo di registrazione. La dimensione "AKL" cambia di conseguenza.

* Il est possible de pousser le support vers l'avant du logement sur une distance égale à la valeur « V ».

L'alimentation en fluide de refroidissement est assurée en fonction du réglage. La dimension « AKL » varie en conséquence.



Example system SA
Esempio di sistema SA
Exemple Système SA



Example system SE
Esempio di sistema SE
Exemple Système SE



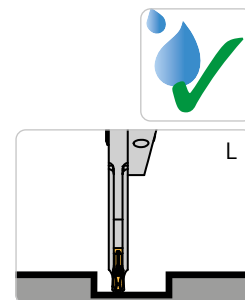
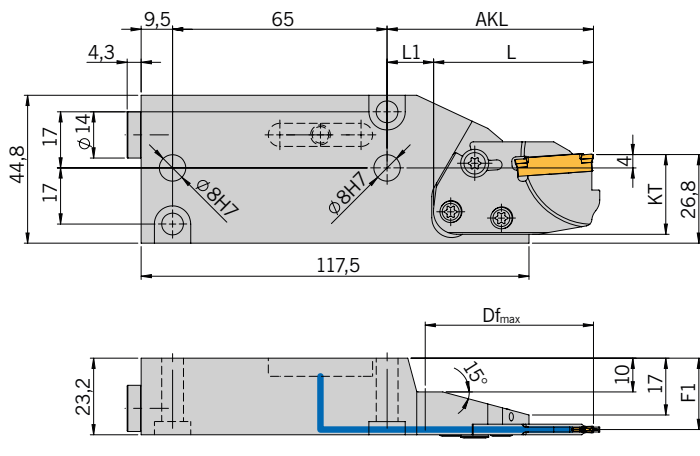
Example system ATS
Esempio di sistema ATS
Exemple Système ATS

! Assembly instructions M9A0018 can be found on page 751

Schema di montaggio M9A0018 si trovano a pagina 751

Instructions de montage M9A0018 se trouvent à la page 751

HDECO20-26-MSA-IL-ACS



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
Représentation approximative



Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Article Articolo Article	L1	F1	KT	Module Modulo Module
HDECO20-26-MSA-IL-ACS	14	21,6	24	MSA-IL-...-ACS...

Basic holders / Adattori / Détenteurs de base

Designation Articolo Article	HDECO20-26-MSA-IL-ACS	
	AKL	DF _{max}
MSA-IL-...-L37-...-ACS...	51,0	79
MSA-IL-...-L41-...-ACS...	55,0	87
MSA-IL-...-L43,5-...-ACS...	57,5	92
MSA-IL-...-L44-...-ACS...	58,0	93
MSA-IL-...-L45,5-...-ACS...	59,5	96
MSA-IL-...-L48,5-...-ACS...	62,5	102
MSA-IL-...-L51-...-ACS...	65,0	107
MSA-IL-...-L55-...-ACS...	69,0	115
MSA-IL-...-L56-...-ACS...	70,0	117

DF_{max} = maximum chuck diameter and AKL = Overhang length with modules MSA-...
 DF_{max} = Diametro max mandrino e AKL = Lunghezza totale con modulo MSA-...
 DF_{max} = diamètre de mandrin maximal et AKL = longueur de dépassement de l'outil pour module MSA-...

Calculation for AKL if the module is not mentioned: **AKL = I₁ + L (length of the module)**
 Calcolo della misura AKL degli moduli non citati: **AKL = I₁ + L (lunghezza del modulo)**
 Calcul de la longueur AKL pour les modules non mentionnés : **AKL = I₁ + L (longueur du module)**

Calculation F-dimension for: MSA-IL/IR: **F = F1 + 1/2 EB (1/2 EB = 1/2 grooving width)**, Calculation F-dimension for: MSA-ILL/IRR: **F = F1 + 1,6 (1,6 = 1/2 b2)**
 Calcolo della misura F da MSA-IL/IR: **F = F1 + EB/2 (metà del spessore del modulo)**, Calcolo della misura F da MSA-ILL/IRR: **F = F1 + 1,6 (metà del spessore del modulo)**
 Calcul de la dimension F pour MSA-IL/IR : **F = F1 + EB/2 (demi-EB du module)**, calcul de la dimension F pour MSA-ILL/IRR : **F = F1 + 1,6 (demi-largeur du module)**



For modules to suit please see chapter SA, catalogue Parting and Grooving.
 Per i moduli abbinabili vedere cataloghi troncatura e scanalatura.
 Vous trouverez des modules adaptés au chapitre SA du catalogue « Tronçonnage et usinage de gorges ».

Spare Parts / Ricambi / Pièces de rechange

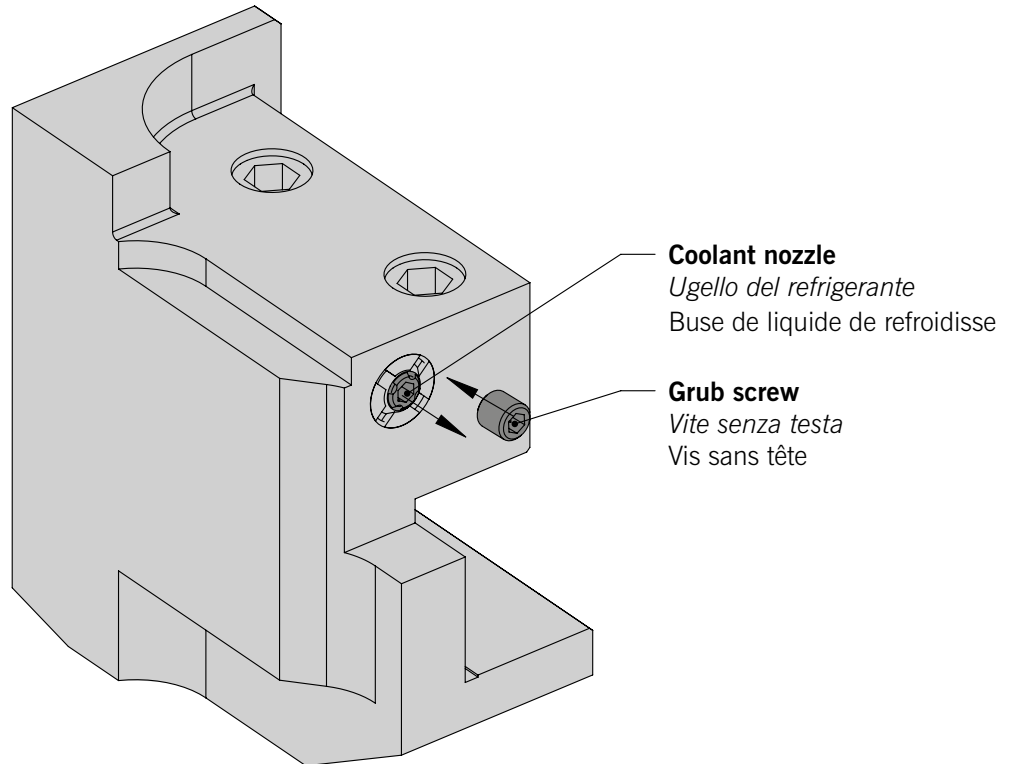
Holder Utensile Porte-outil	Screw for module Vite per modulo Vis pour module	Key Chiave Clé
HDECO20-26-MSA-IL-ACS	AS 0049 / AS 0049-8,3 / AS 0050	T5220-IP

M9A 0018

Assembly instructions

Schema di montaggio

Instructions de montage



Coolant nozzle

Ugello del refrigerante

Buse de liquide de refroidisse

Grub screw

Vite senza testa

Vis sans tête

Recommendation / Raccomandazione / Recommandation

If no additional coolant jet is desired through the mounted coolant nozzle, please remove it and replace it with the enclosed grub screw.

Se non si desidera un getto di refrigerante aggiuntivo attraverso l'ugello del refrigerante montato, rimuoverlo e sostituirlo con il grano in dotazione.

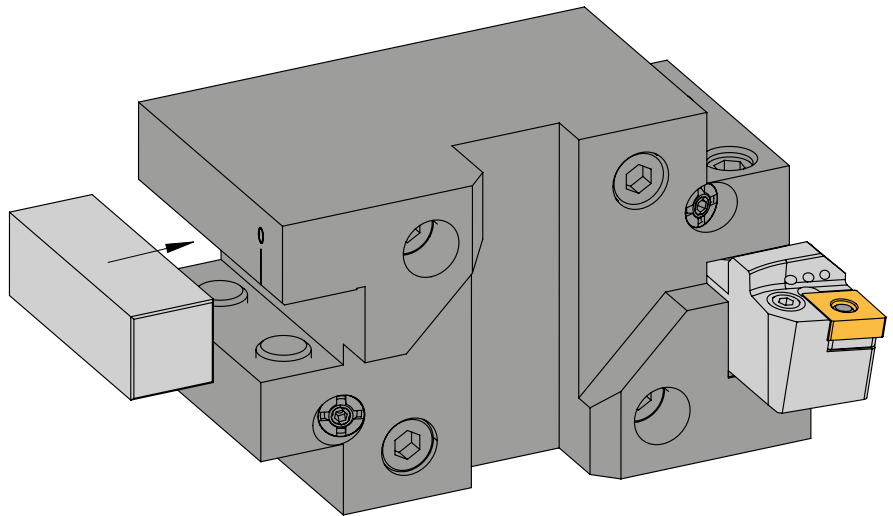
Si aucun jet de liquide de refroidissement supplémentaire n'est souhaité à travers la buse de liquide de refroidissement montée, veuillez la retirer et la remplacer par la vis sans tête fournie.

M9A0020

Assembly instructions

Schema di montaggio

Instructions de montage



Similar to illustration
Simile all'illustrazione
 Représentation approximative

Recommendation / Raccomandazione / Recommandation

In order to avoid coolant loss from the chamber (if no clamp holder is installed), we recommend you to mount the enclosed article DQS 20x20x60.

Per evitare perdite di refrigerante dalla camera (se non è montato alcun portautensile), si consiglia di montare l'allegato articolo DQS 20x20x60.

Pour éviter la perte de liquide de refroidissement de la chambre (si aucun porte-outil n'est installé), nous vous recommandons de monter l'article joint DQS 20x20x60.

INFORMATION

Information

- Material comparison table
- Hardness comparison
- Insert wear and solutions
- Application notes

Informazioni

- *Tabella confronto materiali*
- *Confronto durezza*
- *Usura e rimedi*
- *Suggerimenti tecnici*

Informations

- Tableau comparatif des matériaux **754 – 769**
- Comparaison de la dureté **770 – 771**
- Usure et mesures correctives **776 – 777**
- Consignes d'utilisation **778 – 781**



Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group Gruppo di asportazione di materiale Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau EN	Germany – DIN Germania – DIN Allemagne – DIN	Germany – DIN EN Germania – DIN EN Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers Allemagne – désignation du fabricant Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. Gran Bretagna – B.S. Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN Gran Bretagna – EN Grande-Bretagne – EN
Structural and construction steels / Acciai da costruzione / Aciers de construction								
P	P1	1.0401		C 15	C15		080M15, 144917CS, 040A15, 080A15	
	P1	1.0402		C 22	C22		040 A 15, 055 M 15, En 2, 22 CS, 22 HS, C 22, 070 M 20	2D, 2
	P2	1.0501		C 35	C35		080A32, 080A35, 080M36, 1449.40CS	
	P2	1.0503		C 45	C45		060A47, 080M46, 1449.50HS, 1449.50CS	
	P4	1.0535		C 55	C55		070M55, 5770-50	9
	P4 / P5	1.0601		C 60	C60		060A62, 5770-60, 1449 60HS.CS	
	P6	1.0715		9 SMn 28	11SMn30		230M07	
	P6	1.0718		9 SMnPb 28	11SMnPb30			
	P6	1.0722		10 SPb 20	10SPb20			
	P6	1.0726		35 S 20	35S20		212M36	
	P6	1.0736		9 SMn 36	11SMn37		240M07	1B
	P6	1.0737		9 SMnPb 36	11SMnPb37	Ledloy		
	P7 / P10	1.0904			55Si7		250A53	45
	P7 / P10	1.0961		60 SiCr 7	S340MGC, 60SiCr7		250A61	
	P1	1.1141		Ck 15	C15E		040A15, 080M15, S14, CS17	32C
	P7 / H2	1.1157		40 Mn 4	40Mn4		150M36	15
	P1 / P3	1.1158		Ck 25	C25E		070M26	
	P7	1.1167		36 Mn 5	36Mn5		150M36	15 B
	P7	1.1170		28 Mn 6	28Mn6		150M28, 150M19, S92	14A, 14B
	P2	1.1183		Cf 35	C35G		060A35, 080A35	
	P2	1.1191		Ck 45	C45E		080M46, 060A47	
	P4 / P5	1.1203		Ck 55	C55E		060A57	9
	P2 / P3	1.1213		Cf 53	C53G		060A52, 070M55	
	P4 / P5	1.1221		Ck 60	C60E		060A62, 070M60, CS60	
	P4 / H1	1.1274		Ck 101	C101E, C100S		060A96, 5770-95, CS95	
	P11	1.3401		X 120 Mn 12	X120Mn12			
	P7 / H2	1.3505		100 Cr 6	100Cr6		BL3, 534A99, 535A99, 2S135, S135	
P7	1.5415		15 Mo 3	16Mo3		1501-240, 1503-243B, 3606-243, 3059-243		
P3	1.5423		16 Mo 5	16Mo5		1503-245-420		

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR Francia – AFNOR France – AFNOR	Italy – UNI Italia – UNI Italie – UNI	Sweden – SS Svezia – SS Svède – SS	Spain – UNE Spagna – UNE España – UNE	Japan – JIS Giappone – JIS Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM USA – AISI/SAE/ASTM États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN Belgio – NBN Belgique – NBN	Russia – GOST Russia – GOST Russie – GOST
Structural and construction steels / Acciai da costruzione / Aciers de construction								
P	C18RR, XC18	C15, C16, 1C15	1350	F.111	S 15 C, JIS S 15C	J 409 Grade 1015		
	AF42C20, XC25, 1C22	C20, C21	1450	1C22, F112	S 20 C, S22C, JIS S 20C		C25-1	20
	C35, 1C35, AF55C35	C35, 1C35	1572, 155	F.113	S 35 C		C35-1	35
	1C45, AF 65 C 45	C45, 1C45	1650	F.114	JIS S 45C		C45-1	45
	C54, 1C55, AF 70 C 55	C55, 1C55	1655	F.115	S 55 C		C55-1	55
	C60, 1C60, AF70C55	C60, 1C60		F.115	S 58 C		C60-1	60
	S250	CF9Mn28	1912	F.2111 - 11SMn28	JIS SUM22			
	S250Pb	CF9SMnPb28	1914	F.2112 - 11SMn-Pb28	SUM22L, SUM23L, SUM24L	12L13, 12L14, J 403 Grade 12L14, J 1397 Grade 12L14		
	35MF6		1957	F.210G		J 403 Grade 1141		
	S300	CF9SMn36		F.2113 - 12 SMn 35	SUM 25	J 403 Grade 1213, J 403 Grade 1215, J 1392 Grade 1213		
	S300Pb	CF9SMnPb36	1926	F.2114 - 12 SMnPb 35		J 403 Grade 12L14, J 1397 Grade 12L14		
	55S7		2085	F.1440 - 56 Si 7				
	60SC7			F.1442 - 60 SiCr 8				
			1370	F.1511 - C 16 k, F.1110 - C 15 k	S 15, S 15 CK, JIS S 15 C		C16-2	15
	35M5					1035, 1041		40G
	2C25			F.1120 - C 25 k, C25K (F1120)	S 25 C, S 28 C		C25-2	25
	40M5		2120	F.1203 - 36 Mn5	SMn 438 (H), SCMn 3			35G2
	20M5	C28Mn		28Mn6	SCMn1	1027	28Mn6	30G
	XC38H1TS	C36, C38			S 35 C		C36	35
	C45RR, XC42H1, XC45, 2C45, XC48, XC48H1		1672	F1140-C45k, F1142-C48k	S 45 C, S 48 C		C45-2	45
	XC55H1, 2C55, XC54		1655	F.1150 - C 55 k	S 55 C		C55-2	55
	XC48H1TS				S 50 C	1050, 1055	C53	50
	C60RR, XC60, 2C60		1665, 168	F.511, F.512	S 58 C		C60-2	60
	C100RR, C100, XC100, E 100		1870		SUP4			
	Z120M12, Z120Mn12		2183	F.82551-AM-X 120, Mn 12	SCMnH1, SCMnH11			110G13L
Y100C6, 100C6, 100Cr6	100Cr6	2258	F.5230 100 Cr6, F.1310-100 Cr 6, F.131	SUJ 2, SUJ 4	L3		SchCh15	
15D3, 15Mo3	16Mo3 (KG KW)	2912	F.2601-16 Mo 3			16Mo3		
	16Mo5KG, 16Mo5KW		F.2602-16Mo5	SB 450 M, SB 480 M		16Mo5		

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group Gruppo di asportazione di materiale Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – DIN Germania – DIN Allemagne – DIN	Germany – DIN EN Germania – DIN EN Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers Allemagne – désignation du fabricant Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. Gran Bretagna – B.S. Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN Gran Bretagna – EN Grande-Bretagne – EN
Structural and construction steels / Acciai da costruzione / Aciers de construction								
P	P7	1.5622		14 Ni 6	14Ni6			
	P11	1.5662		X 8 Ni 9	X8Ni9		1501-509;510, 3603-509LT, 1502-502-650, 509-690, 1503-509-690	
	P11	1.5680		12 Ni 19	X12Ni5, 12Ni19			
	P9	1.5710		36 NiCr 6	36NiCr6		640A35	
	P7	1.5732		14 NiCr 10	14NiCr10			
	P7	1.5752		14 NiCr 14	15NiCr13		655M13, 655A12, 655H13	36A, 36B
	P7 / P9	1.6511		36 CrNiMo 4	36CrNiMo4		816M40	110
	P7	1.6523		20NiCrMo2-2	21NiCrMo2		805H20, 805M20, 806M20	362
	P9	1.6546		40 NiCrMo 22	40NiCrMo2-2, 40NiCrMo2KD		311-Type7	
	P7 / P9	1.6582		34 CrNiMo 6	34CrNiMo6		816M40, 817M40	24
	P7	1.6587		17 CrNiMo 8, 17 CrNiMo 6, 17 CrNiMo 6 BG	17CrNiMo6, 18CrNiMo7-6		820A16	
	P7	1.6657		14 NiCrMo 134	14NiCrMo13-4		832H13, 832M13, S157	36C
	P7	1.7015		15 Cr 3	15Cr2KD		523M15	206
	P7 / P8	1.7033		34 Cr 4	34Cr4		530A32, 530H32, 530M32	
	P7 / P9	1.7035		41 Cr 4	41Cr4		530M40, 530A40, 530H40	18
	P9	1.7045		42 Cr 4	42Cr4		530A40	18
	P7	1.7131		16 MnCr 5	16MnCr5		527M17, 590H17, 590M17	
	P7 / P9	1.7176		55 Cr 3	55Cr3		525A58, 525A60, 525H60	48
	P8	1.7218		25 CrMo 4	25CrMo4		1717CDS110, 708A25	
	P7 / P9	1.7220		34 CrMo 4	34CrMo4		708A37	19B
P7 / P9	1.7223		41 CrMo 4	41CrMo4		708M40, 3111-5.1		
P7 / P9	1.7225		42 CrMo 4	42CrMo4		708A42, 708M40, 709M40	19A	
P7	1.7262		15 CrMo 5	15CrMo5				

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR Francia – AFNOR France – AFNOR	Italy – UNI Italia – UNI Italia – UNI	Sweden – SS Svezia – SS Svède –SS	Spain – UNE Spagna –UNE Espanya – UNE	Japan – JIS Giappone – JIS Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM USA – AISI/SAE/ASTM États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN Belgio – NBN Belgique – NBN	Russia – GOST Russia – GOST Russie – GOST
Structural and construction steels / Acciai da costruzione / Aciers de construction								
P	16N6, 15N6, 15Ni6	14Ni6KG, 14Ni6KT		F.2641-15Ni6			18Ni6	
	Z8N9, 9Ni490	X10Ni9, X12Ni09		F.2645-X8 Ni09	SL9N53(60)		10Ni36	
	Z18N5, 5Ni390					2515, 2517	12Ni20	
	35NC6				SNC 236			
	14NC11	16NiCr11		F.1540-15NiCr11	SNC 415 (H)			
	14NC11, 12NC15, 14NC12, 13NiCr14				SNC 815 (H), SNC22, JIS SNC 815	3310, 3415, 9314	13NiCr12	
	40NCD3, 36CrNiMo4, 35NCD5	38NiCrMo7 (KB)		F.1280-35NiCrMo4				40ChN2MA
	20NCD2, 22NCD2	20NiCrMo2	2506	F1552-20NiCrMo2, F1534-20NiCrMo3	SNCM 220 (H)	J 1268 Grade 8620H		
	40NCD2	40NiCrMo2 (KB)		F1204-40NiCrMo2, F1205-40NiCr- Mo2DF	SNCM 240		40NiCrMo2	38ChGNM
	35NCD6, 34CrNiMo6, 34CrNiMo8	35NiCrMo6KB	2541	F1272-40NiCrMo7, 34CrNiMo6	SNCM 447, JIS SNC M447		35CrNiMo6	38Ch2N2MA
	18NCD6	18NiCrMo7		F.1560-14 NiCr- Mo13, F.156			17CrNiMo7	
	16NCD13	15NiCrMo13		F1560-14NiCrMo13, F.1569-14NiCr- Mo131			14NiCrMo13	
	12C3, 15Cr2, 18C3				SCr 415 (H)		15Cr2	15Ch
	32C4, 34Cr4	34Cr4(KB)		F.8221-35 Cr 4, F.224	SCr 435 (H)		34Cr4	35Ch
	42C4, 41Cr4	41Cr4, 41Cr4KB		38Cr4, 38Cr41, 42Cr4, F.1202-42Cr4	SCR4, Scr 440 (H)		41Cr4	40Ch
	42C4, 42C4TS	41Cr4	2245	F1201, F1202, F1206, F.1202-42Cr4	SCR4, Scr 440 (H), Scr 440	5140, 5140H		40Ch
	16MC5, 16MC4, 16MnCr5	16MnCr5	2511, 2173	F.1515-16 MnCr5, F.151		J 1268 Grade 4118H	16MnCr5	18ChG
	55Cr3, 55C3	55Cr3	2253	F.1431-55 Cr3, F.143	SUP 9 (A)		55Cr3	50ChGA
	25CD4, 25CrMo4	25CrMo4 (KB)	2225	F8372-AM26CrMo4, F8330-AM25CrMo4, F1256-30CrMo4-1, F.222	SCM420, SCM430, SCCrM1		25CrMo4	20ChM
	35CD4, 34CrMo4, 35CD4 / 34CrMo5	34CrMo4KB, 35CrMo4, 35CrMo4F	2234	F8331-AM34CrMo4, F8231-34CrMo4, F1250-35CrMo4, F1254-35CrMo4DF, F.125	SCM 432, SCCrM 3, SCM 435 H	4135, 4137, J 1268 Grade 4135H	34CrMo4	AS38ChGM
42CD4TS	41CrMo4		F8332-AM42CrMo4, F8232-42CrMo4, F1252-40CrMo4	SCm 440, JIS SCM 440		41CrMo4	40ChFA	
42CD4, 42CrMo4	38CrMo4KB, 42CrMo4, G40CrMo4	2244	F8332-AM42CrMo4, F8232-42CrMo4, F1252-40CrMo4	SCM 440 (H), SNB 7, JIS SCM 440		42CrMo4		
12CD4			F.1551-12CrMo4	SCM 415 (H)				

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group Gruppo di asportazione di materiale Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – DIN Germania – DIN Allemagne – DIN	Germany – DIN EN Germania – DIN EN Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers Allemagne – désignation du fabricant Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. Gran Bretagna – B.S. Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN Gran Bretagna – EN Grande-Bretagne – EN
Structural and construction steels / Acciai da costruzione / Aciers de construction								
P	P7	1.7335		13 CrMo 4 4	13CrMo4-5		620-440, 1503-620-440, 1502, 620-470, 3606-620, 620-540, 3604-620-440	
	P7 / P10	1.7361		32 CrMo 12	32CrMo12		722M24	40B
	P7	1.7380		10 CrMo 9 10	10CrMo9-10		3059-622-490, 3606-622, 1502-622, 3604-622, 622Gr.31, 622Gr.45	
	P7	1.7715		14 MoV 6 3	14MoV6-3		1503-660-460, 3604-660	
	P7 / P9	1.8159		50 CrV 4	51CrV4		735A50, 735A51, 735H51, 735M50	47
	P7	1.8509		41 CrAlMo 7	41CrAlMo7	Nitraloy 135	905M39	41B
	P7 / P10	1.8523		39 CrMoV 13 9	40CrMoV13-9		897M39	40C
Stainless, acid- and heat-resistant steels / Acciai inossidabili e leghe refrattarie / Aciers inoxydables, antiacides et réfractaires								
P	P14 / P15	1.4000		X 7 Cr 13	X6Cr13		403S17	
	P14	1.4001		X 7 Cr 14	X7Cr14		403S17	
	P14 / P15	1.4006		X 10 Cr 13, X 12 Cr 13	X12Cr13, X10Cr13		410S21, 410C21, ANC1A	
	P14	1.4016		X 6 Cr 17	X6Cr17		430S15, 430S17, 430S18	60
	P15	1.4027		G-X 20 Cr 14	GX20Cr14		ANC1B, ANC1C, 420C24, 420C29	
	P15	1.4034		X 46 Cr 13	X46Cr13		420S45	
	P15	1.4057		X 20 CrNi 17 2	X19CrNi17-2, X17CrNi16-2		431S29, 6S80, S80	57
	P14 / P15	1.4104		X 12 CrMoS 17	X14CrMoS17			
	P14	1.4113		X 6 CrMo 17 1	X6CrMo17-1		434S17	
	P15	1.4313		X 4 CrNi 13 4	X3CrNiMo13-4		425C11, 425C12	
	P15	1.4718		X 45 CrSi 9 3	X45CrSi9-3-1		401S45	52
	P14	1.4724		X 10 CrAl 13, X 10 CrAlSi 13	X10CrAlSi13, X10CrAl13		403S17	
	P14	1.4742		X 10 CrAl 18, X 10 CrAlSi 18	X10CrAl18, X10CrAlSi18		430S15	60
	P15	1.4747		X 80 CrNiSi 20	X80CrNiSi20	Siil XB	443S65	59
	P14	1.4762		X 10 CrAl 24, X 10 CrAlSi 25	X10CrAl24, X10CrAlSi25			
Tool steels / Acciai da utensili / Aciers à outils								
P	P4	1.1545		C 105 W 1	C105U			
	P4	1.1663		C 125 W	C125W, C125U			
	P7 / H2	1.2067		100 Cr 6	99Cr6, 102Cr6		BL3, 534A99	
	P11 / H3	1.2080		X 210 Cr 12	X210Cr12		BD3	

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR Francia – AFNOR France – AFNOR	Italy – UNI Italia – UNI Italie – UNI	Sweden – SS Svezia – SS Svède – SS	Spain – UNE Spagna – UNE Espanne – UNE	Japan – JIS Giappone – JIS Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM USA – AISI/SAE/ASTM États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN Belgio – NBN Belgique – NBN	Russia – GOST Russia – GOST Russie – GOST	
Structural and construction steels / Acciai da costruzione / Aciers de construction									
P	15CD3.05, 15CD4.05	14CrMo3, 16CrMo3	2216	F.2631-14CrMo45	SFVA F 12	A387 Grade 12Cl2	14CrMo45	12ChM	
	30CD12	32CrMo12	2240	F.124.A			32CrMo12		
	12CD9.10, 10CrMo9-10, 10CrMo9-11	12CrMo9 (KW KG), G14CrMo9, 10	2218	TU.H	SFVAF22A, BSCMV4, SCPH32-CF	A387 Grade 22, A387 Grade 22Cl2		12Ch8	
				F.2621-13 MoCrV6				13MoCrV6	
	50CV4, 51CrV4, 50CrV4	50CV4	2230	F.1430-51CrV4	SUP 10		50CV4	50ChGFA	
	40CAD6.12	41CrAlMo7	2940	F.1740-41CrAlMo7	SACM 645, JIS SACM 645		41CrAlMo7	38ChMJuA	
						39CrMoV13			
Stainless, acid- and heat-resistant steels / Acciai inossidabili e leghe refrattarie / Aciers inoxydables, antiacides et réfractaires									
P	Z6013, Z6Cr13, Z8C12	X6Cr13	2301	F.3110-X6 Cr13	SUS403, SUS410S, SUS429			08Ch13	
	Z3014, Z8C13FF	X6Cr13		F.8401-AM-X12 Cr13	SUS403, SUS410S, SUS429	403, 410S, 429		08Ch13	
	Z12C13, Z12Cr13, Z10C13	X12Cr13, X10Cr13	2302	F.3401-X12 Cr13	SUS 410, JIS SUS 410	410		12Ch13	
	Z8C17, Z6Cr17	X8Cr17	2320	F.3113-X8 Cr17	SUS 430			12Ch17	
	Z20C13M				SCS 2			20Ch13L	
	Z40C14, Z40Cr14, Z38C13M, Z44C14	X40Cr14		F.3405-X46 Cr13				40Ch13	
	Z15CN16.02	X16CrNi16	2321	F.3427-X15 CrNi16, F.313, F.3427-X19CrNi172	SUS 431, JIS SUS 431			20Ch17N2	
	Z10CF17	X10CrS17	2383	F.3117-X10CrS17, F.3413-X14CrMoS17	SUS 431, SUS430F	430F, J 405 Grade 51435			
	Z8CD17.01	X8CrMo17	2325	F.3116-X6CrMo171	SUS 434				
	Z5CN13.4, Z4CND13.4M, Z6CN13-4, Z8CD17-01	GX6CrNi13 04	2385		SCS 5, SCS 6	CA6			
	Z45CS9	X45CrSi8		F.3220-X 4 ScrSi 09-03	SUH 1	HNV3		40Ch9S2	
	Z10C13, Z13C13	X10CrAl12		F.13152-X 10 CrAl13		405		10Ch13SJ	
	Z10CAS18, Z12CAS18	X8Cr17		F.3153-X 10 CrAl 18	SUH 21	430		15Ch18SJ	
	Z80CSN20.02			F.3222-X 80CrSiNi20-02	SUH 4	HNV6			
	Z10CAS24, Z12CAS25	X16Cr26	2322	F.3154-X 10 CrAl24	SUH 446	446			
Tool steels / Acciai da utensili / Aciers à outils									
P	C105E2U, Y1105	C100KU	1880	F515, F516	SK 3 (TC105)	W110		U10A-1	
	Y2120			F.5123 C120		W112		U13-1	
	100Cr6RR, 100C6, Y100C6		2258	F.5230 100 Cr6, F.1310 - 100 Cr6, F.131	SUJ 2, SUJ 4	L3, 52100, L1		Ch	
	X200Cr12, Z200C12	X205Cr12KU		F.5212 X210 Cr12	SKD 1, SKS	D3		Ch12	

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group Gruppo di asportazione di materiale Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – DIN Germania – DIN Allemagne – DIN EN	Germany – DIN EN Germania – DIN EN Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers Allemagne – désignation du fabricant Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. Gran Bretagna – B.S. Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN Gran Bretagna – EN Grande-Bretagne – EN
Tool steels / Acciai da utensili / Aciers à outils								
P	P11 / H1	1.2344		X 40 CrMoV 5 1	X40CrMoV5-1		BH13	
	P11 / H3	1.2363		X 100 CrMoV 5 1	X100CrMoV5-1		BA2	
	P7 / H2	1.2419		105 WCr 6	107WCr5, 105WCr6, 100WCr6			
	P14 / H3	1.2436		X 210 CrW 12	X210CrW12-1, X210CrW12			
	P7 / H2	1.2542		45 WCrV 7	45WCrV8, 45WCrV7		BS1	
	P11 / P13	1.2581		X 30 WCrV 9 3	X30WCrV9-3		BH21	
	P14 / H3	1.2601		X 165 CrMoV 12	X165CrMoV12			
	P7 / P10 / H1	1.2713		55 NiCrMoV 6	55NiCrMoV6		BH224	
	P7 / H3	1.2833		100 V 1	100V1		BW2	
	P11 / H3	1.3243		S 6-5-2-5	HS6-5-2-5		BM35	
	P11 / H3	1.3255		S 18-1-2-5	HS18-1-2-5		BT4	
	P11 / H3	1.3343		S 6-5-2	HS6-5-2		BM2	
	P11 / H3	1.3348		S 2-9-2	HS2-9-2			
	P11 / H3	1.3355		S 18-0-1	HS18-0-1		BT1	
Stainless and heat-resistant steel / Acciaio inossidabile e resistente al calore / Acier inoxydable et réfractaire								
M	M1	1.4301		X 5 CrNi 18 10	X5CrNi18-10		304S15, 304S16, 304S31, 304S11, 304S17, LW21, LWCF21	58E
	M1	1.4305		X 10 CrNiS 18 9	X8CrNiS18-9		303S21, 303S22, 303S31	58M
	M1	1.4306		X 2 CrNi 19 11	X2CrNi19-11		304S11, LW20, LWCF20, S536, T74, 304C12 (LT196), 305S11	
	M1	1.4308		G-X 6 CrNi 18 9	GX5CrNi19-10		304C15, 304C15 (LT196)	
	M2	1.4310		X 12 CrNi 17 7	X9CrNi18-8, X10CrNi18-8		301S21, 301S22, 302S26	
	M1	1.4311		X 2 CrNiN 18 10	X2CrNiN18-10		304S62	
	M1	1.4401		X 5 CrNiMo 17 12 2	X5CrNiMo17-12-2, X4CrNiMo17-12-2, X5CrNiMo18-10		316S13, 316S17, 316S19, 316S31, 316S33, 316S16	

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR Francia – AFNOR France – AFNOR	Italy – UNI Italia – UNI Italie – UNI	Sweden – SS Svezia – SS Süède –SS	Spain – UNE Spagna –UNE Espanña – UNE	Japan – JIS Giappone – JIS Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM USA – AISI/SAE/ASTM États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN Belgio – NBN Belgique – NBN	Russia – GOST Russia – GOST Russie – GOST
Tool steels / Acciai da utensili / Aciers à outils								
P	X40CrMoV5, Z40CDV5	X40CrMoV511KU	2242	F.5318 X40 CrMoV5	SKD 61	H13		4Ch5MF1S
	X100CrMoV5, Z100CDV5	X100CrMoV51KU	2260	F.5227 X100 CrMoV5	SKD 12, JIS SKD 12	A2		
	105WC13	107WCr5KU	2140	F.5233 105 WCr5, F.523	SKS 2, SKS 3, SKS 31			
	X210CrW12-1, Z210CW12-01, Z 210 CW 12	X215CrW121KU	2312	F.5213 X210 CrW12, F.521		D6		
	45WCrV8, 45WCrV20	45WCrV8KU	2710	F.5241 45 WCrSi 8, F.524, F524145WCrSi 8		S1		5ChW2SF
	X30WCrV9, Z30WCV9	X30WCrV93KU		F.5323 X30 WCrV9	SKD 5	H21		3Ch2W8F
		X165CrMoW12KU	2310	F.5211 X160 CrMoV12				
				F.528, F520S		L6		5ChNM
	C105E2UV1, Y1105V, 100V2	102V2KU			SKS 43	W210		
	Z85WDCV06- 05- 05-04-02, Z90WDCV06- 05- 05-04-02	HS6-5-2-5	2723	F.5613 6-5-2-5	SKH 55	M35		R6M5K5
	Z80WKC18- 05- 04-01	HS18-1-1-5		F.5530 18-1-1-5	SKH 3	T4		
	Z85WDCV06- 05- 04-02	HS6-5-2-5	2722	F.5603 6-5-2	SKH 51	M2		R6M5
	Z100DCWV09- 04- 02-02	HS2-9-2	2782	F.5607 2-9-2		M7		
Z80WCV18-04-01	HS18-0-1		F.5520 18-0-1	SKH 2	T1		R18	
Stainless and heat-resistant steel / Acciaio inossidabile e resistente al calore / Acier inoxydable et réfractaire								
M	Z4CN19-10FF, Z5CN17-08, Z6CN18-09, Z7CN18-09	X5CrNi18 10	2332, 233	F.3451-X5 CrNi18- 10, F.314, F.3504-X6CrNi19 10, F3504-X5CrNi1810	SUS 304	304, 304H		08Ch18N10
	Z10CNF18.09, Z8CNF18-09	X10CrNiS18 09	2346	F.3508- X10CrNiS18-09	SUS 303, JIS SUS 303	J 405 Grade 30303		
	Z1CN18-12, Z2CN18-10, Z3CN19.10M, Z3CN18-10, Z3CN19-11, Z3CN19-11FF	X3CrNi18 11, X2CrNi18 11, GX2CrNi19 10	2352	F.3503-X 2CrNi19- 10, F3503-X 2CrNi18- 10	JIS SCS 19, JIS SUS 304L			03Ch18N11
	Z6CN18.10M				SCS 13			07Ch18N9L
	Z12CN17.07, Z12CN18.07, Z11CN17-08, Z11CN18-08, Z12CN18-09	X12CrNi17 07	2331	F.3517-X12CrNi17 07	SUS 301	301		
	Z3CN18-07Az, Z3CN18-10AZ	X2CrNi18 11	2371	F3541- X2CrNi1810	SUS 304 LN	304LN		
	Z6CND17.11, Z3CD17-11-01, Z6CND17-11, Z6CND17-11-02FF, Z7CND17-11-02, Z7CND17-12-02	X5CrNiMo17 12	2347	F.3543-X5CrNi- Mo17-12, F.3543-X6 CrNi- Mo17- 12-03, F3543-X5CrNi- Mo17-122	SUS 316	316		

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group Gruppo di asportazione di materiale Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – DIN Germania – DIN Allemagne – DIN	Germany – DIN EN Germania – DIN EN Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers Allemagne – désignation du fabricant Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. Gran Bretagna – B.S. Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN Gran Bretagna – EN Grande-Bretagne – EN
Stainless and heat-resistant steel / Acciaio inossidabile e resistente al calore / Acier inoxydable et réfractaire								
M	M1	1.4408		G-X 6 CrNiMo 18 10	GX5CrNiMo19-11-2		316C16, 316C16 (LT196), ANC4B	
	M1	1.4429		X 2 CrNiMoN 17 13 3	X2CrNiMoN17-13-3		316S62, 316S63	
	M1	1.4435		X 2 CrNiMo 18 14 3, X 2 CrNiMo 18 12	X2CrNiMo18-14-3		316S11, 316S13, 316S14, 316S31, LW22, LWCF22, 316S12	
	M1	1.4438		X 2 CrNiMo 18 16 4	X2CrNiMo18-15-4		317S12	
	M1	1.4460		X 4 CrNiMoN 27 5 2	X3CrNiMoN27-5-2			
	M1	1.4541		X 6 CrNiTi 18 10	X6CrNiTi18-10		321S12, 321S31, 321S51 (1010, 1105), LW24, LWCF24	58B, 58C
	M1	1.4550		X 6 CrNiNb 18 10	X6CrNiNb18-10		347S20, 347S31, 347S51, ANC3B	58F, 58G
	M1	1.4571		X 6 CrNiMoTi 17 12 2	X6CrNiMoTi17-12-2		320S31, 320S17, 320S18	58J
	M1	1.4581		G-X 5 CrNiMnNb 18 10	GX5CrNiMn- oNb19-11-2		318C17, ANC4C	
	M1	1.4583		X 10 CrNiMoNb 18 12	X10CrNiMoNb18-12			
	M1	1.4828		X 15 CrNiSi 20 12	X15CrNiSi20-12		309S24	
	M2	1.4871		X 53 CrMnNiN 21 9	X53CrMnNiN21-9		349S54	
	M1	1.4878		X 12 CrNiTi 18 9	X12CrNiTi18-9, X10CrNiTi18-10		321S20, 321S51	58B, 58C
Heat-resistant iron-based alloy / Leghe refrattarie a base di ferro / Alliage réfractaire base Fe								
M	M1	1.4558		X 2 NiCrAlTi 32 20	X2NiCrAlTi32-20			
	M1	1.4563		X 1 NiCrMoCu 31 27 4	X1NiCr- MoCu31-27-4			
	M1	1.4864		X 12 NiCrSi 36 16	X12NiCrSi36-16, X12NiCrSi35-16	Incoloy DS	NA17	
	M1	1.4958		X 5 NiCrAlTi31-20	X5NiCrAlTi31-20			
	M1	1.4977			X 40 CoCrNi 20 20			
	M1	1.4845		X12CrNi25-21			310S16	
Grey cast iron / Ghisa grigia / Fonte grise								
K	K3	0.6010	EN-JL1010	GG-10, GG 10	EN-GJL-100			
	K3	0.6015	EN-JL1020	GG-15, GG 15	EN-GJL-150		Grade 150	
	K3	0.6020	EN-JL1030	GG-20, GG 20	EN-GJL-200		Grade 220	
	K3	0.6025	EN-JL1040	GG-25, GG 25	EN-GJL-250		Grade 260	
	K4	0.6030	EN-JL1050	GG-30, GG 30	EN-GJL-300		Grade 300	
	K4	0.6035	EN-JL1060	GG-35, GG 35	EN-GJL-350		Grade 350	
	K4	0.6040		GG-40, GG 40	EN-GJL-400		Grade 400	
	K4	0.6660		GGL-NiCr 20 2			L-NiCr20 2	
	K4			GG-26Cr, GG 26Cr	EN-GJL-260 Cr			
	K7			GGV 45	EN-GJV-450			

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR <i>Francia – AFNOR</i> France – AFNOR	Italy – UNI <i>Italia – UNI</i> Italia – UNI	Sweden – SS <i>Svezia – SS</i> Süède –SS	Spain – UNE <i>Spagna –UNE</i> Espanña – UNE	Japan – JIS <i>Giappone – JIS</i> Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM <i>USA – AISI/SAE/ASTM</i> États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN <i>Belgio – NBN</i> Belgique – NBN	Russia – GOST <i>Russia – GOST</i> Russie – GOST
Stainless and heat-resistant steel / Acciaio inossidabile e resistente al calore / Acier inoxydable et réfractaire								
M				F.8414-AM-X7 CrNiMo20 10	SCS 14			07Ch18N10G2S2M2L
	Z2CND17.13Az	X2CrNiMoN17 13	2375	F3543- X2CrNi- MoN17133	SUS 316 LN	316LN		
	Z2CND17.13, Z3CND17-12-03, Z3CND18-14-03	X2CrNiMo17 13	2353	F.3533-X2 CrNiMo 17-12-03, F.3534-X6 CrNiMo 17-12-03		316L		03Ch17N14M3
	Z2CND19.15, Z2CND19-15-04, Z3CND19-15-04	X2CrNiMo18 16	2367	F3539-X2CrNi- Mo18164	SUS 317 L	317L		
	Z3CND25-07Az, Z5CND27-05Az		2324	F3309-X8CrNi- Mo27-05, F3552-X8CrNi- Mo266	SUS 329 J1			
	Z6CNT18.10	X6CrNiTi18 11	2337	F.3553-X7 CrNiTi 18-11, F.3523-X 6 CrNi- Ti18-11, 09 Ch 18N10T, F3523-X6CrNi- Ti1810	SUS 321, JIS SUS 321			06Ch18N10T
	Z6CNNb18.10	X6CrNiNb18 11, X8CrNiNb18 11	2338	F.3552-X 7 CrN- iNb18-11, F.3524-X 67 CrN- iNb18-11, F3524-X6CrN- iNb1810	SUS 347			08Ch18N12B
	Z6CNDT17.12	X6CrNiMoTi17 12	2350	F.3552-X 6 CrNiMo- Ti17-12-03, F3535- X6CrNiMo- Ti17122	SUS 316 Ti	316Ti, 326Ti		10Ch17N13M2T
	Z4CNDNb18.12M	GX6CrNiMoNb20 11			SCS 22			
		X6CrNiMoNb17 13						
Z15CNS20.12, Z17CNS20-12, Z9CN24-13	X16CrNi23 14		F3312-X15CrNi- Si20-12	SUH 309	309		20Ch20N14S2	
Z52CMN21.09, Z53CMNS21-09Az, Z53CMN21-09Az	X53CrMnNiN21 9		F.3217-X53 CrMn- NiN 21-09	SUH 35, SUH 36	EV8		55Ch20G9AN4	
T6CNT18.12 (B), Z6CNT18-10		2337	F.3523-X 6CrNiTi 18 11	SUS 321	321			
Heat-resistant iron-based alloy / Leghe refrattarie a base di ferro / Alliage réfractaire base Fe								
M								
	Z12NCS37.18, Z12NCS35.16, Z20NCS33-16			F.3313-X12 CrNi 36-16	SUH 330			
	Z 42 CNKDWNb							
Z8CN25-20	X6CrNi2521	2361		SUH310	310S		20Ch23N18	
Grey cast iron / Ghisa grigia / Fonte grise								
K	Ft10D, FGL100	G10	110	FG 10	FC 100, FC10			Sc10
	Ft15D, FGL150	G15	115	FG 15	FC 150			Sc15
	Ft20D, FGL200	G20	120	FG 20	FC 200, FC20			Sc20
	Ft25D, FGL250	G25	125	FG 25	FC25, FC 250			Sc25
	Ft30D, FGL300	G30	130	FG 30	FC 300			Sc30
	Ft35D, FGL350	G35	135	FG 35	FC 350			Sc35
	Ft40D, FGL400		140					Sc40
	L-NC 20 2		523					

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group <i>Gruppo di asportazione di materiale</i> <i>Groupe d'usinage</i>	Germany – W. No. DIN <i>Germania – W.-Nr. DIN EN</i> <i>Allemagne – n° de matériau</i>	Germany – W. No. DIN <i>Germania – W.-Nr. DIN EN</i> <i>Allemagne – n° de matériau</i>	Germany – DIN <i>Germania – DIN</i> <i>Allemagne – DIN</i>	Germany – DIN EN <i>Germania – DIN EN</i> <i>Allemagne – DIN EN</i>	Germany – List of manufacturers <i>Allemagne – désignation du fabricant</i> <i>Germania – Denominazione produttore</i>	United Kingdom – B.S. <i>Gran Bretagna – B.S.</i> <i>Grande-Bretagne – B.S.</i>	United Kingdom – EN <i>Gran Bretagna – EN</i> <i>Grande-Bretagne – EN</i>
Copper and copper alloys / Rame e leghe di rame / Cuivre et alliages de cuivre								
K	K5	0.7040	EN-JS1030	GGG-40	EN-GJS-400-15		420 / 12	
	K6	0.7050	EN-JS1050	GGG-50	EN-GJS-500-7		500 / 7	
	K6	0.7060	EN-JS1060, EN-JS 1092	GGG-60	EN-GJS-600-3, EN-GJS-600-3U		600 / 3	
	K6	0.7070	EN-JS1070, EN-JS 1102	GGG-70	EN-GJS-700-2, EN-GJS-700-2U		700 / 2	
Malleable iron / Ghisa malleabile / Fonte malléable								
K	K1	0.8035	EN-JM 1010	GTW-35, GTW-35-04	GTW-35-04, EN-GJMW-350-4		W 35-04	
	K1	0.8040	EN-JM 1030	GTW-40-05, GTW-40	EN-GJMW-400-5, GTW-40-05		W 410 / 4	
	K1	0.8045	EN-JM 1040	GTW-45-07, GTW-45	EN-GJMW-450-7		45-07	
	K1	0.8135	EN-JM 1130	GTS-35-10, GTS-35	EN-GJMB 350-10		B 340 / 12	
	K1	0.8145	EN-JM 1140	GTS-45-06, GTS-45	EN-GJMB 450-6, GTS-45-06		P 440 / 7, P 45-06	
	K1	0.8155	EN-JM 1160	GTS-55-04, GTS-55	EN-GJMB 550-4, GTS-55-04		P 540 / 5, P 55-04	
	K2	0.8165	EN-JM 1180	GTS 65-02, GTS-65	EN-GJMB 650-2, GTS-65-02		P 65-02	
	K2	0.8170	EN-JM 1190	GTS 70-02, GTS-70	EN-GJMB 700-2, GTS-70-02		P 70-02	
	K5	0.7043	EN-JS 1020	GGG-40.3	EN-GJS-400-18		370/17	
Aluminium alloy / Leghe di alluminio / Alliage d'aluminium								
N	N1	3.0255	EN AW-1050A	Al99.5	Al99.5		1B	
	N4	3.1371	EN AC-21000	G-AlCu4TiMg	G-AlCu4TiMg			
	N2	3.1655	EN AW-2011	AlCu6BiPb	AlCu6BiPb		FC1	
	N2	3.1734		Y alloy	AlCu4Mg1.5Ni2, WL 3.1734		LM14	
	N4	3.2371	EN AC-42100	G-AISI7Mg	G-AISI7Mg, AISI7Mg		2L99, LM25	
	N4	3.2373	EN AC-43300	G-AISI9Mg	G-AISI9Mg, AISI9Mg			
	N4	3.2381	EN AC-43000	G-AISI10Mg	G-AISI10Mg, AISI10Mg		LM9	
	N4	3.2382	EN AC-43400	GD-AISI10Mg	AISI10Mg(Fe)		LM9	
	N4	3.2383	EN AC-43200	G-AISI10MgCu	G-AISI10MgCu, AISI10Mg (Cu)			
	N3	3.2581	EN AC-44200	G-AISI12	G-AISI12, AISI12		LM6	
	N3	3.2582	EN AC-44300	GD-AISI12	GD-AISI12, AISI12 (Fe)		LM6, LM20	
	N3	3.2583	EN AC-47000	G-AISI12 (Cu)	G-AISI12 (Cu)		LM20	
	N2	3.3315	EN AW-5005A	AlMg1	AlMg1C		N41	
	N3	3.3561	EN AC-51300	G-AlMg5	G-AlMg5		N6, LM5	
	N2	3.4345	EN AW-7022	AlZnMgCu0.5	AlZnMgCu0.5			
Copper and copper alloys / Rame e leghe di rame / Cuivre et alliages de cuivre								
N	N7	2.0240	CW502L	CuZn15	CuZn15	Medium red tombak, Gold tombak	CZ 102	
	N7	2.0265	CW505L	CuZn30	CuZn30	Half tombak, Soldered brass, Cartridge brass, Polished copper Metarsic	CZ 106	
	N7	2.0321	CW508L	CuZn37	CuZn37	Pressed brass, Etching quality, Tuned brass, Soft brass, Stamped brass	CZ 108	
	N7	2.0592	CC765S	G-CuZn35Al1, GK-CuZn35Al1, GZ-CuZn35Al1	CuZn- 35Mn2Al1Fe1-C		HTB 1	

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR Francia – AFNOR France – AFNOR	Italy – UNI Italia – UNI Italia – UNI	Sweden – SS Svezia – SS Süède – SS	Spain – UNE Spagna – UNE Espagne – UNE	Japan – JIS Giappone – JIS Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM USA – AISI/SAE/ASTM États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN Belgio – NBN Belgique – NBN	Russia – GOST Russia – GOST Russie – GOST
Copper and copper alloys / Rame e leghe di rame / Cuivre et alliages de cuivre								
K	FGS 400-12	GS400-12	717		FCD 400, FCD40			VC42-12
	FGS 500-7	GS500-7	727		FCD 500, FCD50			VC50-2
	FGS 600-3	GS600-3	732		FCD 600, FCD60			VC60-2
	FGS 700-2	GS700-2	737		FCD 700, FCD70			VC70-2
Malleable iron / Ghisa malleabile / Fonte malléable								
K	MB 35-7				FCMW 330			
	MB 40-10				FCMW 350			
	MB 45-7				FCMWP 440			
	MN 35-10		815		FCMB 340			
	MP 50-5		854					
	MP 60-3		856					
			862					
	MP 70-2		862					
	FGS370-17	GS042/15	0717-15					VC42-12
Aluminium alloy / Leghe di alluminio / Alliage d'aluminium								
N	A5	4507	4007	L-3051	A1x1, A1050	1050A		
	A-U5GT			L-2140	AC1B			
	A-U5PbBi	6362	4355	L-3182	A2011			
	A-U4NT	3045		L-2150	AC5A			
	A-S7G0.3	7257	4244	L-2651	AC4C, JIS AC4 CH (AL 9)			
	A7-S10G	3051	4253		AC4A, JIS AC4 A (AL 4)			
	A-S10G	3051	4253	L-2560, L-2561	JIS AC4 A (AL 4V)			
	A-S10G	3051	4253	L-2560, L-2561	AC4A			
	A-S9GU				JIS ADC3 (AL 4)			
	A-S13	4514	4261	L-2520, L-2521	AC3A			
	A-S13, A-S12	4514, G-AISI13	4261	L-2520, 21	AC3A			
	A-S12U	3048	4260	L-2530	ADC1 (AK 12), AC3A (AL 12)	413.1		
	A-G0, 6	5764	4106	L-3350	A2x8, A5005	5005A		
	A-G6	3058	4146	L-3320	JIS AC7A (AL28)	5056A, 514.1		
	A-Z5GU0.6							
Copper and copper alloys / Rame e leghe di rame / Cuivre et alliages de cuivre								
N	CuZn15				C2300			
	CuZn30				C2600			
	CuZn37				C2720			

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group Gruppo di asportazione di materiale Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN Germania – W.-Nr. DIN EN Allemagne – n° de matériau	Germany – DIN Germania – DIN Allemagne – DIN	Germany – DIN EN Germania – DIN EN Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers Allemagne – désignation du fabricant Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. Gran Bretagna – B.S. Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN Gran Bretagna – EN Grande-Bretagne – EN
Copper and copper alloys / Rame e leghe di rame / Cuivre et alliages de cuivre								
N	N7	2.0596	CC764S	G-CuZn34Al2, GK-CuZn34Al2, GZ-CuZn34Al2	CuZn- 34Mn3Al2Fe1-C			
	N7	2.0966	CW307G	CuAl10Ni5Fe4	CuAl10Ni5Fe4		CA 104	
	N7	2.0975	CC333G	G-CuAl11Ni, G-CuAl10Ni	G-CuAl11Ni		AB2	
	N7	2.1050	CC480K	G-CuSn10Zn	CuSn10-C		G1, CT1	
	N7	2.1052	CC483K	G-CuSn12, GZ-CuSn12, GC-CuSn12	CuSn12-C		Pb2	
	N9	2.1090	CC493K	G-CuSn7ZnPb, GZ-CuSn7ZnPb, GC-CuSn7ZnPb	CuSn7Zn4Pb7-C	Gunmetal 7		
	N9	2.1096	CC491K	G-CuSn5ZnPb	CuSn5Zn5Pb5-C	Gunmetal 5	LG2	
	N9	2.1098	CC490K	G-CuSn2ZnPb	CuSn3Zn8Pb5-C	Alloy 5A	LG1	
	N9	2.1176	CC495K	G-CuPb10Sn, GZ-CuPb10Sn, GC-CuPb10Sn	CuSn10Pb10-C		LB2	
	N9	2.1182	CC496K	G-CuPb15Sn, GZ-CuPb15Sn, GC-CuPb15Sn	CuSn7Pb15-C		LB1	
	N9	2.1188	CC497K	G-CuPb20Sn	CuSn5Pb20-C		LB5	
	N7	2.1293	CW106C	CuCrZr	CuCr1Zr		CC 102	
	N7			CuAl6.5Fe2.5Sn0.25		AMPCO 8		
	N7					AMPCO 6		
	N10			CuAl13Fe4.5		AMPCO 21		
N10					AMPCO 26			
Magnesium alloy / Lega di magnesio / Alliage de magnésium								
N	N6	3.5101	EN-MC35110	G-MgZn 4 SE 1 Zr 1	EN-MCMgZn4RE1Zr, G-MgZn4SE1Zr1		RZ5, MAG5, MAG9, TZ6	
	N6	3.5103	EN-MC65120	G-MgSE 3 Zn 2 Zr 1	EN-MCMgRE3Zn2Zr, G-MgSE3Zn2Zr1		ZRE1, MAG6	
	N6	3.5106	EN-MC65210	G-MgAg 3 SE 2 Zr 1	EN-MCMgRE2Ag2Zr, G-MgAg3SE2Zr1		MSR, QE22	
	N6	3.5161		MgZn6Zr, MgZn 6 Zr F 29	MgZn6Zr, MgZn6Zr F29		ZW1, ZW3, ZW6, ZW21, MAG 161, MAG 131, MAG 141, MAG 151	
	N6	3.5200		MgMn2	MgMn2		MAG 101, AM503	
	N6	3.5312		MgAl3Zn	MgAl3Zn		AZ31, MAG 111	
	N6	3.5470	EN-MC21320	MgAl4Si1	EN-MCMgAl4Si			
	N6	3.5612		MgAl6Zn	MgAl6Zn		MAG121, AZM	
	N6	3.5632	EN-MC21150	G-MgAl 6 Zn 3	G-MgAl6Zn3	AZ63		
	N6	3.5662		G-MgAl 6	G-MgAl6			
	N6	3.5812	EN-MC21110	G-MgAl 8 Zn 1	G-MgAl8Zn1	AZ81 hp	MAG1, MAG2, AZ80, AZ81, A8	
	N6	3.5912	EN-MC21120	GD-MgAl 9 Zn 1	GD-MgAl9Zn1	AZ91	AZ91, MAG3, MAG7	
	Duroplast / Plastiche duret / Duroplast							
N	N12					EP, Epoxide, Epoxy		
	N12					Bakelite		
	N12					Pertinax		
	N12					Resitex		
Thermoplastic / Termoplastiche / Thermoplastique								
N	N11					PMMA, Polyme- thylmetacrylate, Plexiglass, Acrylic glass		
	N11					PC, Polycarbonate, Makrolon		
	N11					PA, Polyacrylamide		

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR <i>Francia – AFNOR</i> France – AFNOR	Italy – UNI <i>Italia – UNI</i> Italia – UNI	Sweden – SS <i>Svezia – SS</i> Süède –SS	Spain – UNE <i>Spagna –UNE</i> Espagne – UNE	Japan – JIS <i>Giappone – JIS</i> Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM <i>USA – AISI/SAE/ASTM</i> États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN <i>Belgio – NBN</i> Belgique – NBN	Russia – GOST <i>Russia – GOST</i> Russie – GOST	
Copper and copper alloys / Rame e leghe di rame / Cuivre et alliages de cuivre									
N	CuAl9Ni5Fe3Mn, U-A10N								
	CuAl11Ni5Fe	G-CuAl11Fe4Ni4							
	A53-707, CuSn12								
	CuSn7Pb6Zn4								
	CuPb5Sn5Zn5								
	CuPb10Sn10								
	CuPb20Sn5								
	CuCrZr								
Magnesium alloy / Lega di magnesio / Alliage de magnésium									
N	G-Z4TR, ZH62								
	G-TR3Z2								
	G-Ag2.5								
							M1		
	G-M2								
							52, 51		
	G-A4S1								
							520, 531		
	G-A6Z1, AZ61 AZ63								
	G-A9, AZ81		AZ81 hp	AZ81 hp					
G-A9Z1, AZ91		AZ91 hp				HK31			
Duroplast / Plastiche duret / Duroplast									
N							Phenolic		
Thermoplastic / Termoplastiche / Thermoplastique									
N									



Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	Cutting tool group <i>Gruppo di asportazione di materiale</i> Groupe d'usinage	Germany – W. No. DIN <i>Germania – W.-Nr. DIN EN</i> Allemagne – n° de matériau	Germany – W. No. DIN <i>Germania – W.-Nr. DIN EN</i> Allemagne – n° de matériau	Germany – DIN <i>Germania – DIN</i> Allemagne – DIN	Germany – DIN EN <i>Germania – DIN EN</i> Allemagne – DIN EN	Germany – List of manufacturers <i>Allemagne – désignation du fabricant</i> Germania – Denominazione produttore	United Kingdom – B.S. <i>Gran Bretagna – B.S.</i> Grande-Bretagne – B.S.	United Kingdom – EN <i>Gran Bretagna – EN</i> Grande-Bretagne – EN
Titanium and titanium alloy / Titanio e leghe di titanio / Titane et alliages de titane								
S	S6	3.7025		Ti 1	Ti 99.8	TitaniumGrade1	TA.1	
	S7	3.7115.1		TiAl 5 Sn 2	TiAl5Sn2.5			
	S6	3.7124		TiCu2	TiCu2		TA.21, TA.22, TA.23, TA.24, TA.52, TA.53, TA.54, TA.55, TA.58	
	S7	3.7164, 3.7165		TiAl 6 V 4	TiAl6V4	TitaniumGrade5	TA.10, TA.11, TA.12, TA.13, TA.28, TA.56	
Heat resistant Ni/Co-based alloy / Leghe resistenti al calore a base di Ni/Co / Alliage réfractaire base Ni/Co								
S	S3	2.4360		NiCu30Fe	NiCu30	Monel 400	3072-76, NA13	
	S4	2.4375		NiCu30Al	NiCu30Al3Ti	Monel K500	3072-76, HC202, 3146, Na18	
	S3	2.4630		NiCr20Ti		Nimonic 75	HR5, 703 B, 203-4	
	S3	2.4642		NiCr30Fe		Inconel 690, Alloy 690		
	S4	2.4668		NiCr19Fe19NbMo, NiCr19Fe19Nb5Mo3, NiCr19NbMo	NiCr19Nb5Mo3	Inconel 718, Udimet 630	HR 8	
	S4	2.4669		NiCr15Fe7TiAl, Alloy X-750	NiCr15Fe7Ti2Al	Inconel X-750, Alloy X-750	HR 505	
	S3	2.4856		NiCr22Mo9Nb, Alloy 625	NiCr22Mo9Nb	Inconel 625		
	S3	2.4858		NiCr21Mo, Alloy 825	NiFe30Cr21Mo3	Incoloy 825	3072-76	
Chilled cast iron / Ghisa temprata / Fonte trempée								
H	H4	0.9640		G-X300CrMoNi1521	GX300CrMo-Ni15-2-1		Grade3A, Grade3B, BS4844	
	H4	0.9645		G-X260CrMoNi2021	GX260CrMo-Ni20-2-1		Grade3C	
	H4	0.9650		G-X260Cr27	GX260Cr27		Grade3D	
	H4	0.9655		G-X300CrMo271	GX300CrMo27-1		Grade3E	
Chilled casting / Ghisa bianca / Fonte dure								
H	H4	0.9620		G-X260NiCr42	GX260NiCr42	Ni-Hard 2	Grade2A, BS4844 (1986) 2A	
	H4	0.9625		G-X330NiCr42	GX330NiCr42	Ni-Hard 1	Grade2B, BS4844 (1986) 2B	
	H4	0.9630		G-X300CrNiSi952	GX300CrNiSi952	Ni-Hard 4	Grade2C, Grade2D, Grade2E, BS4844 (1986) 2E	
	H4	0.9635		G-X300CrMo153	GX300CrMo15-3		Grade3A;B, Grade3B	

Material comparison table

Tabella confronto materiali

Tableau comparatif des matériaux

ISO	France – AFNOR Francia – AFNOR France – AFNOR	Italy – UNI Italia – UNI Italia – UNI	Sweden – SS Svezia – SS Svédde –SS	Spain – UNE Spagna –UNE Espanne – UNE	Japan – JIS Giappone – JIS Japon – JIS	USA – AISI/SAE/ASTM USA – AISI/SAE/ASTM États-Unis – AISI/SAE/ASTM	Belgium – NBN Belgio – NBN Belgique – NBN	Russia – GOST Russia – GOST Russie – GOST
Titanium and titanium alloy / Titanio e leghe di titanio / Titane et alliages de titane								
S	T-35			Ti-PO1				
	T-U2			Ti-P11				
	T-A6V			Ti-P63		4911, 4928, 4935, 4954, 4965, 4967		
Heat resistant Ni/Co-based alloy / Leghe resistenti al calore a base di Ni/Co / Alliage réfractaire base Ni/Co								
S	NU30					AMS 4676		
	NC 20 T							
	NC 19 FeNb							
	NC 15 FeTNb					5542G		
	NC 22 FeDNB							
	NC 21 FeDU							
Chilled cast iron / Ghisa temprata / Fonte trempée								
H								
				466				
Chilled casting / Ghisa bianca / Fonte dure								
H				512				
				513				
				457				

Hardness comparison

Confronto durezza

Comparaison de la dureté

Tensile strength Resistenza alla trazione Résistance à la traction N/mm ²	Vickers	Brinell	Rockwell
	HV	HB	HRC
255	80	76.0	–
270	85	80.7	–
285	90	85.5	–
305	95	90.2	–
320	100	95.0	–
335	105	99.8	–
350	110	105	–
370	115	109	–
385	120	114	–
400	125	119	–
415	130	124	–
430	135	128	–
450	140	133	–
465	145	138	–
480	150	143	–
495	155	147	–
510	160	152	–
530	165	156	–
545	170	162	–
560	175	166	–
575	180	171	–
595	185	176	–
610	190	181	–
625	195	185	–
640	200	190	–
660	205	195	–
675	210	199	–
690	215	204	–
705	220	209	–
720	225	214	–
740	230	219	–
755	235	223	–
770	240	228	20.3
785	245	233	21.3
800	250	238	22.2
820	255	242	23.1
835	260	247	24.0
850	265	252	24.8
865	270	257	25.6
880	275	261	26.4
900	280	266	27.1
915	285	271	27.8
930	290	276	28.5
950	295	280	29.2
965	300	285	29.8
995	310	295	31.0
1030	320	304	32.2
1060	330	314	33.3
1095	340	323	34.4
1125	350	333	35.5
1155	360	342	36.6
1190	370	352	37.7
1220	380	361	38.8
1255	390	371	39.8
1290	400	380	40.8
1320	410	390	41.8
1350	420	399	42.7
1385	430	409	43.6

Hardness comparison

Confronto durezza

Comparaison de la dureté

Tensile strength Resistenza alla trazione Résistance à la traction N/mm ²	Vickers	Brinell	Rockwell
	HV	HB	HRC
1420	440	418	44.5
1455	450	428	45.3
1485	460	437	46.1
1520	470	447	46.9
1555	480	(456)	47.7
1595	490	(466)	48.4
1630	500	(475)	49.1
1665	510	(485)	49.8
1700	520	(494)	50.5
1740	530	(504)	51.1
1775	540	(513)	51.7
1810	550	(523)	52.3
1845	560	(532)	53.0
1880	570	(542)	53.6
1920	580	(551)	54.1
1955	590	(561)	54.7
1995	600	(570)	55.2
2030	610	(580)	55.7
2070	620	(589)	56.3
2105	630	(599)	56.8
2145	640	(608)	57.3
2180	650	(618)	57.8
-	660	-	58.3
-	670	-	58.8
-	680	-	59.2
-	690	-	59.7
-	700	-	60.1
-	720	-	61.0
-	740	-	61.8
-	760	-	62.5
-	780	-	63.3
-	800	-	64.0
-	820	-	64.7
-	840	-	65.3
-	860	-	65.9
-	880	-	66.4
-	900	-	67.0
-	920	-	67.5

Calculation / Calcolo / Calcul

Material property Caratteristiche materiale Caractéristiques des matériaux	Units / test method Unità / metodo di controllo Unité / méthode de contrôle	Formula symbol Simbolo di formula Symbole
Tensile strength Resistenza alla trazione Résistance à la traction	N/mm ²	R _m
Vickers hardness Durezza Vickers Dureté Vickers	Diamond pyramid 136° – Test force F ≥ 98 N Piramide di diamant 136° – Forza di test F ≥ 98 N Piramide di diamante 136° – Forza di prova F ≥ 98 N	HV
Brinell hardness Calculated by: Durezza Brinell calcolata in base a: Dureté Brinell calculée à partir de : HB = 0.95 × HV	0.102 × F/D² = 30 N/mm² – F = test force in N – D = ball diameter in mm 0,102 × F/D ² = 30 N/mm ² – F = Forza di prova in N – D = diametro sfera in mm 0,102 × F/D ² = 30 N/mm ² – F = force de test en N – D = diamètre sphérique en mm	HB
Rockwell hardness C Durezza Rockwell C Dureté Rockwell C	Diamond cone 120° – Total test force 1471 ± 9 N Corno di diamante 120° – Forza di controllo totale 1471 ± 9 N Cône en diamant 120° – Force de test totale 1 471 ± 9 N	HRC

Converted hardness values based on these formulae are only approximations. See DIN 50150
Le conversioni dei valori di durezza secondo queste formule sono solo approssimative. Vedere DIN 50150
Les conversions des valeurs de dureté selon ces formules ne sont qu'approximatives. Voir DIN 50150

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben		Brinell-Härte	Zugfestigkeit (N/mm ²)	Zerspanungsgruppe	Spezifische Schnittkraft kc1.1 (N/mm ²)	Anstiegswert mc	
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	gegüht	125	428	P1	1500	0,21
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	gegüht	190	639	P2	1700	0,25
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 %	vergüht	210	708	P3	1700	0,25
		C > 0,55 %	gegüht	190	639	P4	1700	0,25
		C > 0,55 %	vergüht	300	1013	P5	2000	0,25
		Automatenstahl (kurzspanend)	gegüht	220	745	P6	1500	0,21
	Niedrig legierter Stahl	gegüht	175	591	P7	1700	0,25	
		vergüht	300	1013	P8	2000	0,25	
		vergüht	380	1282	P9	2500	0,25	
		vergüht	430	1477	P10	3000	0,25	
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	gegüht	200	675	P11	2000	0,25	
		gehärtet und angelassen	300	1013	P12	2000	0,25	
		gehärtet und angelassen	400	1361	P13	3000	0,25	
	Nichtrostender Stahl	ferritisch / martensitisch, gegüht	200	675	P14	1700	0,25	
		martensitisch, vergüht	330	1114	P15	2200	0,25	
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	675	M1	1800	0,21
		ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1013	M2	2400	0,21
		austenitisch-ferritisch, Duplex		230	778	M3	2000	0,21
K	Temperguss	ferritisch		200	675	K1	800	0,28
		perlitisch		260	867	K2	950	0,28
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	602	K3	800	0,28
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	825	K4	1200	0,28
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	518	K5	950	0,28
		perlitisch		265	885	K6	1400	0,28
GGV (CGI)		200	675	K7	800	0,28		
N	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar		30	-	N1	350	0,25
		aushärtbar, ausgehärtet		100	343	N2	600	0,25
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	600	0,25
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	314	N4	700	0,25
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	447	N5	700	0,25
	Magnesiumlegierung		70	250	N6	-	-	
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektolykupfer		100	343	N7	550	0,25
		Messing, Bronze, Rotguss		90	314	N8	550	0,25
		Cu-Legierung, kurzspanend		110	382	N9	550	0,25
		hochfest, Ampco		300	1013	N10	1000	0,25
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N11	150	0,2
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N12	150	0,2
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP		-	-	N13	300	0,3
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP		-	-	N14	300	0,3
		Kunststoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	300	0,3
		Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	400	0,25
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	gegüht	200	675	S1	2400	0,25
		Fe-Basis	ausgehärtet	280	943	S2	2500	0,25
		Ni- oder Co-Basis	gegüht	250	839	S3	2800	0,25
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350	1177	S4	2900	0,25
		Ni- oder Co-Basis	gegossen	320	1076	S5	3000	0,25
	Titanlegierung	Reintitan		200	675	S6	1300	0,25
		α- und β-Legierungen, ausgehärtet		375	1262	S7	1500	0,25
		β-Legierungen		410	1396	S8	1500	0,25
	Wolframlegierungen		300	1013	S9	-	-	
	Molybdänlegierungen		300	1013	S10	-	-	
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	3000	0,25
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	3700	0,25
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	4300	0,25
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	3500	0,25

Die Angaben sind Richtwerte und beziehen sich auf eine neutrale Schneidgeometrie. Der Zustand von Werkstoff und Schneidgeometrie beeinflusst wesentlich die Zerspankräfte.

Cutting forces

Material group	Structure of the material groups and identification letters		Brinell hardness	Tensile strength (N/mm ²)	Chipping group	Specific cutting force kc1.1 (N/mm ²)	Rise value mc
P	Unalloyed steel	C ≤ 0,25 % annealed	125	428	P1	1500	0,21
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % annealed	190	639	P2	1700	0,25
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % hardened and tempered	210	708	P3	1700	0,25
		C > 0,55 % annealed	190	639	P4	1700	0,25
		C > 0,55 % hardened and tempered	300	1013	P5	2000	0,25
		Machinig steel (short-clipping) annealed	220	745	P6	1500	0,21
	Low alloyed steel	annealed	175	591	P7	1700	0,25
		hardened and tempered	300	1013	P8	2000	0,25
		hardened and tempered	380	1282	P9	2500	0,25
		hardened and tempered	430	1477	P10	3000	0,25
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed	200	675	P11	2000	0,25
		hardened	300	1013	P12	2000	0,25
		hardened	400	1361	P13	3000	0,25
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed	200	675	P14	1700	0,25
		martensitic, hardened and tempered	330	1114	P15	2200	0,25
M	Stainless steel	austenitic, chilled	200	675	M1	1800	0,21
		austenitic, precipitation-hardened (PH)	300	1013	M2	2400	0,21
		austenitic-ferritic, Duplex	230	778	M3	2000	0,21
K	Malleable cast iron	ferritic	200	675	K1	800	0,28
		pearlitic	260	867	K2	950	0,28
	Cast iron	low tensile strength	180	602	K3	800	0,28
		high tensile strength / austenitic	245	825	K4	1200	0,28
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	155	518	K5	950	0,28
		pearlitic	265	885	K6	1400	0,28
	GGV (CGI)		200	675	K7	800	0,28
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable	30	-	N1	350	0,25
		heat treatable, heat treated	100	343	N2	600	0,25
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable	75	260	N3	600	0,25
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated	90	314	N4	700	0,25
			130	447	N5	700	0,25
	Magnesium alloys		70	250	N6	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper	100	343	N7	550	0,25
		Brass, Bronze	90	314	N8	550	0,25
		Cu-alloys, short-chipping	110	382	N9	550	0,25
			300	1013	N10	1000	0,25
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)	-	-	N11	150	0,2
		Duroplastic (without abrasive filling material)	-	-	N12	150	0,2
		Plastic glas fibre reinforced GFRP	-	-	N13	300	0,3
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP	-	-	N14	300	0,3
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP	-	-	N15	300	0,3
		Graphite (tech.)	80 Shore	-	N16	400	0,25
S	High temperature resistant alloys	Fe-based annealed	200	675	S1	2400	0,25
		Fe-based heat treated	280	943	S2	2500	0,25
		Ni- or Co-alloyed annealed	250	839	S3	2800	0,25
		Ni- or Co-alloyed heat treated	350	1177	S4	2900	0,25
		Ni- or Co-alloyed casting	320	1076	S5	3000	0,25
	Titanium alloys	Pure titan	200	675	S6	1300	0,25
		α- and β-alloys, heat treated	375	1262	S7	1500	0,25
		β-alloys	410	1396	S8	1500	0,25
	Wolfram alloys		300	1013	S9	-	-
	Molybdän alloys		300	1013	S10	-	-
H	Hardened steel	hardened	50 HRC	-	H1	3000	0,25
		hardened	55 HRC	-	H2	3700	0,25
		hardened	60 HRC	-	H3	4300	0,25
	Hardened cast iron	hardened	55 HRC	-	H4	3500	0,25

The data are guide values and refer to a neutral cutting geometry.
The condition of the material and cutting geometry has a significant influence on the cutting forces.

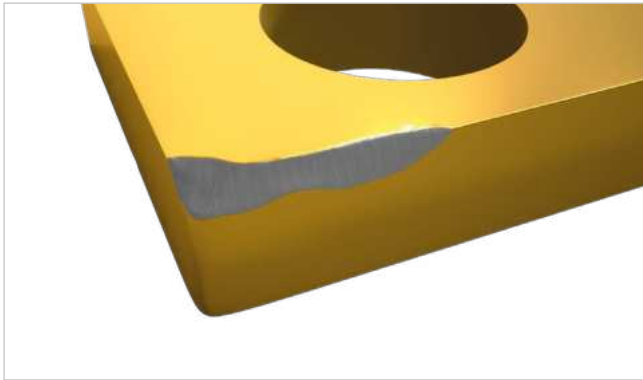
Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento		Durezza Brinell	Resistenza (N/mm ²)	Gruppo di lavoro	Forza di taglio specifica kc1.1 (N/mm ²)	Valore di salita mc
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 % ricotto	125	428	P1	1500	0,21
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % ricotto	190	639	P2	1700	0,25
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % bonificato	210	708	P3	1700	0,25
		C > 0,55 % ricotto	190	639	P4	1700	0,25
		C > 0,55 % bonificato	300	1013	P5	2000	0,25
		Acciaio (truciolo corto) ricotto	220	745	P6	1500	0,21
	Acciai debolmente legati	ricotto	175	591	P7	1700	0,25
		bonificato	300	1013	P8	2000	0,25
		bonificato	380	1282	P9	2500	0,25
		bonificato	430	1477	P10	3000	0,25
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto	200	675	P11	2000	0,25
		temprato e rinvenuto	300	1013	P12	2000	0,25
		temprato e rinvenuto	400	1361	P13	3000	0,25
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto	200	675	P14	1700	0,25
		martensitico, bonificato	330	1114	P15	2200	0,25
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temperato	200	675	M1	1800	0,21
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)	300	1013	M2	2400	0,21
		austenitico-ferritico, Duplex	230	778	M3	2000	0,21
K	Ghisa temprata	ferritico	200	675	K1	800	0,28
		perlitica	260	867	K2	950	0,28
	Ghisa grigia	bassa resistenza	180	602	K3	800	0,28
		alta resistenza / austenitico	245	825	K4	1200	0,28
	Ghisa sferoidale	ferritico	155	518	K5	950	0,28
		perlitica	265	885	K6	1400	0,28
	GGV (CGI)		200	675	K7	800	0,28
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	30	-	N1	350	0,25
		rinvenuto, invecchiato	100	343	N2	600	0,25
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato	75	260	N3	600	0,25
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato	90	314	N4	700	0,25
			130	447	N5	700	0,25
	Leghe di magnesio		70	250	N6	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico	100	343	N7	550	0,25
		Ottone, Bronzo	90	314	N8	550	0,25
		Leghe Cu, truciolo corto	110	382	N9	550	0,25
			300	1013	N10	1000	0,25
	Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N11	150	0,2
		Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)	-	-	N12	150	0,2
		Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP	-	-	N13	300	0,3
		Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP	-	-	N14	300	0,3
		Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP	-	-	N15	300	0,3
		Grafite (tecnico)	80 Shore	-	N16	400	0,25
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe ricotto	200	675	S1	2400	0,25
		Base-Fe invecchiato	280	943	S2	2500	0,25
		Base Ni o Co ricotto	250	839	S3	2800	0,25
		Base Ni o Co invecchiato	350	1177	S4	2900	0,25
		Base Ni o Co da fusione	320	1076	S5	3000	0,25
	Leghe di Titanio	Titanio puro	200	675	S6	1300	0,25
		Leghe α e β, invecchiato	375	1262	S7	1500	0,25
		Leghe β	410	1396	S8	1500	0,25
	Leghe di tungsteno		300	1013	S9	-	-
	Leghe di molibdeno		300	1013	S10	-	-
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	50 HRC	-	H1	3000	0,25
		temprato e rinvenuto	55 HRC	-	H2	3700	0,25
		temprato e rinvenuto	60 HRC	-	H3	4300	0,25
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC	-	H4	3500	0,25

I dati sono valori indicativi e si riferiscono a una geometria di taglio neutra.
Le condizioni del materiale e la geometria di taglio hanno un'influenza significativa sulle forze di taglio.

Groupe de matériaux	Structure des groupes de matériaux et des lettres de référence		Dureté Brinell	Résistance (N/mm ²)	Groupe de travail	Force de coupe spécifique kc1.1 (N/mm ²)	Valeur d'augmentation mc
P	Acier non allié	C ≤ 0,25 % recuit	125	428	P1	1500	0,21
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % recuit	190	639	P2	1700	0,25
		C > 0,25 ... ≤ 0,55 % traité	210	708	P3	1700	0,25
		C > 0,55 % recuit	190	639	P4	1700	0,25
		C > 0,55 % traité	300	1013	P5	2000	0,25
		Aciers de décolletage (à copeaux courts) recuit	220	745	P6	1500	0,21
	Acier faiblement allié	recuit	175	591	P7	1700	0,25
		traité	300	1013	P8	2000	0,25
		traité	380	1282	P9	2500	0,25
		traité	430	1477	P10	3000	0,25
	Acier allié et acier outil allié	recuit	200	675	P11	2000	0,25
		trempé et revenu	300	1013	P12	2000	0,25
		trempé et revenu	400	1361	P13	3000	0,25
	Acier inox	ferritique, martensitique, recuit	200	675	P14	1700	0,25
		martensitique, traité	330	1114	P15	2200	0,25
M	Acier inox	austénitique	200	675	M1	1800	0,21
		austénitique	300	1013	M2	2400	0,21
		austénitique-ferritique, Duplex	230	778	M3	2000	0,21
K	Fonte malléable	ferritique	200	675	K1	800	0,28
		perlitique	260	867	K2	950	0,28
	Fonte grise	faible résistance	180	602	K3	800	0,28
		haute résistance / austénitique	245	825	K4	1200	0,28
	Fonte à Graphite sphéroïdale	ferritique	155	518	K5	950	0,28
		perlitique	265	885	K6	1400	0,28
	GGV (CGI)		200	675	K7	800	0,28
N	Alliages de fonderie d'aluminium	ne pouvant pas subir un durcissement	30	-	N1	350	0,25
		pouvant subir un durcissement, durci	100	343	N2	600	0,25
	Alliage de fonte d'aluminium	≤ 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	75	260	N3	600	0,25
		≤ 12 % Si, pouvant subir un durcissement, durci	90	314	N4	700	0,25
		> 12 % Si, ne pouvant pas subir de durcissement	130	447	N5	700	0,25
	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	550	0,25
		Laiton, bronze, fonte rouge	90	314	N8	550	0,25
		Alliage de cuivre à copeaux courts	110	382	N9	550	0,25
		forte résistance, Ampco	300	1013	N10	1000	0,25
	Matériaux non métalliques	Thermoplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N11	150	0,2
		Duroplaste (sans agents de charge abrasives)	-	-	N12	150	0,2
		Matière plastique renforcée de fibres de verre GFRP	-	-	N13	300	0,3
		Matière plastique renforcé composite CFRP	-	-	N14	300	0,3
		Plastique renforcé fibre aramide AFRP	-	-	N15	300	0,3
		Graphite	80 Shore	-	N16	400	0,25
S	Alliages réfractaires	à base de Fe recuit	200	675	S1	2400	0,25
		à base de Fe durci	280	943	S2	2500	0,25
		à base Ni ou Co recuit	250	839	S3	2800	0,25
		à base Ni ou Co durci	350	1177	S4	2900	0,25
		à base Ni ou Co jeter	320	1076	S5	3000	0,25
	Alliage de titane	Titane pur	200	675	S6	1300	0,25
		Alliages Alpha + Beta, trempé	375	1262	S7	1500	0,25
		Alliages Beta	410	1396	S8	1500	0,25
	Alliage de tungstène		300	1013	S9	-	-
	Alliage de molybdène		300	1013	S10	-	-
H	Acier trempé	trempé et revenu	50 HRC	-	H1	3000	0,25
		trempé et revenu	55 HRC	-	H2	3700	0,25
		trempé et revenu	60 HRC	-	H3	4300	0,25
	Fonte durci	trempé et revenu	55 HRC	-	H4	3500	0,25

Les données sont des valeurs indicatives et se réfèrent à une géométrie de coupe neutre.
L'état du matériau et de la géométrie de coupe influence considérablement les forces de coupe.

Flank wear / Usura sul fianco / Usure de l'espace libre



Abrasion on the tool flank, normal wear after a long period of operation.

Cause: • Cutting speed too high, • Grade wear resistance too low, • Feed rate too low

Solution: • Reduce cutting speed, • Select grade with greater wear resistance, • Check coolant

Abrasiono del tagliente, normale usura dopo un tempo di utilizzo prolungato.

Causa: • Velocità di taglio troppo elevata, • Qualità con resistenza all'usura troppo ridotta, • Avanzamento troppo contenuto

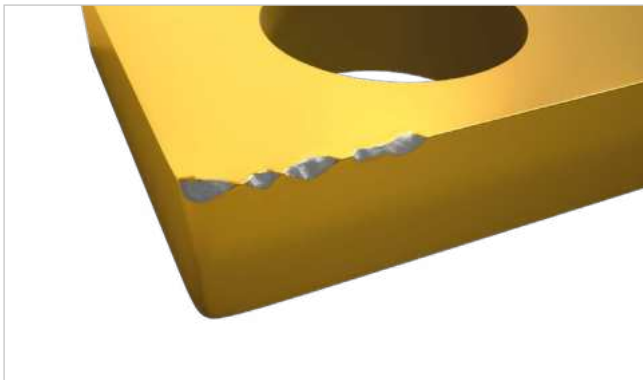
Rimedio: • Abbassare la velocità di taglio, • Scegliere una qualità più resistente all'usura, • Controllare il refrigerante

Usure de la surface libre, usure normale après une plus longue durée d'usinage.

Cause : • vitesse de coupe trop élevée, • nuance peu résistante à l'usure, • avance trop faible

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe, • choisir une nuance plus résistante à l'usure, • vérifier le liquide de refroidissement

Cutting edge outbreaks / Rotture del tagliente / Écaillage des bords



Excessive stresses on the cutting edge may break away small portions of the insert.

Cause: • Grade too wear-resistant, • Vibrations, • Feed rate or cutting depth too high

Solution: • Select tougher grade, • Check tool stability, • Stabilise cutting edge

A causa di eccessiva sollecitazione del tagliente possono staccarsi particelle dall'inserto.

Causa: • Qualità troppo resistente all'usura, • Vibrazioni, • Avanzamento o profondità di taglio troppo elevati

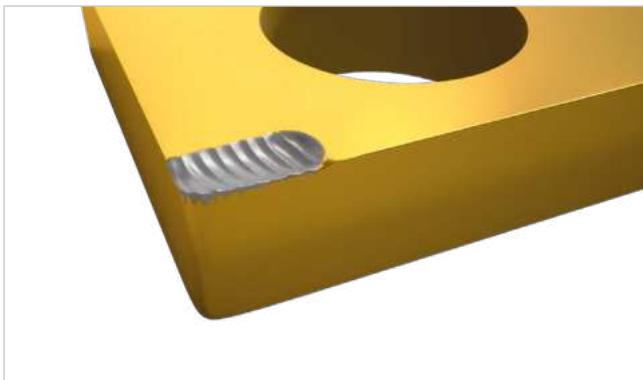
Rimedio: • Scegliere una qualità più dura, • Controllare la stabilità dell'utensile, • Stabilizzazione e del tagliente

Des contraintes excessives exercées sur le bord tranchant peuvent provoquer l'écaillage de particules de la plaquette de coupe.

Cause : • nuance trop résistante à l'usure, • vibrations, • avance ou profondeur de coupe trop élevée

Mesures correctives : • choisir une nuance plus dure, • vérifier la stabilité de l'outil, • stabiliser le bord tranchant

Crater wear / Usura per craterizzazione / Usure en cratère



The removed chip causes craters in the insert chip breaker.

Cause: • Cutting speed and/or feed rate too high, • Rake angle too small, • Grade wear resistance too low

Solution: • Reduce cutting speed and/or feed rate, • Check coolant, • Select grade with greater wear resistance

Il truciolo che si forma causa una erosione dell'inserto sulla superficie di truciolatura.

Causa: • Velocità di taglio e/o avanzamento troppo elevati, • Angolo di spoglia superiore troppo piccolo, • Qualità con resistenza all'usura troppo ridotta

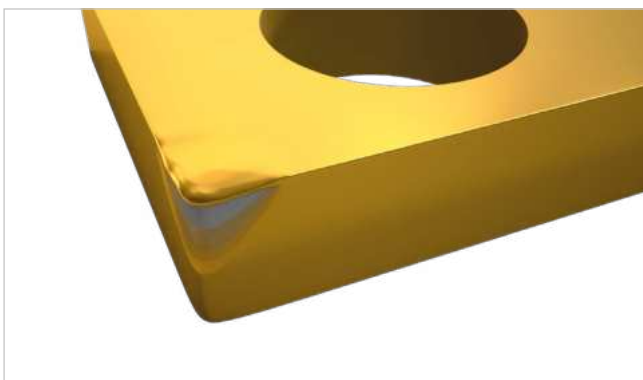
Rimedio: • Abbassare la velocità di taglio e/o l'avanzamento, • Controllare il refrigerante, • Scegliere una qualità più resistente all'usura

Le copeau détaché provoque la formation d'un cratère sur la plaquette de la face de coupe.

Cause : • vitesse de coupe ou avance trop élevée, • angle de coupe trop faible, • nuance peu résistante à l'usure

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe ou l'avance, • vérifier le liquide de refroidissement, • choisir une nuance plus résistante à l'usure

Plastic deformation / Deformazione plastica / Déformation plastique



High machining temperatures coupled with mechanical stresses may result in plastic deformation.

Cause: • Heat generated too high, • Mechanical stresses too high, • Grade unsuitable

Solution: • Reduce cutting speed, • Select grade with greater wear resistance, • Check coolant

Una elevata temperatura di lavoro in presenza di una sollecitazione meccanica può provocare una deformazione plastica.

Causa: • Sviluppo di calore troppo elevato, • Carico meccanico troppo elevato, • Qualità non adatta

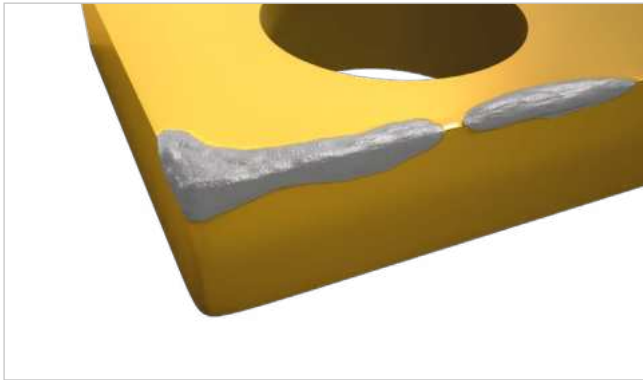
Rimedio: • Abbassare la velocità di taglio, • Scegliere una qualità più resistente all'usura, • Controllare il refrigerante

Une température d'usinage élevée associée à des contraintes mécaniques simultanées peut provoquer une déformations plastique.

Cause : • production de chaleur trop forte, • contrainte mécanique trop élevée, • nuance non appropriée

Mesures correctives : • réduire la vitesse de coupe, • choisir une nuance plus résistante à l'usure, • vérifier le liquide de refroidissement

Edge build-up / Formazione di taglienti di riporto / Formation d'arêtes de coupe



Material build-ups at the cutting edge occur when the chip is not properly removed due to the low cutting speed.

Cause:

- Cutting speed too low, • Rake angle too small, • Incorrect grade, • Lack of coolant / lubrication

Solution:

- Increase cutting speed, • Increase rake angle, • Select suitable grade, • Check coolant

Riperti di materiale saldato sul tagliente compaiono se il truciolo, a seguito di una temperatura di taglio troppo bassa, non viene scaricato correttamente.

Causa:

- Velocità di taglio troppo bassa, • Angolo di spoglia superiore troppo piccolo, • Qualità errata, • Mancanza di raffreddamento / lubrificazione

Rimedio:

- Aumentare la velocità di taglio, • Aumentare l'angolo di spoglia superiore, • Scegliere una varietà più adatta, • Controllare il refrigerante

Le matériau présente des effets de microsoudures sur le bord tranchant si le copeau n'est pas correctement évacué à cause d'une température de coupe trop faible.

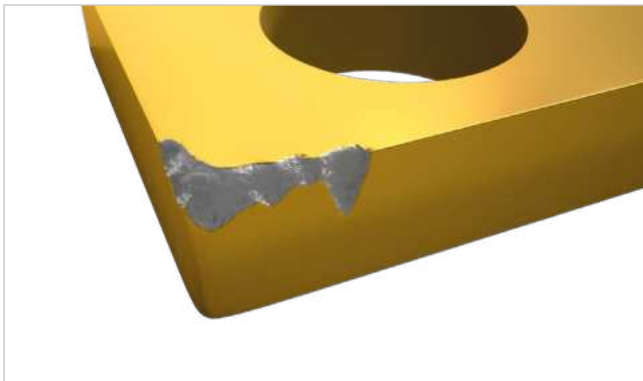
Cause :

- vitesse de coupe trop faible, • angle de coupe trop petit, • mauvaise nuance, • refroidissement/graisage déféctueux

Mesures correctives :

- augmenter la vitesse de coupe, • augmenter l'angle de coupe, • choisir une nuance appropriée, • vérifier le liquide de refroidissement

Notch wear / Usura da intaglio / Usure en entaille



Necking at maximum cutting depth.

Cause:

- Oxidation on cutting edge, • Temperature at edge too high, • Incorrect grade

Solution:

- Use different cutting depths, • Reduce cutting speed, • Check coolant

Usura alla massima profondità di passata.

Causa:

- Ossidazione sul tagliente, • Temperatura troppo elevata sul profilo, • Qualità errata

Rimedio:

- Utilizzare profondità di taglio differenti, • Abbassare la velocità di taglio, • Controllare il refrigerante

Rétrécissement au niveau de la profondeur de passe maximale.

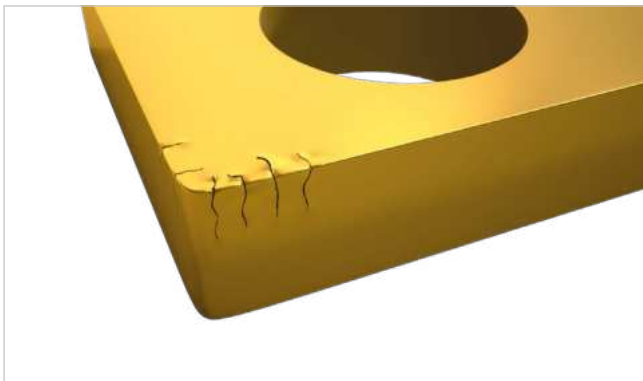
Cause :

- oxydation du bord tranchant, • température trop élevée sur le chant, • mauvaise nuance

Mesures correctives :

- utiliser différentes profondeurs de coupe, • réduire la vitesse de coupe, • vérifier le liquide de refroidissement

Thermal cracks / Microfessurazione termica / Fissures thermiques



Cracks perpendicular to cutting edge. Thermal cracks cause poor surface quality and edge outbreaks.

Cause:

- Change in temperature in interrupted cut, • Temporary blockage of coolant

Solution:

- Reduce cutting speed, • Use special grade, • Ensure continuous coolant supply

Formazione di incrinature verticali rispetto al profilo di taglio. Le incrinature a pettine causano una cattiva qualità della superficie e rotture del profilo.

Causa:

- Cambio di temperatura nel taglio interrotto, • Temporanee zone d'ombra del refrigerante

Rimedio:

- Abbassare la velocità di taglio, • Utilizzo di una qualità speciale, • Alimentazione continua del refrigerante

Formation de fissures perpendiculaires au bord tranchant. Les fissures thermiques provoquant une dégradation de l'état de surface et des écaillages des bords.

Cause :

- variations de température lors de la coupe interrompue, • temporaire du liquide de refroidissement

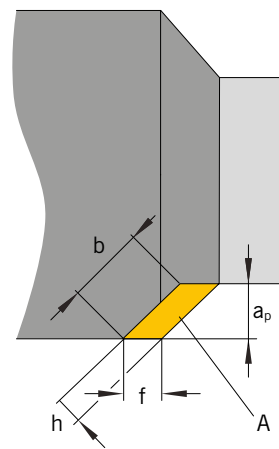
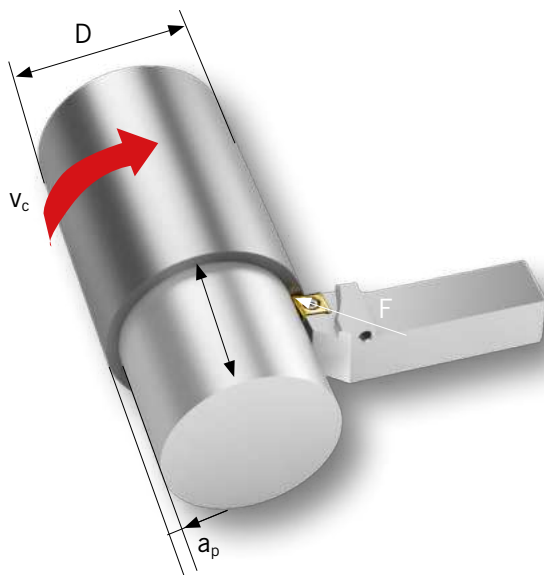
Mesures correctives :

- réduire la vitesse de coupe, • utiliser une nuance spéciale, • alimentation continue en liquide de refroidissement

Application notes: Calculation equations

Suggerimenti tecnici: Formule di calcolo

Consignes d'utilisation : formules de calcul



n	Speed / Numero di giri / Vitesse de rotation	rpm
D	Cutting diameter / Diametro di taglio / Diamètre de coupe	mm
v _c	Cutting speed / Velocità di taglio / Vitesse de coupe	m/min
v _f	Feed rate / Velocità di avanzamento / Vitesse d'avance	mm/min
f	Feed rate per revolution / Avanzamento per giro / Avance par rotation	mm
Q	Chip removal rate / Volume truciolo / Volume d'enlèvement de copeaux	cm ³ /min
a _p	Cutting depth / Profondità di taglio / Profondeur de coupe	mm
A	Chip cross-section / Sezione del truciolo / Section de copeau	mm ²
h	Chip thickness / Spessore del truciolo / Épaisseur de copeau	mm
b	Chip width / Larghezza del truciolo / Largeur de copeau	mm
F	Main cutting force / Forza di taglio principale / Pression de coupe principale	N
k	Specific cutting force / Forza di taglio specifica / Pression de coupe spécifique	N/mm ²
P _c	Net driving power / Potenza motrice netta / Puissance motrice nette	kW
t	Engagement time / Tempo di lavorazione / Durée d'usinage	min
l	Machining length / Lunghezza di lavorazione / Longueur d'usinage	mm
l _c	Turning length (machined) / Lunghezza di tornitura (sviluppata) / Longueur de tournage (traitée)	m
R _{max}	Roughness / Rugosità / Rugosité	µm
r	Corner radius / Raggio di punta / Rayon d'angle	mm
η	Machine efficiency / Grado di efficacia della macchina / Rendement machine	

Speed

Numero di giri
Vitesse de rotation

$$n = \frac{v_c \times 1000}{D \times \pi} \quad [\text{min}^{-1}]$$

Cutting speed

Velocità di taglio
Vitesse de coupe

$$v_c = \frac{\pi \times D \times n}{1000} \quad [\text{m/min}]$$

Feed rate

Avanzamento
Avance

$$v_f = n \times f \quad [\text{mm/min}]$$

Application notes: Calculation equations

Suggerimenti tecnici: Formule di calcolo



Consignes d'utilisation : formules de calcul

Chip removal rate <i>Volume truciolo</i> Volume d'enlèvement de copeaux	$Q = v_c \times a_p \times f \times \left(1 - \frac{a_p}{D}\right)$	[cm ³ /min]
Chip cross-section <i>Sezione del truciolo</i> Section de copeau	$A = h \times b = a_p \times f$	[mm ²]
Chip width <i>Larghezza del truciolo</i> Largeur de copeau	$b = \frac{a_p}{\sin \kappa}$	[mm]
Chip thickness <i>Spessore del truciolo</i> Épaisseur de copeau	$h = f \times \sin \kappa$	[mm]
Cutting force <i>Forza di taglio</i> Pression de coupe	$F_c = A \times k_c \times h^{-mc}$	[N]
Specific cutting force <i>Forza di taglio specifica</i> Pression de coupe spécifique	$k_c = \frac{k_c}{h}$	[N/mm ²]
Drive power <i>Potenza motrice</i> Puissance motrice	$P_c = \frac{Q \times k_c}{60000 \times \eta}$	[kW]
Operating time <i>Tempo di lavorazione</i> Durée d'usage	$t = \frac{l}{f \times n}$	[min]
Roughness <i>Rugosità</i> Rugosité	$R_{\max} = \frac{f^2}{8 \times r} \times 1000$	[μm]
Machined turning length <i>Lunghezza sviluppata di tornitura</i> Longueur de tournage traitée	$l_c = \frac{D \times \pi}{1000} \times \frac{l}{f}$	[m]

Application notes: Surface quality

Suggerimenti tecnici: Finitura superficiale

Consignes d'utilisation : états de surface

		 Corner radius [mm] Raggio di punta [mm] Rayon d'angle [mm]						 Round indexable insert [diameter mm] Inserto tondo [ø mm] Plaque de coupe amovible ronde [ø mm]						
		0.2	0.4	0.8	1.2	1.6	2.4	6	8	10	12	16	20	25
Theoretical Ra/Rz values Ra teorico/Valori Rz Valeurs ra-/rz théoriques	0.4 μm - 1.6 μm	0.05 0.07 0.10						0.20 0.23 0.25						
	1.6 μm - 6.3 μm	0.08	0.11	0.15	0.19			0.31	0.36	0.40	0.44	0.51		
	3.2 μm - 12.5 μm	0.13	0.17	0.24	0.29	0.34	0.42	0.49	0.56	0.63	0.69	0.80	0.89	
	6.3 μm - 25 μm		0.22	0.30	0.37	0.43	0.53	0.62	0.72	0.80	0.88	1.01	1.13	1.26
	8 μm - 32 μm			0.38	0.47	0.54	0.66			1.00	1.10	1.26	1.42	1.58
	32 μm - 100 μm					1.08	1.32					2.54	2.94	3.33
Feed rate Avanzamento Avance	Finishing to medium machining Da finitura a lavorazione media Finition à l'usinage de semi-finition	0.04 0.07 0.10 0.20						0.20 0.23 0.25						
	Medium machining to roughing Da lavorazione media a lavorazione di sgrossatura Semi-finition à l'ébauche	0.15 0.22 0.30 0.40						0.60 0.70 0.80						
				0.25	0.35	0.40	0.50				0.40	0.50	0.60	0.70
				to a à	to a à	to a à	to a à				to a à	to a à	to a à	to a à
				0.60	0.85	1.00	1.20				0.80	1.00	1.25	1.50

R_{max} **Profile roughness depth** / Rugosità-Profondità di profilo / Rugosité/profondeur du profil μm

f **Feed rate per revolution** / Avanzamento per giro / Avance par rotation mm

r **Corner radius of indexable insert** / Raggio di punta dell'insert / Rayon d'angle de la plaque mm

Application notes: Vibration tendency

Suggerimenti tecnici: Tendenza alla vibrazione

Consignes d'utilisation : Réduction des vibrations

Vibrations occur when long, thin workpieces are machined or when long projecting boring bars are used for internal machining. This occurs in particular at $L/D > 4$.

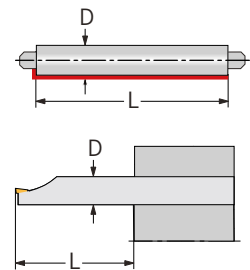
Note the following parameters when selecting a tool in order to reduce the risk of vibration:

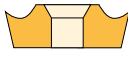
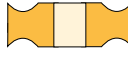




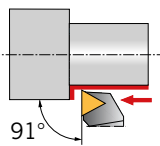
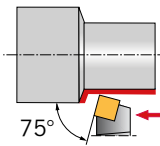
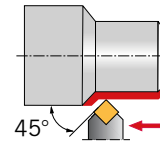









Durante la lavorazione di componenti lunghi e sottili o durante la lavorazione interna con bareni lunghi e sporgenti compaiono vibrazioni. In particolare quando $L/D > 4$.

Nella scelta dell'utensile è necessario attenersi ai seguenti parametri per ridurre il rischio di vibrazioni:

Des vibrations se produisent lors de l'usinage de composants longs et fins ou lors de l'usinage intérieur avec barres d'alésage en saillie longue. Cela est particulièrement le cas pour $L/D > 4$.

Les paramètres suivants doivent être pris en compte lors du choix de l'outil afin d'éviter tout risque de vibrations :



	low vibration tendency <i>Ridotta tendenza alla vibrazione</i> faible réduction des vibrations		high vibration tendency <i>Elevata tendenza alla vibrazione</i> forte réduction des vibrations
Basic insert shape <i>Forma di base inserto</i> Forme de base de la plaquette	 positiv	 negativ doppelseitig	 negativ einseitig
Insert shape <i>Forma di inserto</i> Forme de la plaquette	 35°	 80°	
Approach angle <i>Angolo di attacco</i> Angle d'attaque	 91°	 75°	 45°
Corner angle <i>Raggio di punta</i> Rayon d'angle	 r = 0,2 mm	 r = 0,4 mm	 r = 0,8-1,2 mm
Effective rake angle <i>Angolo di spoglia superiore effettivo</i> Angle de coupe effectif			
Coating <i>Rivestimento</i> Revêtement	 unbeschichtet	 PVD	 CVD

After selecting the tool /indexable insert, other factors are decisive to reduce vibrations:

1. Clamp tools and boring bars as short as possible
2. Select cutting depth 0.1 mm larger than corner radius of indexable insert
3. If vibrations occur, reduce cutting speed by 50-70% compared to specified catalogue values
4. Check clamping pressure at tailstock sleeve when performing external machining

Una volta scelto l'utensile / l'inserto vi sono altri fattori decisivi per la riduzione delle vibrazioni:

1. Serrare utensili e bareni in modo che siano più corti possibile
2. Scegliere la profondità di taglio 0,1 mm maggiore del raggio di punta dell'inserto
3. Se compaiono vibrazioni, ridurre la velocità di taglio del 50-70 % rispetto ai valori indicati nel catalogo
4. Controllo della pressione di serraggio sul cannotto della contropunta durante la lavorazione esterna

Une fois l'outil/ la plaquette de coupe amovible choisi(e), d'autres facteurs doivent être essentiels pour réduire les vibrations :

1. Serrer le plus possible les outils et les barres d'alésage
2. Choisir une profondeur de coupe de 0,1 mm supérieure au rayon d'angle de la plaquette de coupe amovible
3. Si des vibrations se produisent, réduire la vitesse de coupe de 50 à 70 % par rapport aux valeurs indiquées dans le catalogue
4. Vérifier la pression de serrage sur la contre-pointe lors de l'usinage extérieur

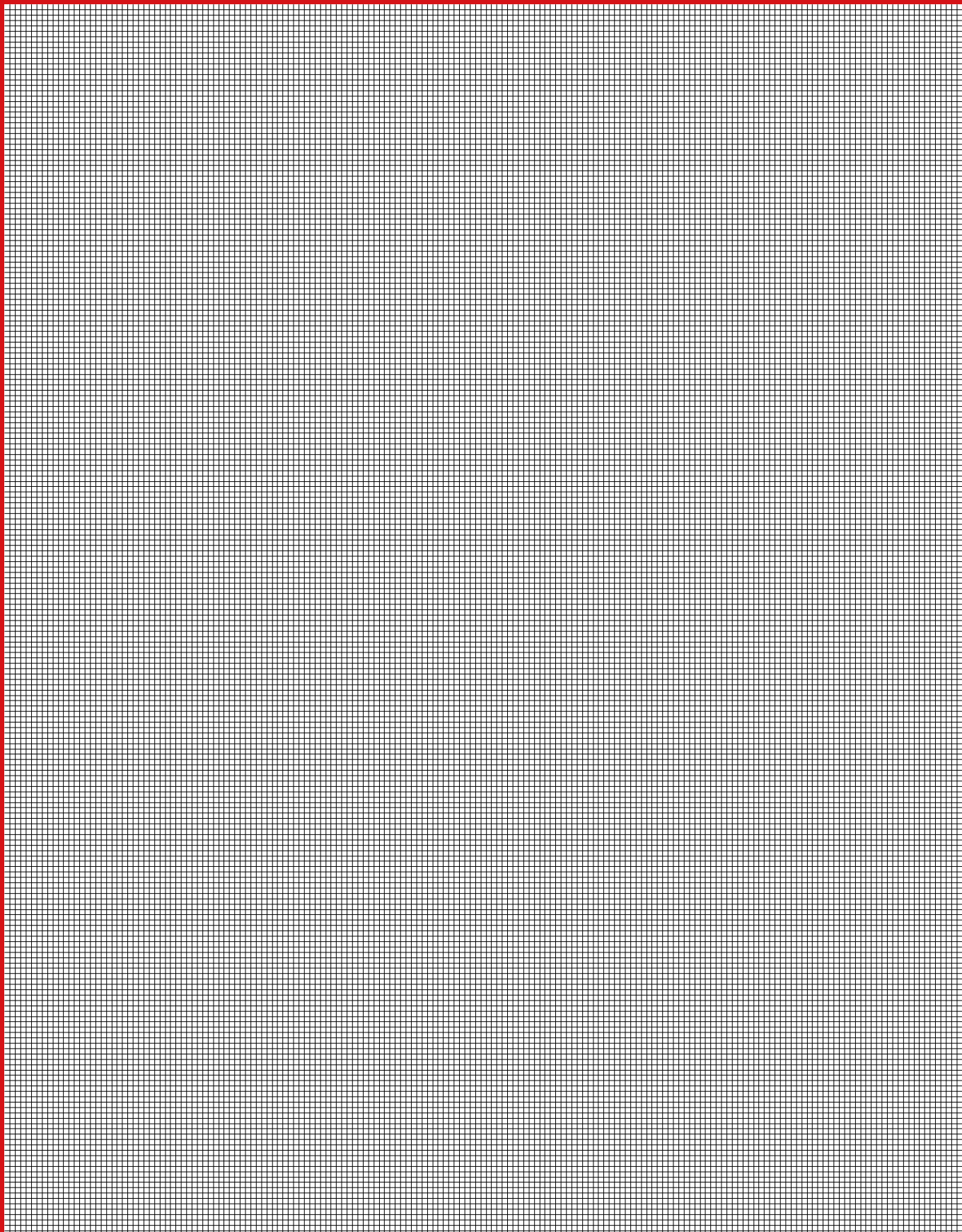
For more information see

Per maggiori informazioni visita il sito

Vous trouverez de plus amples informations sur



www.arno.de



OUTSTANDING. *ECCEZIONALE.* REMARQUABLE.

Turning or Swiss type turning, grooving, drilling or milling: whatever your requirements are, it's worth your while to take a look at ARNO. We have a solution for almost every metal-working application. We have the right mix of experience, pioneering spirit and quality to ensure that you get the best out of your production with the right tool systems, tool management solutions and clever innovations.

Tornitura, troncatura, scanalatura, foratura o fresatura: Indipendentemente da quale sia il vostro progetto - vale sempre la pena valutare i prodotti ARNO. Abbiamo una soluzione per quasi ogni applicazione nell'ambito della lavorazione ad asportazione truciolo. Combinando esperienza, spirito pionieristico e qualità, garantiamo che con i nostri utensili ad elevata precisione, con le soluzioni per la gestione degli utensili e con le nostre intelligenti innovazioni, riuscirete ad ottenere il meglio dalla vostra linea di produzione..

Décolletage, usinage de gorges, tournage, perçage ou fraisage : Quel que soit votre projet, n'hésitez pas à passer chez ARNO, cela en vaut la peine. Nous avons une solution pour quasiment toutes les applications d'enlèvement de copeaux. Avec la bonne combinaison d'expérience, d'esprit pionnier et de qualité, nous veillons à ce que vous tiriez le meilleur de votre fabrication à l'aide de systèmes d'outils, de solutions de gestion des outils et d'innovations intelligentes sur mesure.



For further information please ask for our complete catalogue.
Per ulteriori informazioni richiedete la raccolta cataloghi completa.
Demandez nos autres brochures ou le catalogue complet.

**Tool systems for parting and grooving, turning and threading,
milling and thread milling, drilling and for swiss type machining.**

*Sistemi di utensili per troncatura e scanalatura, tornitura e filettatura,
fresatura e filettatura di fresatura, foratura e utensili per fantina mobile.*

Systèmes d'outillage pour le tronçonnage et les gorges, pour le tournage et filetage,
pour le fraisage et filetage, pour le perçage et pour le décolletage.

Karl-Heinz Arnold GmbH
Karlsbader Str. 4 | D-73760 Ostfildern
Tel.: +49 (0)711 34 802 0
Fax: +49 (0)711 34 802 130

bestellung@arno.de
anfrage@arno.de
www.arno.de

ARNO (UK) Limited | Unit 9, 10 & 11, Sugnall Business Centre
Sugnall, Eccleshall | Staffordshire | ST21 6NF
Tel.: +44 01785 850 072 | Fax: +44 01785 850 076
sales@arno.de | www.arno-tools.co.uk

ARNO Italia S.r.l | Via J. F. Kennedy 19 | 20871 Vimercate (MB)
Tel.: +39 039 68 52 101
info@arno-italia.it | www.arno-italia.it

ARNO-Werkzeuge USA LLC | 1101 W. Diggins St.
US-60033 Harvard, Illinois
Tel.: +1 815 943 4426 | Fax: +1 815 943 7156
info@arnousa.com | www.arnousa.com

ARNO RU Ltd. | Krassnaja Ul. 38 | RU-600015 Vladimir
Tel.: / Fax: +7 4922 541125 | COT +7 4922 541135
info@arnoru.ru | www.arnoru.ru

ARNO Werkzeuge S.E.A. PTE. LTD. | 25 International Business
Park | #04 – 70A German Center | SG-609916 Singapore
Tel.: +65 65130779 | Fax: +65 68970042
info@arno.com.sg | www.arno.com.sg

AIF Cluses | 310 Rue des îles | 74300 CLUSES
Tél.: 00 33 (0)4 50 18 24 07 | Fax: 00 33 (0)4 50 89 04 81
cluses@aif.fr

AIF - Ateliers de l'Île-de-France | 6 rue des Entrepreneurs
CS30572 | 77272 VILLEPARISIS Cedex
Tél.: 00 33 (0)1 64 27 03 30 | Fax : 00 33 (0)1 64 27 03 49
info@aif.fr | www.aif.fr

X__Drehen_Masterdokument®

Text
Handlauf Druck

Hintergrund