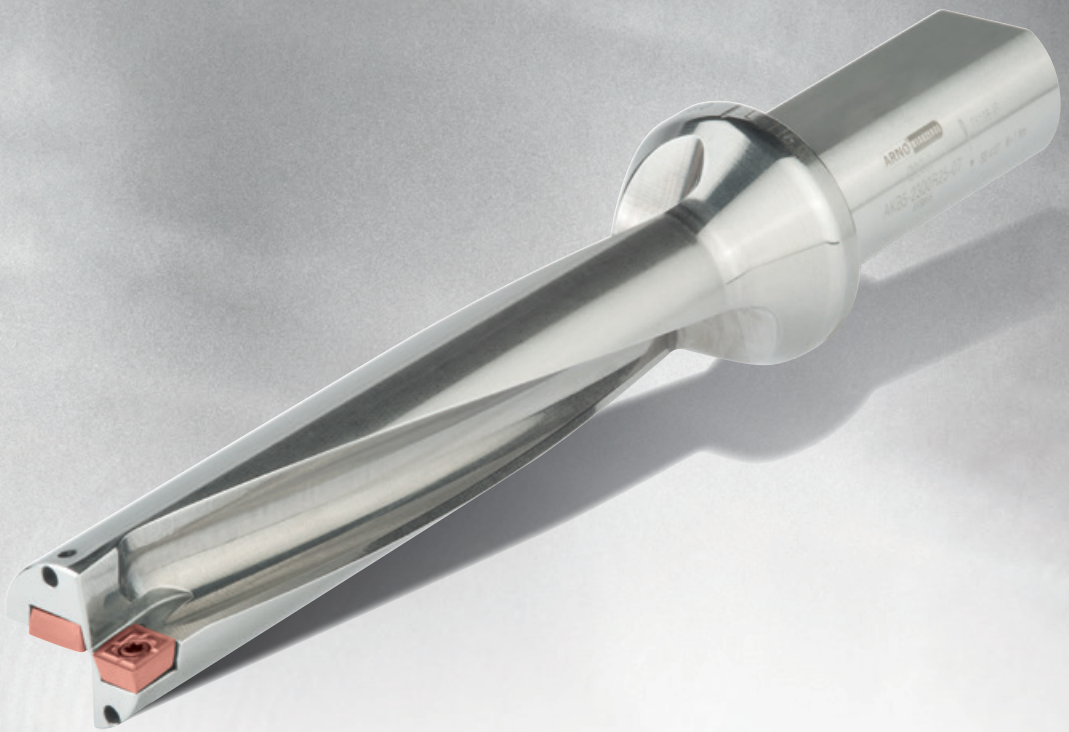
ARNO®
WERKZEUGE

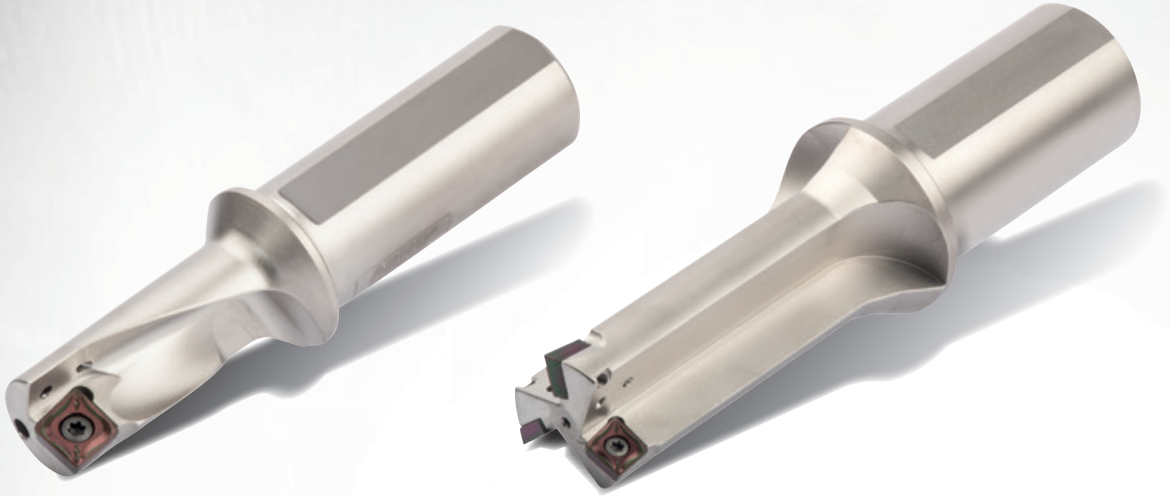
BOHREN

ARNO® Kofler®

Katalogergänzung Bohren
Product expansion Drilling
Ampliamento gamma Foratura

Metall Kofler GmbH
AUT - 6166 Fulpmes | Industriezone B14
office@mkofler.at | +43 5225 62712
www.mkofler.at





www.arno.de

TÜV SÜD ISO 9001

Inhalt

Content
Indice

Sehr geehrter Kunde,

mit dieser Broschüre möchten wir Ihnen unsere aktuellen Produktergänzungen und Produktneuheiten im Bereich Bohren vorstellen, die wir durch die enge Zusammenarbeit mit Ihnen ständig vorantreiben. Details, Informationen und Anwendungshinweise zu den einzelnen Produktergänzungen finden Sie in den jeweiligen Kapiteln unseres Hauptkatalogs Bohren.

Profitieren Sie nebenbei von den ARNO® Serviceleistungen wie Sonderlösungen, Lieferungen über Nacht und ein kompetentes Außendienst- und Anwendungstechniker-Team.

Viel Vergnügen beim Lesen! Sollten Sie Fragen oder Anregungen zu unseren Produkten haben, sprechen Sie uns einfach an.

Ihr ARNO®-Team

Dear customer,

With this brochure we would like to present our new product expansions for drilling applications. Detailed information of the general tool range you will find in our main drilling catalogue.

In addition to our excellent products we offer overnight delivery service, competent special solutions where our standards may not suffice and a qualified team of external technical sales engineers.

Enjoy your reading and should you have any questions, please do not hesitate to contact us.

Your ARNO® team

Gentile Cliente,

Con questo opuscolo vogliamo presentare le nostre novità e gli ultimi ampliamenti gamma prodotto per le lavorazioni di foratura. Vogliamo costantemente guardare agli sviluppi futuri attraverso una stretta collaborazione con voi. Ulteriori dettagli, informazioni e istruzioni sui singoli prodotti si trovano nei rispettivi capitoli del nostro catalogo generale di foratura.

Il riconosciuto servizio ARNO® offre consegne entro le 24h e un supporto tecnico sul campo competente.

Buona lettura! Se avete domande o suggerimenti sui nostri prodotti, non esitate a contattarci.

Il nostro ARNO®-Team

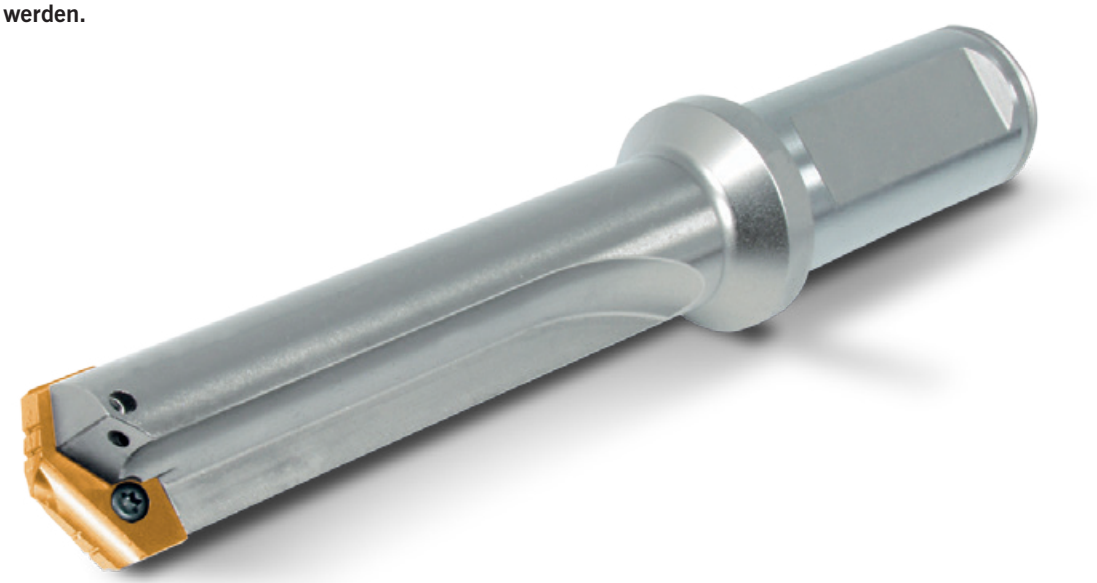
Produktergänzung Bohren	*Product expansion Drilling*	Ampliamento gamma Foratura	
Schneidplattenbohrer SHARK-DRILL®	*Spade drill SHARK-DRILL®*	Sistema di foratura a cuspide SHARK-DRILL®	
• **Erweiterung Trägerwerkzeuge**	• *Product expansion drill holders*	• Ampliamento gamma corpi punta	**03 – 05**
• **Erweiterung Wendeschneidplatten**	• *Product expansion inserts*	• Ampliamento gamma inserti	**06 – 09**
Bohrsystem SHARK-DRILL²	*Drill system SHARK-DRILL²*	Sistema di foratura SHARK-DRILL²	
• **Erweiterung Trägerwerkzeuge**	• *Product expansion drill holders*	• Ampliamento gamma corpi punta	**10 – 13**
• **Erweiterung Wendeschneidplatten**	• *Product expansion inserts*	• Ampliamento gamma inserti	**14 – 25**
ARNO®-Kurzlochbohrer AKB	*ARNO® Short hole drill AKB*	ARNO®- Punte per fori corti AKB	
• **Erweiterung Trägerwerkzeuge**	• *Product expansion drill holders*	• Ampliamento gamma corpi punta	**26 – 31**
• **Erweiterung Wendeschneidplatten**	• *Product expansion inserts*	• Ampliamento gamma inserti	**32 – 51**
SHARK-CUT® Bohren und Drehen	*SHARK-CUT drilling and turning*	SHARK-CUT Foratura e Tornitura	
• **Erweiterung Trägerwerkzeuge**	• *Product expansion drill holders*	• Ampliamento gamma corpi punta	**52 – 54**
• **Erweiterung Wendeschneidplatten**	• *Product expansion inserts*	• Ampliamento gamma inserti	**55 – 61**

ARNO® Schneidplattenbohrer SHARK-DRILL®

ARNO® Flanged holders SHARK-DRILL®

ARNO® Corpo punta SHARK-DRILL®

Der ARNO® Schneidplattenbohrer mit innerer Kühlmittelzuführung bietet im Durchmesserbereich von 9,5 – 114 mm eine große Auswahl für verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten. Passende Schneideinsätze in vielen Geometrien und Sorten können einfach und sicher mit Torx-Schrauben gespannt werden.



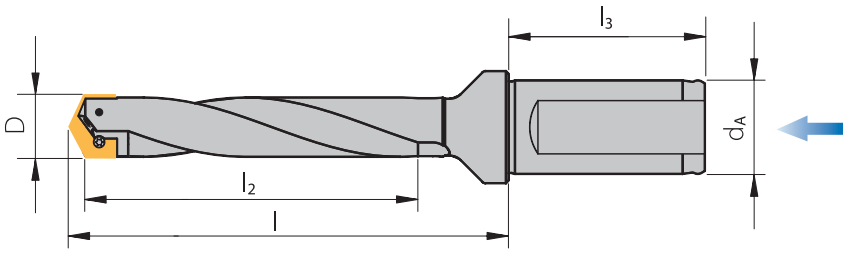
The ARNO® spade drill with through tool coolant in diameter range from 9.5 – 114 mm offer solutions in a number of applications. Suitable geometries in a number of grades and coatings are easily and securely locked using Torx screws.

Il sistema di foratura ARNO® con adduzione interna del refrigerante nella gamma di foratura da 9,5 mm a 114 mm in diverse lunghezze e tipologia di attacco. Diverse geometrie e qualità di inserti in HSS e metallo duro possono essere combinate per tutti i materiali da lavorare. Tutte le cuspidi sono bloccate con viti Torx.

Serie / *Series* / Serie
G





Trägerwerkzeug / *Drill holder* / Corpo punta

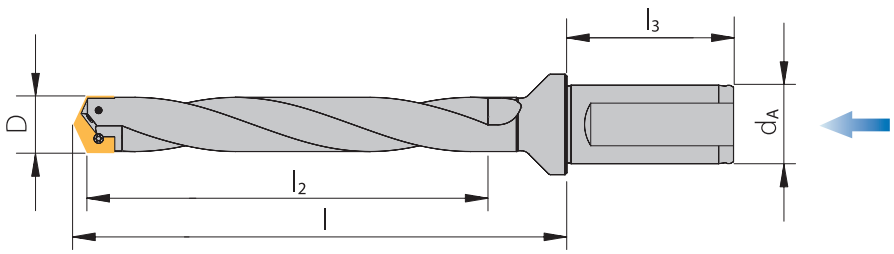
Bezeichnung *Designation* Articolo	**Bohrtiefe** *Drill depth* Profondita foratura	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**h**	**d_A**	**MK**	**Gewinde** *Thread* Filetto
HG1550-1765-240SPW20	13,5 x D - 15 x D	15,5 - 17,65	271	240	41,9	–	20	–	–

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit Klemmschrauben, 2 Ersatzschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws, 2 spare screws and key.
Nota: L´utensile é fornito completo di 1 vite, 2 viti di ricambio e 1 chiave.

Serie / *Series* / Serie
K





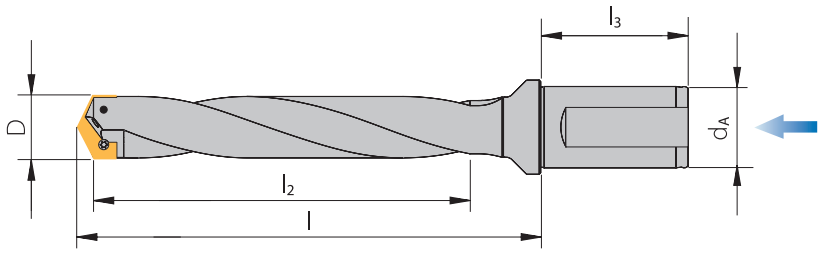
Trägerwerkzeug / *Drill holder* / Corpo punta

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Bohrtiefe** *Drill depth* Profondita foratura	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**h**	**d_A**	**MK**	**Gewinde** *Thread* Filetto
HK2200-2438-365SPW25	15 x D - 16,5 x D	22,0 - 24,38	406	365	53,1	–	25	–	–

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit Klemmschrauben, 2 Ersatzschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws, 2 spare screws and key.
Nota: L´utensile é fornito completo di 1 vite, 2 viti di ricambio e 1 chiave.

Serie / *Series* / Serie
O





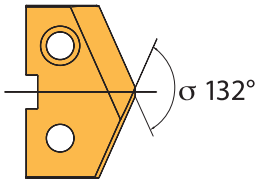
Trägerwerkzeug / *Drill holder* / Corpo punta

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Bohrtiefe** *Drill depth* Profondita foratura	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**h**	**d_A**	**MK**	**Gewinde** *Thread* Filetto
HO3000-3505-410SPW32	11,5 x D - 13,5 x D	30,0 - 35,05	456,5	410	57,9	–	32	–	–

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit Klemmschrauben, 2 Ersatzschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws, 2 spare screws and key.
Nota: L´utensile é fornito completo di 1 vite, 2 viti di ricambio e 1 chiave.

Serie / *Series* / Serie
E

NEU/NEW/ NUOVO



Schneideinsatz / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	**HSS 5** TiN	**HSS 8** TiAlN
PE14.1	14,1	0,5551"			◆
PE14.4	14,4	0,5569"			◆
PE16.5 N	16,5	0,6496"		◆	

Kleinste Verpackungseinheit: 2 Stück
Packed in two's = minimum quantity
Confezione da 2 pezzi = Quantitativo minimo di acquisto

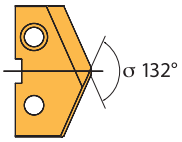
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		○
N		
S	○	●
H		

Serie / *Series* / Serie
E

NEU/NEW/ NUOVO



Schneideinsatz / *Insert* / Inserto
AS Geometrie / *Geometry* / Geometria

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	**AK20**
PE14-AS N	14	0,5512"		◆

Kleinste Verpackungseinheit: 2 Stück
Packed in two's = minimum quantity
As geometry not available for the US market.
Confezione da 2 pezzi = Quantitativo minimo di acquisto

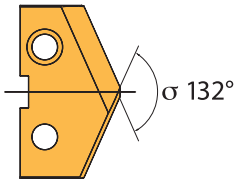
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	
M	
K	●
N	●
S	
H	

Serie / *Series* / Serie
I

NEU/NEW/ NUOVO



Schneideinsatz / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	**HSS 5** TiAlN	**HSS 8** TiAlN
PI19.3 N	19,3	0,7598"		◆	
PI20.1 N	20,1	0,7913"			◆

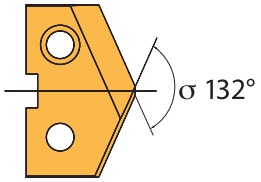
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		○
N		
S	○	●
H		

Serie / *Series* / Serie
M

NEU/NEW/ NUOVO



Schneideinsatz / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	**HSS** TiN
PM25.3 N	25,3	0,9961"		◆
PM28.4 N	28,4	1.1181"		◆
PM32.25 N	32,25	1.2696"		◆

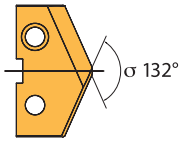
Kleinste Verpackungseinheit: 2 Stück
Packed in two's = minimum quantity
Confezione da 2 pezzi = Quantitativo minimo di acquisto

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	

Serie / *Series* / Serie
Q



NEU/NEW/ NUOVO

Schneideinsatz / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	**HSS** TiN
PQ42,7 N	42,7	1.6811"		◆

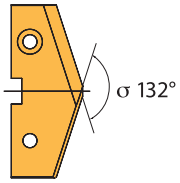
Kleinste Verpackungseinheit: 2 Stück
Packed in two's = minimum quantity
Confezione da 2 pezzi = Quantitativo minimo di acquisto

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	

Serie / *Series* / Serie
S



Schneideinsatz / *Insert* / Inserto

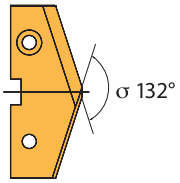
Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	**HSS 5** TiAlN	**HSS 8** TiAlN
PS61.11	61,11	2,4059"	2 13/32	◆	
PS61.91	61,91	2,4374"	2 7/16	◆	
PS65.09	65,09	2,5626"	2 9/16	◆	

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●	●
M	●	●
K		○
N		
S	○	●
H		

Serie / *Series* / Serie
S



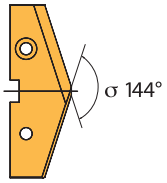
Schneideinsatz / *Insert* / Inserto
AS **Geometrie** / *Geometry* / Geometria

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	HSS 5 TiAIN	HSS 8 TiAIN
PS49-AS	49,0	1,9291"		◆	

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

	HSS 5 TiAIN	HSS 8 TiAIN
P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		

Serie / *Series* / Serie
U



Schneideinsatz / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	(mm)	**Durchmesser** *Diameter* Diametro (decimal)	(inch)	HSS 5 TiAIN	HSS 8 TiAIN
PU63.5	63,5	2,5984"	2 1/2	◆	
PU65	65,0	2,5591"	2 9/16	◆	
PU68.26	68,26	2,6874"	2 11/16	◆	

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

	HSS 5 TiAIN	HSS 8 TiAIN
P	●	●
M	●	●
K		
N		
S	○	○
H		

Weitere Informationen und Details zum Schneidplattenbohrer SHARK-DRILL® finden Sie im ARNO® Katalog „Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Bohren“ Kapitel 1.
For more information about the SHARK-DRILL® please see our ARNO® catalogue “Drilling tools and indexable inserts for drilling” chapter 1.
Per ulteriori informazioni sul sistema SHARK-DRILL® consultare il nuovo catalogo ARNO® “Utensili ed inserti di Foratura” Capitolo 1.

ARNO® Schneidplattenbohrer SHARK-DRILL²

ARNO® Flanged holders SHARK-DRILL²

ARNO® Corpo punta SHARK-DRILL²

Höchste Bohrleistungen verspricht der ARNO® SHARK-DRILL² für den Durchmesserbereich von 14 – 32 mm.

Neben einem stabilen Bund zur Aufnahme hoher Axialkräfte überzeugt der Bohrer mit einem unkomplizierten Plattenwechsel, selbst in eingebauten Zustand.

In 8 x D verfügt der Bohrer über eine Führungsphase. Er ist zusätzlich in 2 x D, 3 x D und 5 x D ab Lager erhältlich.



High performance ARNO® SHARK-DRILL² for diameter range 14–32 mm.

As well as offering a large location shoulder for absorbing high axial forces the drill excels by its uncomplicated insert replacement facility, even while situated in the machine.

In 8 x D variety the drill has a guide land. The drills are also available ex stock in 2 x D, 3 x D and 5 x D drill depth versions.

Massime prestazioni di foratura per la famiglia ARNO® SHARK-DRILL² sui diametri 14–32 mm.

Oltre ad un ampia flangia di appoggio per dare stabilità ed assorbire le elevate forze assiali, anche la sede inserto semplice e precisa garantisce il miglior funzionamento pratico.

Disponibile a stock nelle versioni 2 x D, 3 x D, 5 x D ed 8 x D.

N NEU/NEW/ NUOVO



Ergänzung des ARNO® SHARK-DRILL² Bohrprogrammes um Trägerwerkzeuge mit Einschraubgewinde für die Stahlbauindustrie.

- **Kurze, kompakte und stabile Bauweise**
- **Verlängerungen für große Auskraglängen**
- **Neue Geometrien für den Stahlbau (-S, -S1)**
- **Schneller und einfacher Plattentausch.**

The ARNO® SHARK-DRILL² drill line is supplemented by tool holders with screw-in thread for the steel construction industry.

- *Short, compact and stable construction*
- *Extensions for large overhang lengths*
- *New geometries for machining steel (-S, -S1)*
- *Faster and simpler tool changes.*

Completamento della gamma di foratura ARNO® SHARK DRILL2 con utensili con filettatura per l'industria dell'acciaio.

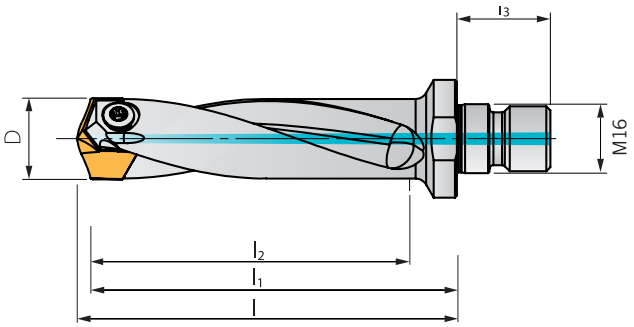
- Struttura corta, compatta e stabile
- Prolunghe per grandi lunghezze
- Nuove geometrie per la lavorazione dell'acciaio (-S, -S1)
- Sostituzione inserto più facile e veloce.

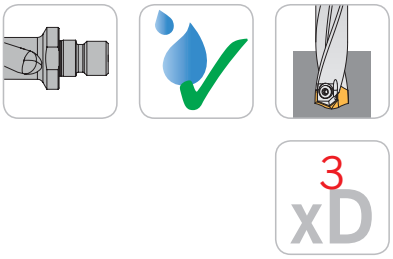
Alle Neuheiten in der Übersicht / *Overview of all news* / Tutte le novità in sintesi

- **3xD Trägerwerkzeuge mit Einschraubgewinde ø 14 bis 32 mm**
- **2XD Trägerwerkzeuge für Bohrdurchmesser Ø 25 bis 25,49 mm und Ø 28 bis 28,49 mm**
- **8xD Trägerwerkzeuge für Bohrdurchmesser Ø 24,5 bis 24,99 mm (im Standardprogramm von Ø 14 bis 31,49 mm)**
- **Neue Wendeschneidplatten SDI... in den Geometrien -ST (zur Stahlbearbeitung), -S und -S1 (speziell für den Stahlbau) sowie die -VA (für rostfreie Stähle)**

- *3xD tool holders with screw-in thread ø 14 to 32 mm*
- *2xD tool holders for drill diameter Ø 25 to 25.49 mm and Ø 28 to 28.49 mm*
- *8xD tool holders for drill diameter Ø 24.5 to 24.99 mm (standard portfolio: from Ø 14 to 31.49 mm)*
- *New indexable inserts SDI... in geometries -ST (for machining steel), -S and -S1 (special for steel construction) and -VA (for stainless steels)*

- Utensili 3xD con filettatura ø da 14 a 32 mm
- Utensili 2xD per diametro trapano Ø da 25 a 25,49 mm e Ø da 28 a 28,49 mm
- Utensili 8xD per diametro trapano Ø da 24,5 a 24,99 mm (nel programma standard Ø da 14 a 31,49 mm)
- Nuovi inserti SDI... realizzati nelle geometrie -ST (per la lavorazione dell'acciaio), -S e -S1 (particolarmente adatti per le costruzioni in acciaio) e -VA (per gli acciaio inossidabili)





N NEU/NEW/ NUOVO

3 x D **Trägerwerkzeug** / *Drill holder* / Corpo punta

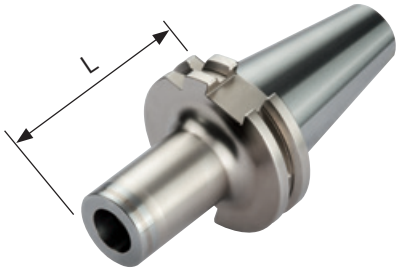
Bezeichnung *Designation* Articolo	**D von Ø... bis Ø** *from Ø... to Ø* da Ø... a Ø...	**l**	**l_1**	**l_2 Bohrtiefe max.** *Maximum drill depth* Massima profondità di foratura	**l_3**	**Gewinde** *Thread* Filetto	**Schnedeinsätze** *Inserts* Inserti
SD3-1400R-M16 N	14,00 - 14,49	68,78	66,5	42,0	23	M16	SDI14...
SD3-1500R-M16 N	15,00 - 15,49	72,61	70,2	45,0	23	M16	SDI15...
SD3-1600R-M16 N	16,00 - 16,49	76,48	73,9	48,0	23	M16	SDI16...
SD3-1700R-M16 N	17,00 - 17,49	80,32	77,0	51,0	23	M16	SDI17...
SD3-1800R-M16 N	18,00 - 18,49	85,78	82,8	54,0	23	M16	SDI18...
SD3-2000R-M16 N	20,00 - 20,49	93,52	90,2	60,0	23	M16	SDI20...
SD3-2100R-M16 N	21,00 - 21,49	97,36	93,9	63,0	23	M16	SDI21...
SD3-2200R-M16 N	22,00 - 22,49	101,25	97,6	66,0	23	M16	SDI22...
SD3-2400R-M16 N	24,00 - 24,49	110,99	107,0	72,0	23	M16	SDI24...
SD3-2500R-M16 N	25,00 - 25,49	114,83	110,9	75,0	23	M16	SDI25...
SD3-2600R-M16 N	26,00 - 26,49	118,68	114,5	78,0	23	M16	SDI26...
SD3-2700R-M16 N	27,00 - 27,49	122,52	118,2	81,0	23	M16	SDI27...
SD3-3000R-M16 N	30,00 - 30,49	134,21	129,3	90,0	23	M16	SDI30...
SD3-3150R-M16 N	31,50 - 32,00	140,00	134,9	94,5	23	M16	SDI315...

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.

Werkzeugaufnahme SK40 für Bohrwerkzeuge mit Einschraubgewinde / mit IK

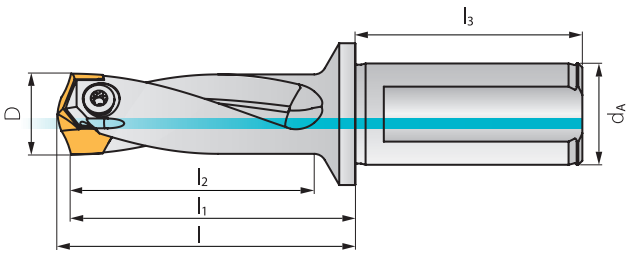
SK40 face mill adaptors for drilling tools with screw-in thread / with IC / Attachi SK40 per utensili per foratura con filettatura / con raffreddamento interno

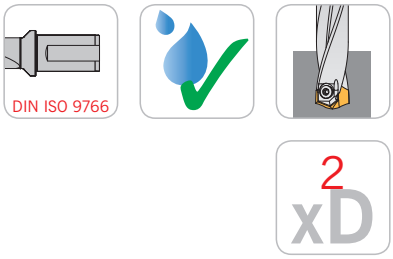
	L	**Werkzeugaufnahme** *Adaptor* *Attacco*
Gewinde *Thread* Filetto	**(mm)**	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
M16	69	**69871AD-40-M16-29x50IK-L69**



Hinweis: weitere Längen auf Anfrage
Remark: Different lengths available on request
Nota: Altri lunghezze su richiesta

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm



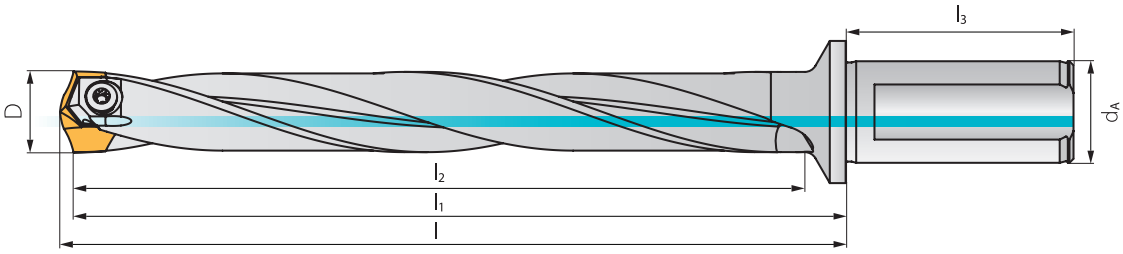


2xD **Trägerwerkzeug** / *Drill holder* / Corpo punta

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D von Ø... bis Ø** *from Ø... to Ø* da Ø... a Ø...	**l**	**l_1**	**l_2 Bohrtiefe max.** *Maximum drill depth* Massima profondità di foratura	**l_3**	**d_A**	**Schnedeinsätze** *Inserts* Inserti
SD2-2500R32	25,00 - 25,49	90	86	50	60	32	SDI25...
SD2-2800R32	28,00 - 28,49	98,5	94	56	60	32	SDI25...

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.



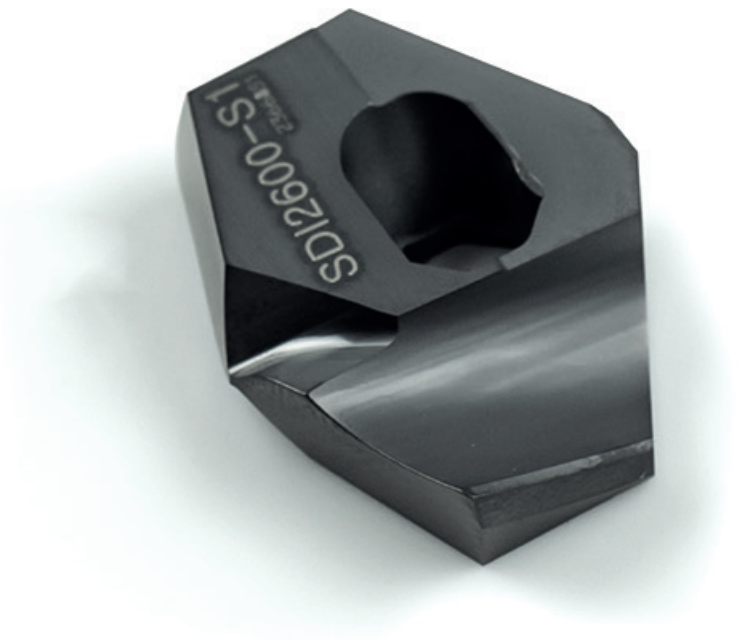


8xD **Trägerwerkzeug** / *Drill holder* / Corpo punta

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D von Ø... bis Ø** *from Ø... to Ø* da Ø... a Ø...	**l**	**l_1**	**l_2 Bohrtiefe max.** *Maximum drill depth* Massima profondità di foratura	**l_3**	**d_a**	**Schnedeinsätze** *Inserts* Inserti
SD8-2450R32	24,50 - 24,99	235,45	231,4	196	60	32	SDI245...

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.

N NEU/NEW/ NUOVO



Weiterentwicklung des bereits etablierten SHARK-DRILL² Systems. Schneideinsätze mit neuer, verbesserter Sorte und Beschichtung.
Die neue S1 Geometrie ist in Verbindung mit der Sorte AP7125 optimal für die hohen Ansprüche im Stahlbau geeignet.
Die Geometrie -ST ist in der Sorte AP5440 die erste Wahl für die Stahlbearbeitung.

Further development of the well-established SHARK-DRILL² System. Inserts with new improved type and coating.
The new S1 geometry in conjunction with the AAP7125 type is optimised to meet the high requirements in steel construction.
The -ST geometry in the AP5440 type in the first choice for machining steel.

Ulteriori evoluzione del già collaudato sistema SHARK-DRILL². Inserti proposti con una varietà nuova e migliorata e con rivestimento.
La nuova geometria S1 insieme alla varietà AP7125 è la soluzione ideale per soddisfare le elevate esigenze dell'industria dell'acciaio.
La geometria -ST nella varietà AP5440 costituisce la prima scelta per la lavorazione dell'acciaio.

Sortenbeschreibung / *Grade description* / Descrizione delle Qualitá

AP5440

PVD-beschichtete Hartmetallsorte Erste Wahl für die Stahlbearbeitung, aber in der Nebenanwendung ebenso für rostfreie Werkstoffe geeignet.

PVD coated carbide grade
First choice for steel drilling, also suitable for stainless steel.

Qualità di metallo duro rivestita PVD
Prima scelta per la foratura di acciaio, idonea anche per acciai inossidabili.

AP7125

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Die Sorte ist hervorragend geeignet für die Anwendung im Stahlbereich. Durch ihre Verschleißfestigkeit bietet Sie eine optimale Standzeit. Dennoch zeigt Sie Ihre Stärken ebenso unter labilen Bedingungen.

PVD multilayer coating
This type is excellent for steel applications. Its wear resistance offers you long service life. It also demonstrates its strength in unstable conditions.

Rivestimento multistrato in PVD
Questo tipo è eccellente per l'uso con l'acciaio. Grazie alla sua resistenza all'usura offre una durata ottimale. Inoltre riesce a mostrare i propri punti di forza anche in condizioni non stabili.

Geometrie / *Geometry* / Geometria

-ST

Universelle Geometrie zur Bearbeitung von Stählen und – mit Einschränkungen – bei rostfreien Stählen. Sie zeichnet sich durch eine stabile Schneidkante sowie gute Spanausbringung aus.

Universal geometry for steel machining and with limitations also stainless steel. The geometry offers a stable cutting edge and improved chip breaking.

Geometria universale per la lavorazione di acciai e limitatamente per acciai inossidabili. LA caratterizza un tagliente stabile ed una eccellente formazione truciolo.

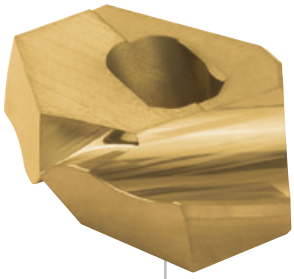
-S1

Optimierte Geometrie für die hohen Ansprüche im Stahlbau.
Ein optimales Zentrierverhalten wird durch die verbesserte S-Ausspitzung erreicht. Hohe Auskraglängen und schwierige Rahmenbedingungen stellen kein Problem für diese Geometrie dar.

Optimised geometry to meet high requirements in the steel construction industry. Centring is optimised by enhanced S-shaped point thinning. Overhang lengths and tough general conditions are no problem for this geometry.

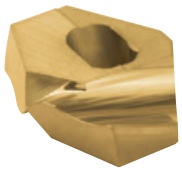
Geometria ottimiyyata per Geometria ottimizzata per soddisfare le elevate esigenze delle costruzioni in acciaio.
La Geometria S ottimizzata consente di ottenere una centratura perfetta sulla superficie del pezzo. Grazie alle sue caratteristiche grandi lunghezze di foratura e complesse condizioni di lavorazione non rappresentano più un problema.

Bezeichnungssystem / *Designation system* / Sistema di numerazione

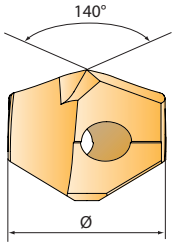


SDI	2350	EN5	-ST	AP5440
SHARK-DRILL² Schneideinsatz	**Durchmesser Ø 23,50 mm**	**Schneidkantenzurichtung**	**Geometrie ST = Standard Stahl**	**Sorte**
Insert	*Diameter Ø 23.50 mm*	*Cutting edge preparation*	*Geometry ST = Standard steel*	*Grade*
Inserto	Diametro Ø 23,50 mm	Preparazione tagliente	Geometria ST = Acciaio	Qualità

SDI... – **Geometrie** / *Geometry* / Geometria –ST







NEU/NEW/ NUOVO

ST **Schneideinsatz** / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Durchmesser** / *Diameter* / Diametro (mm)	(decimal)	(Inch)	AP5440
SDI1300EN5-ST	13,0	0.5118"		◆
SDI1310EN5-ST	13,1	0.5157"		◆
SDI1320EN5-ST	13,2	0.5197"		◆
SDI1400EN5-ST	14,0	0.5512"		◆
SDI1429EN5-ST	14,29	0.5626"	9/16	◆
SDI1450EN5-ST	14,5	0.5709"		◆
SDI1500EN5-ST	15,0	0.5906"		◆
SDI1508EN5-ST	15,08	0.5937"	19/32	◆
SDI1510EN5-ST	15,1	0.5944"		◆
SDI1530EN5-ST	15,3	0.6024"		◆
SDI1550EN5-ST	15,5	0.6102"		◆
SDI1580EN5-ST	15,8	0.6220"		◆
SDI1587EN5-ST	15,87	0.6248"	5/8	◆
SDI1600EN5-ST	16,0	0.6299"		◆
SDI1609EN5-ST	16,09	0.6335"		◆
SDI1610EN5-ST	16,1	0.6339"		◆
SDI1620EN5-ST N	16,2	0.6378"		◆
SDI1650EN5-ST	16,5	0.6496"		◆
SDI1700EN5-ST	17,0	0.6693"		◆
SDI1707EN5-ST	17,07	0.6720"	43/64	◆
SDI1710EN5-ST	17,1	0.6732"		◆
SDI1750EN5-ST	17,5	0.6890"		◆
SDI1786EN5-ST	17,86	0.7031"	21/64	◆
SDI1800EN5-ST	18,0	0.7087"		◆
SDI1810EN5-ST	18,1	0.7126"		◆
SDI1820EN5-ST N	18,2	0.7165"		◆
SDI1850EN5-ST	18,5	0.7283"		◆
SDI1880EN5-ST	18,8	0.7402"		◆
SDI1900EN5-ST	19,0	0.7480"		◆
SDI1910EN5-ST	19,1	0.7520"		◆
SDI1920EN5-ST	19,2	0.7559"		◆
SDI1925EN5-ST N	19,25	0.7579"		◆

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Durchmesser** / *Diameter* / Diametro (mm)	(decimal)	(Inch)	AP5440
SDI1950EN5-ST	19,5	0.7677"		◆
SDI1980EN5-ST	19,8	0.7795"		◆
SDI2000EN5-ST	20,0	0.7874"		◆
SDI2010EN5-ST	20,1	0.7913"		◆
SDI2024EN5-ST	20,24	0.7969"	51/64	◆
SDI2050EN5-ST	20,5	0.8071"		◆
SDI2100EN5-ST	21,0	0.8268"		◆
SDI2150EN5-ST	21,5	0.8465"		◆
SDI2200EN5-ST	22,0	0.8661"		◆
SDI2210EN5-ST	22,1	0.8701"		◆
SDI2225EN5-ST N	22,25	0.8760"		◆
SDI2250EN5-ST	22,5	0.8858"		◆
SDI2300EN5-ST	23,0	0.9055"		◆
SDI2350EN5-ST	23,5	0.9252"		◆
SDI2400EN5-ST	24,0	0.9449"		◆
SDI2410EN5-ST	24,1	0.9488"		◆
SDI2450EN5-ST	24,5	0.9646"		◆
SDI2500EN5-ST	25,0	0.9843"	63/64	◆
SDI2525EN5-ST	25,25	0.9940"		◆
SDI2540EN5-ST N	25,4	1.0000"		◆
SDI2600EN5-ST	26,0	1.0236"		◆
SDI2650EN5-ST	26,5	1.0433"		◆
SDI2700EN5-ST	27,0	1.0630"	1 1/16	◆
SDI2750EN5-ST	27,5	1.0827"		◆
SDI2800EN5-ST	28,0	1.1024"		◆
SDI2830EN5-ST	28,3	1.1142"		◆
SDI2900EN5-ST	29,0	1.1417"		◆
SDI3000EN5-ST	30,0	1.1811"		◆
SDI3100EN5-ST	31,0	1.2205"		◆
SDI3150EN5-ST	31,5	1.2402"		◆
SDI3200EN5-ST	32,0	1.2598"		◆

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

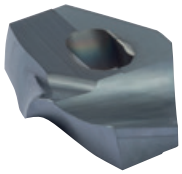
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	

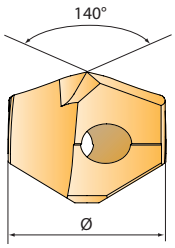
Weitere Informationen und Details zum Schneidplattenbohrer SHARK-DRILL² finden Sie im ARNO® Katalog „Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Bohren“ Kapitel 2.

For more information about the SHARK-DRILL² please see our ARNO® catalogue “Drilling tools and indexable inserts for drilling” chapter 2.

Per ulteriori informazioni sul sistema SHARK-DRILL² consultare il nuovo catalogo ARNO® “Utensili ed inserti di Foratura” Capitolo 2.







S **Schneideinsatz** / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Durchmesser** / *Diameter* / Diametro (mm)	(decimal)	(inch)	AP5025
SDI1700-S	17,00	0,6692"	$^{43}/_{64}$	◆
SDI1750-S	17,50	0,6889"		◆
SDI1780-S	17,80	0,7007"	$^{45}/_{64}$	◆
SDI2020-S	20,20	0,7952"	$^{51}/_{64}$	◆
SDI2250-S	22,50	0,8858"		◆
SDI2980-S	29,80	1,1732"		◆

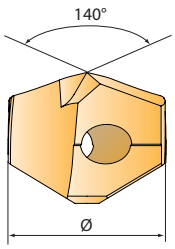
● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	







NEU/NEW/ NUOVO

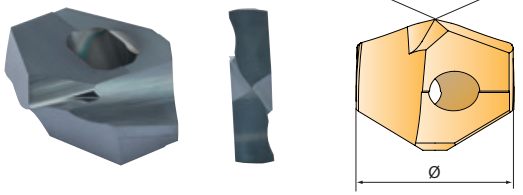
S1 **Schneideinsatz** / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Durchmesser** / *Diameter* / Diametro (mm)	(decimal)	(inch)	AP7125
SDI1400-S1 N	14,0	0.5512"		◆
SDI1600-S1 N	16,0	0.6299"		◆
SDI1800-S1 N	18,0	0.7087"		◆
SDI2100-S1 N	21,0	0.8268"		◆
SDI2200-S1 N	22,0	0.8661"		◆
SDI2500-S1 N	25,0	0.9843"	$^{63}/_{64}$	◆
SDI2600-S1 N	26,0	1.0236"		◆

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	●
M	○
K	
N	
S	
H	



VA **Schneideinsatz** / *Insert* / Inserto

Bezeichnung *Designation* Articolo	**Durchmesser** / *Diameter* / Diametro (mm)	(decimal)	(inch)	AM5040
SDI2480-VA	24,80	0,9763"		◆

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

Weitere Informationen und Details zum Schneidplattenbohrer SHARK-DRILL² finden Sie im ARNO® Katalog „Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Bohren“ Kapitel 2.

For more information about the SHARK-DRILL² please see our ARNO® catalogue “Drilling tools and indexable inserts for drilling” chapter 2.

Per ulteriori informazioni sul sistema SHARK-DRILL² consultare il nuovo catalogo ARNO® “Utensili ed inserti di Foratura” Capitolo 2.

HOCHLEISTUNGSWERKZEUGE ZUM FRÄSEN UND BOHREN

HIGH PERFORMANCE TOOLS FOR MILLING AND DRILLING

UTENSILI DI ALTA QUALITÀ AI MIGLIORI PREZZI



DOWNLOAD // Alle Infos zu unseren VHM- / PM-HSS Werkzeugen finden Sie unter:

All information about our Solid carbide- / PM-HSS Tools can be found at:

Tutte le informazioni sui nostri utensili in M.D.I.- / HSS-PM sono disponibili all'indirizzo:

www.arno.de

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben			Brinell - Härte	Zugfestigkeit Rm N/mm²	Zerspanungs-gruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min) AK5015	AK1025 unbeschichtet
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1	80 - 120 - 160	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	geglüht	190	639	P2	65 - 95 - 125	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	vergütet	210	708	P3	65 - 85 - 100	-
		C ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P4	65 - 95 - 125	-
		C ≤ 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	50 - 70 - 90	-
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	745	P6	85 - 105 - 125	-
	Niedrig legierter Stahl	geglüht		175	591	P7	80 - 100 - 120	-
		vergütet		300	1013	P8	65 - 85 - 105	-
		vergütet		380	1282	P9	55 - 75 - 90	-
		vergütet		430	1477	P10	50 - 65 - 75	-
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht		200	675	P11	50 - 60 - 70	-
		gehärtet und angelassen		300	1013	P12	45 - 55 - 65	-
		gehärtet und angelassen		400	1361	P13	40 - 50 - 60	-
	Nichtrostender Stahl	ferretisch / martensitisch, geglüht		200	675	P14	55 - 65 - 75	-
		martensitisch, vergütet		330	1114	P15	40 - 50 - 60	-
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	675	M1	-	-
		ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1013	M2	-	-
		austentisch - ferritisch, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Temperguss	ferritisch		200	675	K1	80 - 125 - 165	-
		perlitisch		260	867	K2	50 - 95 - 135	-
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	602	K3	80 - 125 - 165	-
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	825	K4	50 - 85 - 120	-
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	518	K5	80 - 120 - 160	-
		perlitisch		265	885	K6	50 - 95 - 135	-
	GGV (CGI)			200	675	K7	80 - 125 - 165	-
N	Aluminium - Knetlegierung	nicht aushärtbar		30	-	N1	-	350 - 450 - 550
		aushärtbar, ausgehärtet		100	343	N2	-	250 - 300 - 350
	Aluminium - Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	-	350 - 450 - 550
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	314	N4	-	320 - 380 - 440
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	447	N5	-	220 - 280 - 340
	Magnesiumlegierung			70	250	N6	-	-
	Kupfer und Kupferlegi-erung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektolykupfer		100	343	N7	-	80 - 120 - 160
		Messing, Bronze, Rotguss		90	314	N8	-	165 - 185 - 200
		Cu - Legierung, kurzspanend		110	382	N9	-	125 - 145 - 165
		hochfest, Ampco		300	1013	N10	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N11	-	350 - 450 - 550
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N12	-	350 - 450 - 550
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP		-	-	N13	-	250 - 300 - 350
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP		-	-	N14	-	250 - 300 - 350
		Kunstoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	-	250 - 300 - 350
		Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	-	-
S	Warmfeste Legierungen	Fe - Basis	geglüht	200	675	S1	-	-
		Fe - Basis	ausgehärtet	280	943	S2	-	-
		Ni - oder Co - Basis	geglüht	250	839	S3	-	-
		Ni - oder Co - Basis	ausgehärtet	350	1177	S4	-	-
		Ni - oder Co - Basis	gegossen	320	1076	S5	-	-
	Titanlegierung	Reintitan		200	675	S6	-	-
		a - und ß - Legierungen, ausgehärtet		375	1262	S7	-	-
		ß - Legierungen		410	1396	S8	-	-
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	-	-
	Molydänlegierungen			300	1013	S10	-	-
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	-	-
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	-	-
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	-	-
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	-	-

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

					Vorschub pro Umdrehung fn (mm/U)				
	AM5040	AP5025	AP5440	AP7125	Ø 12 - 15 mm	Ø 15 - 18 mm	Ø 18 - 22 mm	Ø 22 - 27 mm	Ø 27 - 32 mm
	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	0,13 - 0,19 - 0,25	0,2 - 0,27 - 0,34	0,26 - 0,33 - 0,39	0,32 - 0,4 - 0,48	0,34 - 0,43 - 0,51
	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	0,09 - 0,13 - 0,17	0,15 - 0,21 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	0,13 - 0,19 - 0,25	0,21 - 0,29 - 0,36	0,28 - 0,35 - 0,42	0,35 - 0,44 - 0,53	0,37 - 0,47 - 0,56
	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	0,13 - 0,19 - 0,25	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,34 - 0,43 - 0,51
	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	0,11 - 0,16 - 0,21	0,15 - 0,21 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,34 - 0,43 - 0,51
	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	0,07 - 0,1 - 0,13	0,13 - 0,18 - 0,22	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	0,11 - 0,16 - 0,21	0,15 - 0,21 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	0,09 - 0,13 - 0,17	0,11 - 0,15 - 0,19	0,2 - 0,25 - 0,3	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	0,07 - 0,1 - 0,13	0,09 - 0,12 - 0,15	0,17 - 0,22 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,23 - 0,29 - 0,35
	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,17 - 0,22 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,17 - 0,22 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	45 - 65 - 80	45 - 65 - 80	45 - 65 - 80	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,16 - 0,19 - 0,21	0,19 - 0,22 - 0,24	0,24 - 0,25 - 0,26	0,27 - 0,29 - 0,3
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,14 - 0,16 - 0,18	0,16 - 0,18 - 0,2	0,2 - 0,21 - 0,22	0,23 - 0,24 - 0,25
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,2 - 0,21 - 0,22	0,23 - 0,24 - 0,25
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,17 - 0,25 - 0,32	0,2 - 0,26 - 0,32	0,29 - 0,35 - 0,41	0,32 - 0,39 - 0,45
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,18 - 0,24 - 0,29	0,26 - 0,31 - 0,36	0,29 - 0,35 - 0,41
	-	-	-	-	0,14 - 0,21 - 0,27	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,37 - 0,45 - 0,52	0,4 - 0,48 - 0,56
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,16 - 0,21 - 0,26	0,22 - 0,27 - 0,31	0,25 - 0,3 - 0,35
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,17 - 0,25 - 0,32	0,2 - 0,26 - 0,32	0,29 - 0,35 - 0,41	0,32 - 0,39 - 0,45
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,18 - 0,24 - 0,29	0,26 - 0,31 - 0,36	0,29 - 0,35 - 0,41
	-	-	-	-	0,14 - 0,21 - 0,27	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,37 - 0,45 - 0,52	0,4 - 0,48 - 0,56
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	0,2 - 0,29 - 0,38	0,31 - 0,41 - 0,5	0,4 - 0,46 - 0,52	0,48 - 0,53 - 0,58	0,5 - 0,55 - 0,6
	-	-	-	-	0,2 - 0,29 - 0,38	0,3 - 0,39 - 0,48	0,4 - 0,46 - 0,52	0,48 - 0,53 - 0,58	0,5 - 0,55 - 0,6
	-	-	-	-	0,18 - 0,26 - 0,34	0,28 - 0,37 - 0,45	0,36 - 0,42 - 0,47	0,46 - 0,51 - 0,55	0,48 - 0,53 - 0,58
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0,05 - 0,08 - 0,1	0,09 - 0,12 - 0,14	0,1 - 0,12 - 0,13	0,16 - 0,18 - 0,19	0,19 - 0,21 - 0,23
	-	-	-	-	0,16 - 0,23 - 0,3	0,24 - 0,31 - 0,38	0,29 - 0,33 - 0,38	0,39 - 0,43 - 0,47	0,42 - 0,46 - 0,5
	-	-	-	-	0,15 - 0,22 - 0,29	0,23 - 0,3 - 0,37	0,28 - 0,32 - 0,36	0,38 - 0,42 - 0,46	0,41 - 0,45 - 0,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	-	-	0,08 - 0,1 - 0,12	0,1 - 0,12 - 0,13	0,12 - 0,14 - 0,15	0,14 - 0,16 - 0,17	0,14 - 0,16 - 0,18
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	-	-	0,08 - 0,09 - 0,1	0,09 - 0,11 - 0,12	0,11 - 0,13 - 0,14	0,12 - 0,14 - 0,15	0,12 - 0,15 - 0,17
	15 - 25 - 30	-	-	-	0,06 - 0,07 - 0,08	0,07 - 0,09 - 0,1	0,09 - 0,11 - 0,12	0,11 - 0,13 - 0,14	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30 - 40 - 50	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,16 - 0,21 - 0,26	0,19 - 0,22 - 0,25	0,24 - 0,27 - 0,29	0,27 - 0,3 - 0,32
	25 - 35 - 45	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,14 - 0,18 - 0,22	0,16 - 0,19 - 0,21	0,22 - 0,24 - 0,26	0,25 - 0,28 - 0,3
	25 - 35 - 45	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,14 - 0,18 - 0,22	0,16 - 0,19 - 0,21	0,22 - 0,24 - 0,26	0,25 - 0,28 - 0,3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Material group	Structure of the material groups and identification letters			Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm²)	Chipping group	Cutting speed Vc (m/min) AK5015	AK1025 uncoated
P	Unalloyed steel	C ≤ 0.25 %	annealed	125	428	P1	80 - 120 - 160	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	annealed	190	639	P2	65 - 95 - 125	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	hardened and tempered	210	708	P3	65 - 85 - 100	-
		C ≤ 0.55 %	annealed	190	639	P4	65 - 95 - 125	-
		C ≤ 0.55 %	hardened and tempered	300	1013	P5	50 - 70 - 90	-
		Machinig steel (short-clipping)	annealed	220	745	P6	85 - 105 - 125	-
	Low alloyed steel	annealed		175	591	P7	80 - 100 - 120	-
		hardened and tempered		300	1013	P8	65 - 85 - 105	-
		hardened and tempered		380	1282	P9	55 - 75 - 90	-
		hardened and tempered		430	1477	P10	50 - 65 - 75	-
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed		200	675	P11	50 - 60 - 70	-
		hardened		300	1013	P12	45 - 55 - 65	-
		hardened		400	1361	P13	40 - 50 - 60	-
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed		200	675	P14	55 - 65 - 75	-
		martensitic, hardened and tempered		330	1114	P15	40 - 50 - 60	-
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	80 - 125 - 165	-
		pearlitic		260	867	K2	50 - 95 - 135	-
	Cast iron	low tensile strength		180	602	K3	80 - 125 - 165	-
		high tensile strength / austenitic		245	825	K4	50 - 85 - 120	-
	Cast iron with nodular graphite	ferritic		155	518	K5	80 - 120 - 160	-
		pearlitic		265	885	K6	50 - 95 - 135	-
	GGV (CGI)			200	675	K7	80 - 125 - 165	-
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable		30	-	N1	-	350 - 450 - 550
		heat treatable, heat treated		100	343	N2	-	250 - 300 - 350
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable		75	260	N3	-	350 - 450 - 550
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated		90	314	N4	-	320 - 380 - 440
				130	447	N5	-	220 - 280 - 340
	Magnesium alloys			70	250	N6	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper		100	343	N7	-	80 - 120 - 160
		Brass, Bronze		90	314	N8	-	165 - 185 - 200
		Cu-alloys, short-chipping		110	382	N9	-	125 - 145 - 165
				300	1013	N10	-	-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)		-	-	N11	-	350 - 450 - 550
		Duroplastic (without abrasive filling material)		-	-	N12	-	350 - 450 - 550
		Plastic glas fibre reinforced GFRP		-	-	N13	-	250 - 300 - 350
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP		-	-	N14	-	250 - 300 - 350
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP		-	-	N15	-	250 - 300 - 350
		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.

				Feed rate per revolution fn (mm / rev)				
AM5040	AP5025	AP5440	AP7125	Ø 12 - 15 mm	Ø 15 - 18 mm	Ø 18 - 22 mm	Ø 22 - 27 mm	Ø 27 - 32 mm
80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	0,13 - 0,19 - 0,25	0,2 - 0,27 - 0,34	0,26 - 0,33 - 0,39	0,32 - 0,4 - 0,48	0,34 - 0,43 - 0,51
65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	0,09 - 0,13 - 0,17	0,15 - 0,21 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	0,13 - 0,19 - 0,25	0,21 - 0,29 - 0,36	0,28 - 0,35 - 0,42	0,35 - 0,44 - 0,53	0,37 - 0,47 - 0,56
80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	0,13 - 0,19 - 0,25	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,34 - 0,43 - 0,51
65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	0,11 - 0,16 - 0,21	0,15 - 0,21 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,34 - 0,43 - 0,51
55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	0,07 - 0,1 - 0,13	0,13 - 0,18 - 0,22	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	0,11 - 0,16 - 0,21	0,15 - 0,21 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	0,09 - 0,13 - 0,17	0,11 - 0,15 - 0,19	0,2 - 0,25 - 0,3	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	0,07 - 0,1 - 0,13	0,09 - 0,12 - 0,15	0,17 - 0,22 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,23 - 0,29 - 0,35
55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,17 - 0,22 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,17 - 0,22 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
45 - 65 - 80	45 - 65 - 80	45 - 65 - 80	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,16 - 0,19 - 0,21	0,19 - 0,22 - 0,24	0,24 - 0,25 - 0,26	0,27 - 0,29 - 0,3
40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,14 - 0,16 - 0,18	0,16 - 0,18 - 0,2	0,2 - 0,21 - 0,22	0,23 - 0,24 - 0,25
40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,2 - 0,21 - 0,22	0,23 - 0,24 - 0,25
-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,17 - 0,25 - 0,32	0,2 - 0,26 - 0,32	0,29 - 0,35 - 0,41	0,32 - 0,39 - 0,45
-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,18 - 0,24 - 0,29	0,26 - 0,31 - 0,36	0,29 - 0,35 - 0,41
-	-	-	-	0,14 - 0,21 - 0,27	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,37 - 0,45 - 0,52	0,4 - 0,48 - 0,56
-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,16 - 0,21 - 0,26	0,22 - 0,27 - 0,31	0,25 - 0,3 - 0,35
-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,17 - 0,25 - 0,32	0,2 - 0,26 - 0,32	0,29 - 0,35 - 0,41	0,32 - 0,39 - 0,45
-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,18 - 0,24 - 0,29	0,26 - 0,31 - 0,36	0,29 - 0,35 - 0,41
-	-	-	-	0,14 - 0,21 - 0,27	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,37 - 0,45 - 0,52	0,4 - 0,48 - 0,56
-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
-	-	-	-	0,2 - 0,29 - 0,38	0,31 - 0,41 - 0,5	0,4 - 0,46 - 0,52	0,48 - 0,53 - 0,58	0,5 - 0,55 - 0,6
-	-	-	-	0,2 - 0,29 - 0,38	0,3 - 0,39 - 0,48	0,4 - 0,46 - 0,52	0,48 - 0,53 - 0,58	0,5 - 0,55 - 0,6
-	-	-	-	0,18 - 0,26 - 0,34	0,28 - 0,37 - 0,45	0,36 - 0,42 - 0,47	0,46 - 0,51 - 0,55	0,48 - 0,53 - 0,58
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	0,05 - 0,08 - 0,1	0,09 - 0,12 - 0,14	0,1 - 0,12 - 0,13	0,16 - 0,18 - 0,19	0,19 - 0,21 - 0,23
-	-	-	-	0,16 - 0,23 - 0,3	0,24 - 0,31 - 0,38	0,29 - 0,33 - 0,38	0,39 - 0,43 - 0,47	0,42 - 0,46 - 0,5
-	-	-	-	0,15 - 0,22 - 0,29	0,23 - 0,3 - 0,37	0,28 - 0,32 - 0,36	0,38 - 0,42 - 0,46	0,41 - 0,45 - 0,49
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 - 30 - 40	-	-	-	0,08 - 0,1 - 0,12	0,1 - 0,12 - 0,13	0,12 - 0,14 - 0,15	0,14 - 0,16 - 0,17	0,14 - 0,16 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
20 - 30 - 40	-	-	-	0,08 - 0,09 - 0,1	0,09 - 0,11 - 0,12	0,11 - 0,13 - 0,14	0,12 - 0,14 - 0,15	0,12 - 0,15 - 0,17
15 - 25 - 30	-	-	-	0,06 - 0,07 - 0,08	0,07 - 0,09 - 0,1	0,09 - 0,11 - 0,12	0,11 - 0,13 - 0,14	0,11 - 0,14 - 0,16
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 40 - 50	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,16 - 0,21 - 0,26	0,19 - 0,22 - 0,25	0,24 - 0,27 - 0,29	0,27 - 0,3 - 0,32
25 - 35 - 45	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,14 - 0,18 - 0,22	0,16 - 0,19 - 0,21	0,22 - 0,24 - 0,26	0,25 - 0,28 - 0,3
25 - 35 - 45	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,14 - 0,18 - 0,22	0,16 - 0,19 - 0,21	0,22 - 0,24 - 0,26	0,25 - 0,28 - 0,3
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento			Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio Vc (m/min) AK5015	AK1025 non rivestito
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 %	ricotto	125	428	P1	80 - 120 - 160	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	ricotto	190	639	P2	65 - 95 - 125	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	bonificato	210	708	P3	65 - 85 - 100	-
		C ≤ 0,55 %	ricotto	190	639	P4	65 - 95 - 125	-
		C ≤ 0,55 %	bonificato	300	1013	P5	50 - 70 - 90	-
		Acciaio (truciolo corto)	ricotto	220	745	P6	85 - 105 - 125	-
	Acciai debolmente legati	ricotto		175	591	P7	80 - 100 - 120	-
		bonificato		300	1013	P8	65 - 85 - 105	-
		bonificato		380	1282	P9	55 - 75 - 90	-
		bonificato		430	1477	P10	50 - 65 - 75	-
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto		200	675	P11	50 - 60 - 70	-
		temprato e rinvenuto		300	1013	P12	45 - 55 - 65	-
		temprato e rinvenuto		400	1361	P13	40 - 50 - 60	-
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto		200	675	P14	55 - 65 - 75	-
		martensitico, bonificato		330	1114	P15	40 - 50 - 60	-
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temoerato		200	675	M1	-	-
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)		300	1013	M2	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico		200	675	K1	80 - 125 - 165	-
		perlitica		260	867	K2	50 - 95 - 135	-
	Ghisa grigia	bassa resistenza		180	602	K3	80 - 125 - 165	-
		alta resistenza / austenitico		245	825	K4	50 - 85 - 120	-
	Ghisa sferoidale	ferritico		155	518	K5	80 - 120 - 160	-
		perlitica		265	885	K6	50 - 95 - 135	-
	GGV (CGI)			200	675	K7	80 - 125 - 165	-
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato		30	-	N1	-	350 - 450 - 550
		rinvenuto, invecchiato		100	343	N2	-	250 - 300 - 350
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato		75	260	N3	-	350 - 450 - 550
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato		90	314	N4	-	320 - 380 - 440
				130	447	N5	-	220 - 280 - 340
	Leghe di magnesio			70	250	N6	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico		100	343	N7	-	80 - 120 - 160
		Ottone, Bronzo		90	314	N8	-	165 - 185 - 200
		Leghe Cu, truciolo corto		110	382	N9	-	125 - 145 - 165
				300	1013	N10	-	-
	Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)		-	-	N11	-	350 - 450 - 550
		Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)		-	-	N12	-	350 - 450 - 550
		Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP		-	-	N13	-	250 - 300 - 350
		Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP		-	-	N14	-	250 - 300 - 350
		Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP		-	-	N15	-	250 - 300 - 350
		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.

					Avanzamento per giro fn (mm / giro)				
	AM5040	AP5025	AP5440	AP7125	Ø 12 - 15 mm	Ø 15 - 18 mm	Ø 18 - 22 mm	Ø 22 - 27 mm	Ø 27 - 32 mm
	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	0,13 - 0,19 - 0,25	0,2 - 0,27 - 0,34	0,26 - 0,33 - 0,39	0,32 - 0,4 - 0,48	0,34 - 0,43 - 0,51
	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	65 - 85 - 100	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	65 - 95 - 125	0,11 - 0,16 - 0,21	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,33 - 0,42 - 0,5
	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	50 - 70 - 90	0,09 - 0,13 - 0,17	0,15 - 0,21 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	85 - 105 - 125	0,13 - 0,19 - 0,25	0,21 - 0,29 - 0,36	0,28 - 0,35 - 0,42	0,35 - 0,44 - 0,53	0,37 - 0,47 - 0,56
	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	80 - 100 - 120	0,13 - 0,19 - 0,25	0,17 - 0,23 - 0,29	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,34 - 0,43 - 0,51
	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	65 - 85 - 105	0,11 - 0,16 - 0,21	0,15 - 0,21 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,31 - 0,39 - 0,47	0,34 - 0,43 - 0,51
	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	55 - 75 - 90	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	50 - 65 - 75	0,07 - 0,1 - 0,13	0,13 - 0,18 - 0,22	0,2 - 0,25 - 0,3	0,26 - 0,33 - 0,39	0,29 - 0,37 - 0,44
	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	50 - 60 - 70	0,11 - 0,16 - 0,21	0,15 - 0,21 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	45 - 55 - 65	0,09 - 0,13 - 0,17	0,11 - 0,15 - 0,19	0,2 - 0,25 - 0,3	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	0,07 - 0,1 - 0,13	0,09 - 0,12 - 0,15	0,17 - 0,22 - 0,26	0,2 - 0,25 - 0,3	0,23 - 0,29 - 0,35
	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	55 - 65 - 75	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,17 - 0,22 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	0,09 - 0,13 - 0,17	0,13 - 0,18 - 0,22	0,17 - 0,22 - 0,26	0,21 - 0,27 - 0,32	0,24 - 0,3 - 0,36
	45 - 65 - 80	45 - 65 - 80	45 - 65 - 80	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,16 - 0,19 - 0,21	0,19 - 0,22 - 0,24	0,24 - 0,25 - 0,26	0,27 - 0,29 - 0,3
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,14 - 0,16 - 0,18	0,16 - 0,18 - 0,2	0,2 - 0,21 - 0,22	0,23 - 0,24 - 0,25
	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	40 - 50 - 60	-	0,09 - 0,12 - 0,14	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,2 - 0,21 - 0,22	0,23 - 0,24 - 0,25
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,17 - 0,25 - 0,32	0,2 - 0,26 - 0,32	0,29 - 0,35 - 0,41	0,32 - 0,39 - 0,45
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,18 - 0,24 - 0,29	0,26 - 0,31 - 0,36	0,29 - 0,35 - 0,41
	-	-	-	-	0,14 - 0,21 - 0,27	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,37 - 0,45 - 0,52	0,4 - 0,48 - 0,56
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,16 - 0,21 - 0,26	0,22 - 0,27 - 0,31	0,25 - 0,3 - 0,35
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,17 - 0,25 - 0,32	0,2 - 0,26 - 0,32	0,29 - 0,35 - 0,41	0,32 - 0,39 - 0,45
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,14 - 0,21 - 0,27	0,18 - 0,24 - 0,29	0,26 - 0,31 - 0,36	0,29 - 0,35 - 0,41
	-	-	-	-	0,14 - 0,21 - 0,27	0,2 - 0,29 - 0,38	0,26 - 0,34 - 0,42	0,37 - 0,45 - 0,52	0,4 - 0,48 - 0,56
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	0,2 - 0,29 - 0,38	0,31 - 0,41 - 0,5	0,4 - 0,46 - 0,52	0,48 - 0,53 - 0,58	0,5 - 0,55 - 0,6
	-	-	-	-	0,2 - 0,29 - 0,38	0,3 - 0,39 - 0,48	0,4 - 0,46 - 0,52	0,48 - 0,53 - 0,58	0,5 - 0,55 - 0,6
	-	-	-	-	0,18 - 0,26 - 0,34	0,28 - 0,37 - 0,45	0,36 - 0,42 - 0,47	0,46 - 0,51 - 0,55	0,48 - 0,53 - 0,58
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0,05 - 0,08 - 0,1	0,09 - 0,12 - 0,14	0,1 - 0,12 - 0,13	0,16 - 0,18 - 0,19	0,19 - 0,21 - 0,23
	-	-	-	-	0,16 - 0,23 - 0,3	0,24 - 0,31 - 0,38	0,29 - 0,33 - 0,38	0,39 - 0,43 - 0,47	0,42 - 0,46 - 0,5
	-	-	-	-	0,15 - 0,22 - 0,29	0,23 - 0,3 - 0,37	0,28 - 0,32 - 0,36	0,38 - 0,42 - 0,46	0,41 - 0,45 - 0,49
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
	-	-	-	-	0,1 - 0,15 - 0,19	0,17 - 0,22 - 0,27	0,27 - 0,31 - 0,35	0,33 - 0,37 - 0,4	0,36 - 0,4 - 0,43
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	0,12 - 0,18 - 0,23	0,29 - 0,38 - 0,46	0,37 - 0,43 - 0,48	0,52 - 0,57 - 0,62	0,56 - 0,62 - 0,67
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	-	-	0,08 - 0,1 - 0,12	0,1 - 0,12 - 0,13	0,12 - 0,14 - 0,15	0,14 - 0,16 - 0,17	0,14 - 0,16 - 0,18
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	20 - 30 - 40	-	-	-	0,08 - 0,09 - 0,1	0,09 - 0,11 - 0,12	0,11 - 0,13 - 0,14	0,12 - 0,14 - 0,15	0,12 - 0,15 - 0,17
	15 - 25 - 30	-	-	-	0,06 - 0,07 - 0,08	0,07 - 0,09 - 0,1	0,09 - 0,11 - 0,12	0,11 - 0,13 - 0,14	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	30 - 40 - 50	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,16 - 0,21 - 0,26	0,19 - 0,22 - 0,25	0,24 - 0,27 - 0,29	0,27 - 0,3 - 0,32
	25 - 35 - 45	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,14 - 0,18 - 0,22	0,16 - 0,19 - 0,21	0,22 - 0,24 - 0,26	0,25 - 0,28 - 0,3
	25 - 35 - 45	-	-	-	0,09 - 0,13 - 0,17	0,14 - 0,18 - 0,22	0,16 - 0,19 - 0,21	0,22 - 0,24 - 0,26	0,25 - 0,28 - 0,3
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-	-	-	-

ARNO® Kurzlochbohrer AKB
ARNO® Short-hole drill AKB
ARNO® Sistema di foratura AKB

Die hochleistungsfähigen AKB-Bohrer überzeugen durch stabile Schneidkanten und Eckradien, geringe Axialkräfte und einer enormen Wirtschaftlichkeit dank hoher Vorschubwerte. Zudem bieten Ihnen AKB-Bohrer eine hohe Prozesssicherheit durch ihre stabilen Wendeschneidplatten und sind ideal für Schnittunterbrechungen und Auskesselungen.

Profitieren Sie außerdem von unempfindlichen Zentrumsschneiden und einer positiven Abdrängung, die keine Rückzugsstreifen verursacht.



With features such as strong insert cutting edges and corner radius, soft cutting action and high feed rate potential the ARNO® AKB drill offers fantastic productivity prospects. The drill is excellent for interrupted cutting and drilling out chambers.

The AKB drill deflects positively on impact and therefore leaves no retraction marks.

Punte ARNO® AKB ad alte prestazioni. Una impressionante stabilità di taglio, ampi raggi inserto e ridotte forze assiali di taglio garantiscono una elevata efficienza di lavoro con elevate velocità di avanzamento. Le punte AKB offrono inoltre affidabilità di produzione grazie ad inserti robusti, ideali per forature su tagli interrotti e su piani inclinati.

Il taglio al centro rimane robusto e la finitura del foro non lascia segni di uscita.

N NEU/NEW/ NUOVO



Ergänzung des ARNO® AKB Bohrprogrammes um Trägerwerkzeuge mit Einschraubgewinde für die Stahlbauindustrie.

- **Kurze, kompakte und stabile Bauweise**
- **Verlängerungen für große Auskraglängen**
- **3 Geometrien für die Stahlbearbeitung (-BS, -BM, -BR)**
- **Schneller und einfacher Plattentausch**
- **Geringe Kosten pro Schneide bei stabilen Rahmenbedingungen**

The ARNO® AKB drill line is supplemented by tool holders with screw-in thread for the steel construction industry.

- *Short, compact and stable construction*
- *Extensions for large overhang lengths*
- *3 geometries for machining steel (-BS, -BM, -BR)*
- *Faster and simpler tool changes*
- *Low cost per edge at stable conditions*

Completamento della gamma di foratura ARNO® AKB con utensili con filettatura per l'industria dell'acciaio.

- Struttura corta, compatta e stabile
- Prolunghe per grandi lunghezze
- 3 geometrie per la lavorazione dell'acciaio (-BS, -BM, -BR)
- Sostituzione inserto più facile e veloce
- Basso costo per tagliente con stabile condizioni



Mit den neuen AKB5 komplettieren wir unser Kurzlochbohrer Programm um Bohrtiefen bis 5 x D. Zusätzlich bieten wir Ihnen bei AKB2 und AKB3 innerhalb der gängigen Durchmesser weitere Bohrer bis Ø 55 mm.

The new AKB5 rounds off our short-hole drill range to include drilling depths up to 5 x D. We also offer you additional drills with diameters up to 55 mm in the AKB2 and AKB3 types in conventional diameter ranges.

Con il nuovo AKB5 si completa la nostra gamma di punte per trapani a foro corto con profondità di foratura fino a 5 x D. Inoltre, con AKB2 e AKB3, offriamo nei limiti dei comuni diametri altre punte fino a Ø 55 mm.

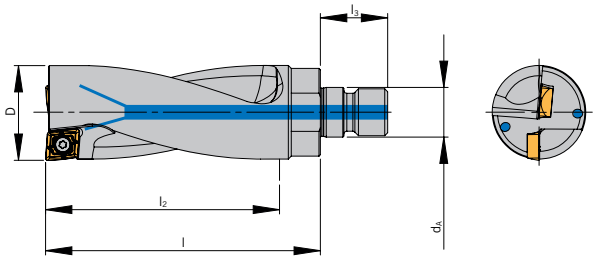
Alle Neuheiten in der Übersicht / *Overview of all news* / Tutte le novità in sintesi

- **AKB2 mit Einschraubgewinde Ø 32 bis 40 mm**
- **AKB3 mit Einschraubgewinde Ø 14 bis 30 mm**
- **AKB2 – Ø 46 bis 55 mm**
- **AKB3 – Ø 46 bis 55 mm**
- **Neue Wendeschneidplatte XDMT 15… in Geometrien -BS, -BM, -BR (beschichtet) und -BAL (unbeschichtet)**
- **Neuer AKB5 (5 x D) – Ø 17 bis 35 mm**

- *AKB2 with screw-in thread Ø 32 to 40 mm*
- *AKB3 with screw-in thread Ø 14 to 30 mm*
- *AKB2 – Ø 46 – 55 mm*
- *AKB3 – Ø 46 – 55 mm*
- *New inserts XDMT 15… in geometries -BS,-BM, -BR and -BAL / coated and uncoated*
- *New AKB5 (5 x D) – Ø 17 – 35 mm*

- AKB2 con filettatura Ø 32 fino a 40 mm
- AKB3 con filettatura Ø 14 fino a 30 mm
- AKB2 – Ø 46 fino a Ø 55 mm
- AKB3 - Ø 46 fino a Ø 55 mm
- Nuova dimensione inserto XDMT 15… nelle geometrie -BS, -BM, -BR (rivestite) e -BAL (non rivestita)
- Nuova AKB5 (5 x D) – da Ø 17 fino a Ø 35 mm

2 × D **mit Einschraubgewinde** / *with screw-in thread* /
per foratura con filettatura

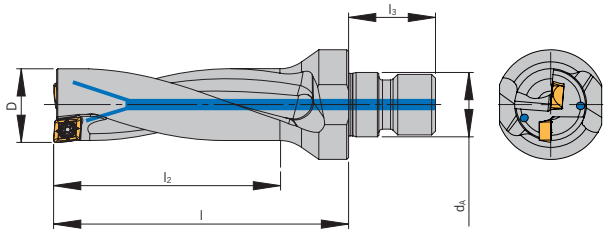


NEU/NEW/
NUOVO

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**Gewinde** *Thread* Filetto	**Wendeschneidplatte** *Insert* Inserto
AKB2-3200R-M16-09 N	32,0	92,0	64,0	23	M16	XDMT 09…
AKB2-3300R-M16-09 N	33,0	94,0	66,0	23	M16	XDMT 09…
AKB2-3500R-M16-09 N	35,0	98,0	70,0	23	M16	XDMT 09…
AKB2-3600R-M16-09 N	36,0	100,0	72,0	23	M16	XDMT 09…
AKB2-4000R-M16-12 N	40,0	115,0	80,0	23	M16	XDMT 12…

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit 2 Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.

3 × D **mit Einschraubgewinde** / *with screw-in thread* /
per foratura con filettatura



NEU/NEW/
NUOVO

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**Gewinde** *Thread* Filetto	**Wendeschneidplatte** *Insert* Inserto
AKB3-1400R-M16-04 N	14,0	60,0	42,0	23	M16	XDMT 04…
AKB3-1600R-M16-05 N	16,0	66,0	48,0	23	M16	XDMT 05…
AKB3-1750R-M16-05 N	17,5	70,5	52,5	23	M16	XDMT 05…
AKB3-1800R-M16-05 N	18,0	72,0	54,0	23	M16	XDMT 05…
AKB3-2000R-M16-06 N	20,0	78,0	60,0	23	M16	XDMT 06…
AKB3-2200R-M16-06 N	22,0	84,0	66,0	23	M16	XDMT 06…
AKB3-2400R-M16-07 N	24,0	93,0	72,0	23	M16	XDMT 07…
AKB3-2600R-M16-07 N	26,0	101,0	78,0	23	M16	XDMT 07…
AKB3-2700R-M16-07 N	27,0	104,0	81,0	23	M16	XDMT 07…
AKB3-2900R-M16-09 N	29,0	112,0	87,0	23	M16	XDMT 09…
AKB3-3000R-M16-09 N	30,0	118,0	90,0	23	M16	XDMT 09…

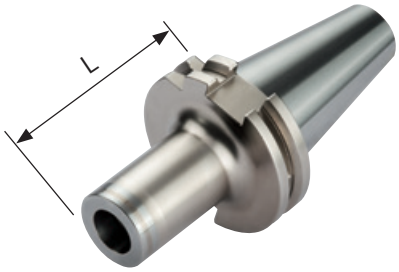
Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit 2 Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

Werkzeugaufnahme SK40 für Bohrwerkzeuge mit Einschraubgewinde / mit IK

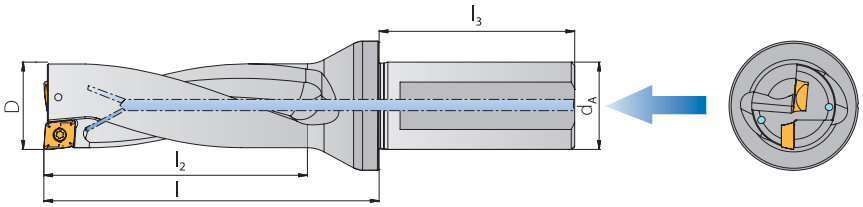
SK40 face mill adaptors for drilling tools with screw-in thread / with IC / Attachi SK40 per utensili per foratura con filettatura / con raffreddamento interno

	L	Werkzeugaufnahme *Adaptor* *Attacco*
Gewinde *Thread* Filetto	**(mm)**	**Bezeichnung** *Designation* Articolo
M16	69	**69871AD-40-M16-29x50IK-L69**



Hinweis: weitere Längen auf Anfrage
Remark: Different lengths available on request
Nota: Altri lunghezze su richiesta

2 × D / 3 × D













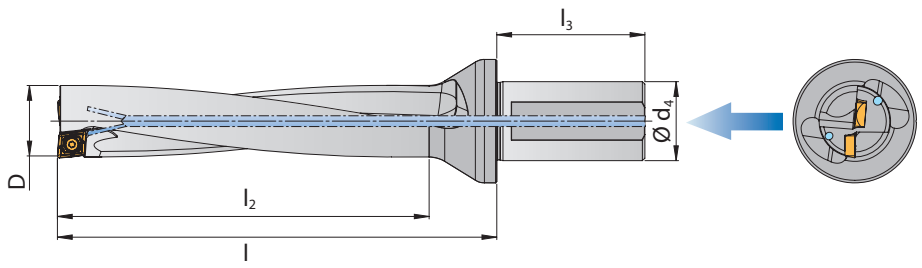
N NEU/NEW/ NUOVO

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**d_A**	**Wendeschneidplatte** *Insert* Inserto
AKB2-3650R32-09 N	36,5	101	73	70	32	XDMT 09...
AKB2-4150R32-12 N	41,5	118	83	40	32	XDMT 12...
AKB2-4600R40-15	46	127	92	70	40	XDMT 15...
AKB2-4700R40-15	47	129	94	70	40	XDMT 15...
AKB2-4800R40-15	48	131	96	70	40	XDMT 15...
AKB2-4900R40-15	49	133	98	70	40	XDMT 15...
AKB2-5000R40-15	50	135	100	70	40	XDMT 15...
AKB2-5100R40-15	51	137	102	70	40	XDMT 15...
AKB2-5200R40-15	52	139	104	70	40	XDMT 15...
AKB2-5300R40-15	53	141	106	70	40	XDMT 15...
AKB2-5400R40-15	54	143	108	70	40	XDMT 15...
AKB2-5500R40-15	55	145	110	70	40	XDMT 15...
AKB3-4600R40-15	46	173	138	70	40	XDMT 15...
AKB3-4700R40-15	47	176	141	70	40	XDMT 15...
AKB3-4800R40-15	48	179	144	70	40	XDMT 15...
AKB3-4900R40-15	49	182	147	70	40	XDMT 15...
AKB3-5000R40-15	50	185	150	70	40	XDMT 15...
AKB3-5100R40-15	51	188	153	70	40	XDMT 15...
AKB3-5200R40-15	52	191	156	70	40	XDMT 15...
AKB3-5300R40-15	53	194	159	70	40	XDMT 15...
AKB3-5400R40-15	54	197	162	70	40	XDMT 15...
AKB3-5500R40-15	55	200	165	70	40	XDMT 15...

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit 2 Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.

Alle Angaben in mm / *Dimensions in mm* / Tutte le dimensioni in mm

5 × D











NEU/NEW/ NUOVO

Bezeichnung *Designation* Articolo	**D**	**l**	**l_2**	**l_3**	**d_A**	**Wendeschneidplatte** *Insert* Inserto
AKB5-1700R20-05	17,0	103,0	85,0	44	20	XDMT 05…
AKB5-1800R25-05	18,0	108,0	90,0	56	25	XDMT 05…
AKB5-1900R25-06	19,0	113,0	95,0	56	25	XDMT 06…
AKB5-2000R25-06	20,0	118,0	100,0	56	25	XDMT 06…
AKB5-2100R25-06	21,0	123,0	105,0	56	25	XDMT 06…
AKB5-2200R25-06	22,0	128,0	110,0	56	25	XDMT 06…
AKB5-2250R25-06 Ⓝ	22,5	130,5	112,5	56	25	XDMT 06…
AKB5-2300R25-07	23,0	136,0	115,0	56	25	XDMT 07…
AKB5-2400R25-07	24,0	141,0	120,0	56	25	XDMT 07…
AKB5-2500R25-07	25,0	146,0	125,0	56	25	XDMT 07…
AKB5-2600R32-07	26,0	153,0	130,0	60	32	XDMT 07…
AKB5-2700R32-07	27,0	158,0	135,0	60	32	XDMT 07…
AKB5-2800R32-07	28,0	163,0	140,0	60	32	XDMT 07…
AKB5-2900R32-09	29,0	173,0	145,0	60	32	XDMT 09…
AKB5-3000R32-09	30,0	178,0	150,0	60	32	XDMT 09…
AKB5-3100R32-09	31,0	183,0	155,0	60	32	XDMT 09…
AKB5-3200R32-09	32,0	188,0	160,0	60	32	XDMT 09…
AKB5-3300R32-09	33,0	193,0	165,0	60	32	XDMT 09…
AKB5-3400R32-09	34,0	198,0	170,0	60	32	XDMT 09…
AKB5-3500R32-09	35,0	203,0	175,0	60	32	XDMT 09…

Hinweis: Trägerwerkzeuge werden mit 2 Klemmschrauben und Schlüssel geliefert.
Remark: Holders will be supplied with clamping screws and key.
Nota: L'utensile é fornito completo di vite e chiave.

N NEU/NEW/ NUOVO

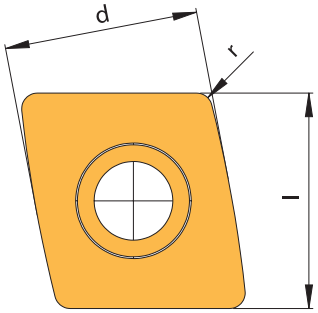
AP2520

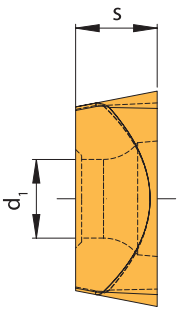
**CVD-Mehrlagenbeschichtung
Sehr verschleißfestes Hartmetallsubstrat im Bereich P10 – P20. Die Anwendung der Sorte sollte bei äußerst stabilen und ruhigen Bohranwendungen stattfinden. Einsatz kann mit höheren Schnittgeschwindigkeiten und moderaten Vorschüben erfolgen.**

*AP2520 CVD multilayer coating
Highly wear-resistant carbide substrate with the range P10 – P20. This type should be used for extremely stable and smooth drilling applications. It can be used at higher cutting speeds and medium feed rates.*

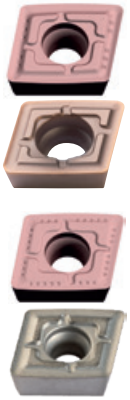
AP2520 Rivestimento multistrato in CVD
Substrato in metallo duro molto resistente all'usura per P10 – P20. L'applicazione di questo tipo di utensile dovrebbe avvenire in operazioni di foratura estremamente stabili e ferme. L'uso può avvenire con velocità di taglio superiori e avanzamenti moderati.

XDMT





NEU/NEW/ NUOVO



Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d	s	d_1	r	beschichtet *coated* rivestito AK5020	beschichtet *coated* rivestito AP2520	beschichtet *coated* rivestito AP5030	unbeschichtet *uncoated* non rivestito AK1010
XDMT 156012EN-BS	17,32	15,7	6,0	6,5	1,2	◆		◆	
XDMT 052504EN-BM N	5,70	5,1	2,5	2,3	0,4		◆		
XDMT 156012EN-BM N	17,32	15,7	6,0	6,5	1,2	◆	◆	◆	
XDMT 156012EN-BR	17,32	15,7	6,0	6,5	1,2	◆		◆	
XDMT 156012EN-BAL	17,32	15,7	6,0	6,5	1,2				◆

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale
○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

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

Schrauben und Schraubendreher / *Screws and Screwdrivers* / Chiavi e Viti

Wendeschneidplatte *Insert* Inserti	Klemmschraube *Screw* Vite	max. Anzugsmoment *Torque max.* Forza di serragio max.	Schlüssel *Key* Chiave
XDMT 05...	**SS 4106**	0,8 Nm	**T5107-IP**
XDMT 15...	**SS 4115**	5,5 Nm	**T5125-IP**

Weitere Informationen und Details zum AKB Kurzlochbohrer finden Sie im ARNO® Katalog „Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Bohren“ Kapitel 3.
For more information about the AKB drills please see our ARNO® catalogue “Drilling tools and indexable inserts for drilling” chapter 3.
Per ulteriori informazioni sul sistema di foratura AKB consultare il nostro catalogo ARNO® “Utensili ed inserti di Foratura” Capitolo 3.

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben			Brinell-Härte	Zugfestigkeit Rm N/mm²	Zerspanungs-gruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	
							AK1010 unbeschichtet	AK5020
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1	-	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	geglüht	190	639	P2	-	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	vergütet	210	708	P3	-	-
		C ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P4	-	-
		C ≤ 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	-	-
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	745	P6	-	-
	Niedrig legierter Stahl	geglüht		175	591	P7	-	-
		vergütet		300	1013	P8	-	-
		vergütet		380	1282	P9	-	-
		vergütet		430	1477	P10	-	-
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht		200	675	P11	-	-
		gehärtet und angelassen		300	1013	P12	-	-
		gehärtet und angelassen		400	1361	P13	-	-
	Nichtrostender Stahl	ferretisch / martensitisch, geglüht		200	675	P14	-	-
		martensitisch, vergütet		330	1114	P15	-	-
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	675	M1	-	-
		ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1013	M2	-	-
		austentisch-ferritisch, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Temperguss	ferritisch		200	675	K1	-	90 - 170 - 250
		perlitisch		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		perlitisch		265	885	K6	-	90 - 120 - 150
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	120 - 160 - 200
N	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar		30	-	N1	-	-
		aushärtbar, ausgehärtet		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Magnesiumlegierung			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektolykupfer		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Messing, Bronze, Rotguss		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Cu-Legierung, kurzspanend		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
		hochfest, Ampco		300	1013	N10	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N11	-	-
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N12	-	-
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP		-	-	N13	-	-
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP		-	-	N14	-	-
		Kunstoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	-	-
		Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	-	-
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	675	S1	-	-
		Fe-Basis	ausgehärtet	280	943	S2	-	-
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	839	S3	-	-
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350	1177	S4	-	-
		Ni- oder Co-Basis	gegossen	320	1076	S5	-	-
	Titanlegierung	Reintitan		200	675	S6	-	-
		a- und ß-Legierungen, ausgehärtet		375	1262	S7	-	-
		ß-Legierungen		410	1396	S8	-	-
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	-	-
	Molydänlegierungen			300	1013	S10	-	-
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	-	-
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	-	-
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	-	-
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	-	-

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Achtung:
Beim Einsatz der Sorte AP2520 sollte die Vorschubempfehlung auf 75 % gesetzt werden.
Die Vorschubwerte beziehen sich auf die angegebene Geometrieempfehlung.

				Vorschub pro Umdrehung fn (mm/U)				
AP2520	AP5020	AP5030	Geometrie-empfehlung	Ø 14 - 18 mm	Ø 18 - 29 mm	Ø 29 - 36 mm	Ø 37 - 45 mm	Ø 45 - 55 mm
150 - 230 - 310	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BS	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,09 - 0,13	0,05 - 0,1 - 0,15	0,1 - 0,13 - 0,15
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,04 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,04 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,08 - 0,15 - 0,22	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,16 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,26	0,16 - 0,21 - 0,26
130 - 180 - 230	150 - 185 - 220	150 - 185 - 220	-BS	0,05 - 0,1 - 0,14	0,05 - 0,1 - 0,14	0,05 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,17	0,09 - 0,13 - 0,17
90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
120 - 155 - 190	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
100 - 140 - 180	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
120 - 155 - 190	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BS / -BM	0,04 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 60 - 90	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben			Brinell-Härte	Zugfestigkeit Rm N/mm²	Zerspanungs-gruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	
							AK1010 unbeschichtet	AK5020
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1	-	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	geglüht	190	639	P2	-	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	vergütet	210	708	P3	-	-
		C ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P4	-	-
		C ≤ 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	-	-
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	745	P6	-	-
	Niedrig legierter Stahl	geglüht		175	591	P7	-	-
		vergütet		300	1013	P8	-	-
		vergütet		380	1282	P9	-	-
		vergütet		430	1477	P10	-	-
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht		200	675	P11	-	-
		gehärtet und angelassen		300	1013	P12	-	-
		gehärtet und angelassen		400	1361	P13	-	-
	Nichtrostender Stahl	ferretisch / martensitisch, geglüht		200	675	P14	-	-
		martensitisch, vergütet		330	1114	P15	-	-
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	675	M1	-	-
		ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1013	M2	-	-
		austentisch-ferritisch, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Temperguss	ferritisch		200	675	K1	-	90 - 170 - 250
		perlitisch		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		perlitisch		265	885	K6	-	-
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	-
N	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar		30	-	N1	-	-
		aushärtbar, ausgehärtet		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Magnesiumlegierung			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektolykupfer		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Messing, Bronze, Rotguss		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Cu-Legierung, kurzspanend		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
		hochfest, Ampco		300	1013	N10	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N11	-	-
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N12	-	-
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP		-	-	N13	-	-
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP		-	-	N14	-	-
		Kunstoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	-	-
		Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	-	-
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	675	S1	-	-
		Fe-Basis	ausgehärtet	280	943	S2	-	-
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	839	S3	-	-
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350	1177	S4	-	-
		Ni- oder Co-Basis	gegossen	320	1076	S5	-	-
	Titanlegierung	Reintitan		200	675	S6	-	-
		a- und ß-Legierungen, ausgehärtet		375	1262	S7	-	-
		ß-Legierungen		410	1396	S8	-	-
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	-	-
	Molydänlegierungen			300	1013	S10	-	-
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	-	-
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	-	-
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	-	-
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	-	-

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Achtung:
Beim Einsatz der Sorte AP2520 sollte die Vorschubempfehlung auf 75 % gesetzt werden.
Die Vorschubwerte beziehen sich auf die angegebene Geometrieempfehlung.

				Vorschub pro Umdrehung fn (mm/U)				
AP2520	AP5020	AP5030	Geometrie-empfehlung	Ø 14 - 18 mm	Ø 18 - 29 mm	Ø 29 - 36 mm	Ø 37 - 45 mm	Ø 45 - 55 mm
150 - 230 - 310	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BS	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,08 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,12	0,09 - 0,11 - 0,12
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,11 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,12 - 0,15 - 0,17
100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,08 - 0,13 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,18	0,08 - 0,14 - 0,19	0,09 - 0,16 - 0,22	0,14 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	150 - 185 - 220	150 - 185 - 220	-BS	0,05 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,1 - 0,12	0,05 - 0,09 - 0,13	0,06 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,12 - 0,15
90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,12 - 0,15 - 0,17
75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	-
75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	-
120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
100 - 140 - 180	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BS / -BM	0,04 - 0,1 - 0,15	0,05 - 0,1 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,24 - 0,3 - 0,36
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,24 - 0,3 - 0,36
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 60 - 90	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben			Brinell-Härte	Zugfestigkeit Rm N/mm²	Zerspanungs-gruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	
							AK1010 unbeschichtet	AK5020
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1	-	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	geglüht	190	639	P2	-	-
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	vergütet	210	708	P3	-	-
		C ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P4	-	-
		C ≤ 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	-	-
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	745	P6	-	-
	Niedrig legierter Stahl	geglüht		175	591	P7	-	-
		vergütet		300	1013	P8	-	-
		vergütet		380	1282	P9	-	-
		vergütet		430	1477	P10	-	-
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht		200	675	P11	-	-
		gehärtet und angelassen		300	1013	P12	-	-
		gehärtet und angelassen		400	1361	P13	-	-
	Nichtrostender Stahl	ferretisch / martensitisch, geglüht		200	675	P14	-	-
		martensitisch, vergütet		330	1114	P15	-	-
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	675	M1	-	-
		ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1013	M2	-	-
		austentisch-ferritisch, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Temperguss	ferritisch		200	675	K1	-	90 - 170 - 250
		perlitisch		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		perlitisch		265	885	K6	-	90 - 120 - 150
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	120 - 160 - 200
N	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar		30	-	N1	-	-
		aushärtbar, ausgehärtet		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Magnesiumlegierung			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Kupfer und Kupferlegierung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektolykupfer		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Messing, Bronze, Rotguss		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Cu-Legierung, kurzspanend		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
		hochfest, Ampco		300	1013	N10	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N11	-	-
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N12	-	-
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP		-	-	N13	-	-
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP		-	-	N14	-	-
		Kunstoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	-	-
		Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	-	-
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	675	S1	-	-
		Fe-Basis	ausgehärtet	280	943	S2	-	-
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	839	S3	-	-
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350	1177	S4	-	-
		Ni- oder Co-Basis	gegossen	320	1076	S5	-	-
	Titanlegierung	Reintitan		200	675	S6	-	-
		a- und ß-Legierungen, ausgehärtet		375	1262	S7	-	-
		ß-Legierungen		410	1396	S8	-	-
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	-	-
	Molydänlegierungen			300	1013	S10	-	-
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	-	-
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	-	-
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	-	-
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	-	-

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Achtung:
Beim Einsatz der Sorte AP2520 sollte die Vorschubempfehlung auf 75 % gesetzt werden.
Die Vorschubwerte beziehen sich auf die angegebene Geometrieempfehlung.

					Vorschub pro Umdrehung fn (mm/U)	
	AP2520	AP5020	AP5030	Geometrie-empfehlung	Ø 17 - 29 mm	Ø 29 - 35 mm
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,1 - 0,12 - 0,14	0,11 - 0,13 - 0,15
	-	-	-	-	-	-
	90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

Material group	Structure of the material groups and identification letters			Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm²)	Chipping group	Cutting speed Vc (m/min) AK1010 uncoated	AK5020
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	-	-
		Machinig 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	ferretic / 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	-	90 - 170 - 250
		pearlitic		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Cast iron	low tensile strength		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		high tensile strength / austenitic		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Cast iron with nodular graphite	ferritic		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		pearlitic		265	885	K6	-	90 - 120 - 150
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	120 - 160 - 200
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable		30	-	N1	-	-
		heat treatable, heat treated		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
				130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Magnesium alloys			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Brass, Bronze		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Cu-alloys, short-chipping		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
				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.

Caution:
When the AP2520 type is used, the recommended feed should be set to 75%.
The feed rates refer to the specified recommended geometry.

				Feed rate per revolution fn (mm / rev)				
AP2520	AP5020	AP5030	Geometry-recommendation	Ø 14 - 18 mm	Ø 18 - 29 mm	Ø 29 - 36 mm	Ø 37 - 45 mm	Ø 45 - 55 mm
150 - 230 - 310	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BS	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,09 - 0,13	0,05 - 0,1 - 0,15	0,1 - 0,13 - 0,15
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,04 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,04 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,08 - 0,15 - 0,22	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,16 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,26	0,16 - 0,21 - 0,26
130 - 180 - 230	150 - 185 - 220	150 - 185 - 220	-BS	0,05 - 0,1 - 0,14	0,05 - 0,1 - 0,14	0,05 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,17	0,09 - 0,13 - 0,17
90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
120 - 155 - 190	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
100 - 140 - 180	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
120 - 155 - 190	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BS / -BM	0,04 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 60 - 90	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Material group	Structure of the material groups and identification letters			Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm²)	Chipping group	Cutting speed Vc (m/min) AK1010 uncoated	AK5020
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	-	-
		Machinig 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	ferretic / 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	-	90 - 170 - 250
		pearlitic		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Cast iron	low tensile strength		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		high tensile strength / austenitic		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Cast iron with nodular graphite	ferritic		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		pearlitic		265	885	K6	-	-
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	-
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable		30	-	N1	-	-
		heat treatable, heat treated		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
				130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Magnesium alloys			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Brass, Bronze		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Cu-alloys, short-chipping		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
				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.

Caution:
When the AP2520 type is used, the recommended feed should be set to 75%.
The feed rates refer to the specified recommended geometry.

				Feed rate per revolution fn (mm / rev)				
AP2520	AP5020	AP5030	Geometry-recommendation	Ø 14 - 18 mm	Ø 18 - 29 mm	Ø 29 - 36 mm	Ø 37 - 45 mm	Ø 45 - 55 mm
150 - 230 - 310	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BS	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,08 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,12	0,09 - 0,11 - 0,12
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,11 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,12 - 0,15 - 0,17
100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,08 - 0,13 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,18	0,08 - 0,14 - 0,19	0,09 - 0,16 - 0,22	0,14 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	150 - 185 - 220	150 - 185 - 220	-BS	0,05 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,1 - 0,12	0,05 - 0,09 - 0,13	0,06 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,12 - 0,15
90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,12 - 0,15 - 0,17
75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	-
75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	-
120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
100 - 140 - 180	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BS / -BM	0,04 - 0,1 - 0,15	0,05 - 0,1 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,24 - 0,3 - 0,36
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,24 - 0,3 - 0,36
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 60 - 90	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Material group	Structure of the material groups and identification letters			Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm²)	Chipping group	Cutting speed Vc (m/min) AK1010 uncoated	AK5020
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	-	-
		Machinig 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	ferretic / 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	-	90 - 170 - 250
		pearlitic		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Cast iron	low tensile strength		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		high tensile strength / austenitic		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Cast iron with nodular graphite	ferritic		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		pearlitic		265	885	K6	-	90 - 120 - 150
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	120 - 160 - 200
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable		30	-	N1	-	-
		heat treatable, heat treated		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
				130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Magnesium alloys			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Brass, Bronze		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Cu-alloys, short-chipping		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
				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.

Caution:
When the AP2520 type is used, the recommended feed should be set to 75%.
The feed rates refer to the specified recommended geometry.

					Feed rate per revolution fn (mm / rev)	
	AP2520	AP5020	AP5030	Geometry-recommendation	Ø 17 - 29 mm	Ø 29 - 35 mm
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,1 - 0,12 - 0,14	0,11 - 0,13 - 0,15
	-	-	-	-	-	-
	90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento			Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm²)	Gruppo di lavoro	Cutting speed Vc (m/min)	
							AK1010 non rivestito	AK5020
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	-	-
		Acciaio (truciolo corto)	ricotto	220	745	P6	-	-
	Acciai debolmente legati	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 temoerato		200	675	M1	-	-
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)		300	1013	M2	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico		200	675	K1	-	90 - 170 - 250
		perlitica		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Ghisa grigia	bassa resistenza		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		alta resistenza / austenitico		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Ghisa sferoidale	ferritico		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		perlitica		265	885	K6	-	90 - 120 - 150
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	120 - 160 - 200
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato		30	-	N1	-	-
		rinvenuto, invecchiato		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
				130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Leghe di magnesio			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Ottone, Bronzo		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Leghe Cu, truciolo corto		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
				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.

Attenzione:
Con il modello AP2520, l'avanzamento consigliato deve essere impostato al 75%.
I valori di avanzamento si riferiscono alla geometria consigliata indicata.

				Feed rate per revolution fn (mm / rev)				
AP2520	AP5020	AP5030	raccomanda-zione geometria	Ø 14 - 18 mm	Ø 18 - 29 mm	Ø 29 - 36 mm	Ø 37 - 45 mm	Ø 45 - 55 mm
150 - 230 - 310	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BS	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,08 - 0,12	0,04 - 0,09 - 0,13	0,05 - 0,1 - 0,15	0,1 - 0,13 - 0,15
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,04 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,04 - 0,14 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,08 - 0,15 - 0,22	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,16 - 0,23	0,09 - 0,18 - 0,26	0,16 - 0,21 - 0,26
130 - 180 - 230	150 - 185 - 220	150 - 185 - 220	-BS	0,05 - 0,1 - 0,14	0,05 - 0,1 - 0,14	0,05 - 0,11 - 0,16	0,06 - 0,12 - 0,17	0,09 - 0,13 - 0,17
90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,06 - 0,1 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BM	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,16 - 0,24	0,08 - 0,17 - 0,26	0,09 - 0,19 - 0,29	0,16 - 0,23 - 0,29
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
120 - 155 - 190	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
100 - 140 - 180	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
120 - 155 - 190	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BS / -BM	0,04 - 0,11 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,20 - 0,32	0,1 - 0,23 - 0,36	0,11 - 0,25 - 0,39	0,12 - 0,28 - 0,44	0,26 - 0,35 - 0,44
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 60 - 90	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,12 - 0,18	0,06 - 0,13 - 0,19	0,07 - 0,15 - 0,22	0,13 - 0,18 - 0,22
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento			Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio Vc (m/min)	
							AK1010 non rivestito	AK5020
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	-	-
		Acciaio (truciolo corto)	ricotto	220	745	P6	-	-
	Acciai debolmente legati	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 temoerato		200	675	M1	-	-
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)		300	1013	M2	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico		200	675	K1	-	90 - 170 - 250
		perlitica		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Ghisa grigia	bassa resistenza		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		alta resistenza / austenitico		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Ghisa sferoidale	ferritico		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		perlitica		265	885	K6	-	-
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	-
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato		30	-	N1	-	-
		rinvenuto, invecchiato		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
				130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Leghe di magnesio			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Ottone, Bronzo		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Leghe Cu, truciolo corto		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
				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.

Attenzione:
Con il modello AP2520, l'avanzamento consigliato deve essere impostato al 75%.
I valori di avanzamento si riferiscono alla geometria consigliata indicata.

				Avanzamento per giro fn (mm / giro)				
AP2520	AP5020	AP5030	raccomanda-zione geometria	Ø 14 - 18 mm	Ø 18 - 29 mm	Ø 29 - 36 mm	Ø 37 - 45 mm	Ø 45 - 55 mm
150 - 230 - 310	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BS	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,07 - 0,1	0,04 - 0,08 - 0,11	0,05 - 0,09 - 0,12	0,09 - 0,11 - 0,12
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,11 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
130 - 195 - 260	150 - 200 - 250	150 - 200 - 250	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,12 - 0,15 - 0,17
100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,08 - 0,13 - 0,18	0,08 - 0,13 - 0,18	0,08 - 0,14 - 0,19	0,09 - 0,16 - 0,22	0,14 - 0,18 - 0,22
130 - 180 - 230	150 - 185 - 220	150 - 185 - 220	-BS	0,05 - 0,09 - 0,12	0,05 - 0,1 - 0,12	0,05 - 0,09 - 0,13	0,06 - 0,11 - 0,15	0,08 - 0,12 - 0,15
90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	0,12 - 0,15 - 0,17
75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	-
75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,1 - 0,14	0,06 - 0,11 - 0,15	0,07 - 0,12 - 0,17	-
120 - 180 - 240	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BM	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,14 - 0,2	0,08 - 0,15 - 0,22	0,09 - 0,17 - 0,24	0,14 - 0,19 - 0,24
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
130 - 180 - 230	100 - 150 - 200	100 - 150 - 200	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
100 - 140 - 180	90 - 120 - 150	90 - 120 - 150	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BS / -BM	0,04 - 0,1 - 0,15	0,05 - 0,1 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,24 - 0,3 - 0,36
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	-
120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,09 - 0,18 - 0,27	0,1 - 0,2 - 0,3	0,11 - 0,22 - 0,32	0,12 - 0,24 - 0,36	0,24 - 0,3 - 0,36
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	0,13 - 0,17 - 0,2
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-BAL	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,17	0,06 - 0,12 - 0,18	0,07 - 0,14 - 0,2	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
30 - 60 - 90	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	25 - 50 - 75	25 - 50 - 75	-BS / -BM	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,15	0,06 - 0,11 - 0,16	0,07 - 0,13 - 0,18	0,12 - 0,15 - 0,18
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-
-	-	-	-	-	-	-	-	-

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento			Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio Vc (m/min)	
							AK1010 non rivestito	AK5020
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	-	-
		Acciaio (truciolo corto)	ricotto	220	745	P6	-	-
	Acciai debolmente legati	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 temoerato		200	675	M1	-	-
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)		300	1013	M2	-	-
		austenitico-ferritico, Duplex		230	778	M3	-	-
K	Ghisa temprata	ferritico		200	675	K1	-	90 - 170 - 250
		perlitica		260	867	K2	-	90 - 120 - 150
	Ghisa grigia	bassa resistenza		180	602	K3	-	120 - 160 - 200
		alta resistenza / austenitico		245	825	K4	-	120 - 160 - 200
	Ghisa sferoidale	ferritico		155	518	K5	-	90 - 170 - 250
		perlitica		265	885	K6	-	90 - 120 - 150
	GGV (CGI)			200	675	K7	-	120 - 160 - 200
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato		30	-	N1	-	-
		rinvenuto, invecchiato		100	343	N2	200 - 260 - 320	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato		75	260	N3	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato		90	314	N4	200 - 260 - 320	-
				130	447	N5	200 - 260 - 320	-
	Leghe di magnesio			70	250	N6	180 - 230 - 280	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico		100	343	N7	180 - 230 - 280	-
		Ottone, Bronzo		90	314	N8	180 - 230 - 280	-
		Leghe Cu, truciolo corto		110	382	N9	180 - 230 - 280	-
				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.

Attenzione:
Con il modello AP2520, l'avanzamento consigliato deve essere impostato al 75%.
I valori di avanzamento si riferiscono alla geometria consigliata indicata.

					Avanzamento per giro fn (mm / giro)	
	AP2520	AP5020	AP5030	raccomanda-zione geometria	Ø 17 - 29 mm	Ø 29 - 35 mm
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	130 - 195 - 260	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	90 - 150 - 210	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	100 - 170 - 240	120 - 175 - 230	120 - 175 - 230	-BM	0,1 - 0,12 - 0,14	0,11 - 0,13 - 0,15
	-	-	-	-	-	-
	90 - 150 - 210	125 - 170 - 215	125 - 170 - 215	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	75 - 120 - 165	100 - 135 - 170	100 - 135 - 170	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	75 - 120 - 165	80 - 115 - 150	80 - 115 - 150	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	80 - 120 - 160	-BM	0,09 - 0,1 - 0,11	0,09 - 0,11 - 0,12
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-	-	-
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	150 - 205 - 260	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	120 - 155 - 190	-	-	-BR	0,17 - 0,2 - 0,23	0,18 - 0,22 - 0,25
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16
	-	-	-	-	-	-
	-	-	-	-BAL	0,1 - 0,13 - 0,15	0,11 - 0,14 - 0,16

ARNO® Multifunktionswerkzeug SHARK-CUT®

ARNO® Multi purpose tool SHARK-CUT®

ARNO® Utensile multifunzione SHARK-CUT®

Mit dem Multifunktionswerkzeug SHARK-CUT® können Sie sowohl bohren als auch drehen! Das Werkzeug erzeugt einen ebenen Bohrungsgrund und eignet sich je nach Ausführung für das Bohren ins Volle, Drehen von Plan-, Innen- und Außenkonturen.

Für Durchmesser von 4 – 50 mm ist er als Vollhartmetallvariante oder mit ein-, zwei- oder dreischneidigen Trägerwerkzeuge ein kostensparendes, aber leistungsstarkes Werkzeug.



With the multifunctional SHARK-CUT® tool you can drill and turn. The tool produces a flat bottom in the hole and is, depending on version, suitable for drilling, boring, turning and facing.

The tool is available from 4 – 50 mm and depending on diameter and application supplied as either solid carbide, one, two or three fluted indexable tool. No matter which version, this tool can prove most cost efficient.

Con l'utensile multi-funzione SHARK-CUT® è possibile sia forare che tornire! L'utensile realizza un fondo del foro piano durante la foratura. E' poi possibile barenare, sfacciare, smussare e tornire esternamente.

Per diametri da 4 a 50 mm, esiste in metallo duro integrale o ad inserti per diametri maggiori. Vi sono poi versioni a due o tre taglienti per barenare o lamare.

Die neuen SHARK-CUT® Wendeschneidplatten
The new SHARK-CUT® inserts
I nuovi inserti ARNO® SHARK-CUT®

Neben den bisherigen, bewährten Sorten besteht das erweiterte SHARK-CUT®-Programm aus drei neuen, beschichteten Hochleistungs- und Mehrbereichssorten, die alle Materialien der ISO-Werkstoffgruppen P, M, K und S abdecken. Die Sorten AP2225 und AP2235 für die Stahlbearbeitung weisen stabile Schneidkanten und eine hohe Wärmebeständigkeit auf. Für die Universalanwendung sind die Sorten AM4130 und AP7020 erhältlich. Die neu konzipierten Wendeschneidplatten sind in ihrer Stabilität optimiert. Für die bessere Übertragung des Anzugsmoments kommen Torx Plus-Schrauben zum Einsatz. Sie bieten dem Anwender mehr Sicherheit im Handling. Die glatte Oberfläche der Beschichtungen weisen weniger Reibungswiderstand auf und lassen somit die Späne optimal abgleiten. Die hohe Härte der Oberfläche schützt vor Abrasionsverschleiß.

Ihre Vorteile:

- **Neue Hochleistungs- und Mehrbereichssorten**
- **Stabilitätsoptimierte Werkzeuge**
- **Sehr harte Oberfläche der Beschichtung**

In addition to the already proven carbide grades, the SHARK-CUT® product range has been extended with three new high performance and multipurpose coatings which cover all the ISO material groups, P, M, K and S. The grades AP2225 and AP2235 for steel machining have stable cutting edges and are highly heat resistant. AM4130 and AP7020 are ideal for stainless steel and high temperature alloys.
The smooth nickel plating of the tool reduces friction and thereby improved swarf evacuation, the hardness of the tool reduces abrasion wear.

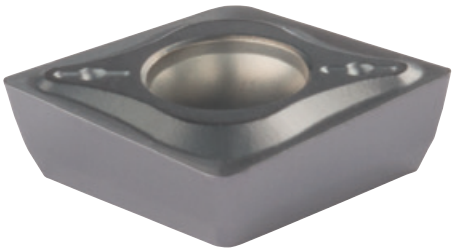
Your benefits:

- New high performance and multipurpose grades
- Improved insert stability
- Hard surface coating

In aggiunta alle attuali qualità, il sistema ARNO® SHARK-CUT® viene ora ampliato nella gamma di Qualità disponibili ed ottimizzate secondo le più moderne tecnologie per completare tutte le applicazioni per lavorazioni di materiali di classi ISO P, M, K ed S. Le Qualità AP2225 ed AP2235 sono dedicate alla lavorazione di acciai in condizioni stabili di lavoro e dove si sviluppa molto calore. Anche la qualità M4130 e AP7020, specifica per la lavorazione di acciai inossidabili e leghe resistenti al calore, presenta una migliorata stabilità del tagliente in tutte le condizioni di lavoro. Le superfici lucide degli inserti riducono l'attrito e lo sviluppo di calore migliorando anche la formazione del truciolo. I rivestimenti di ultima generazione migliorano ulteriormente la resistenza alla abrasione.

I vantaggi:

- Aumento di gamma
- Migliore stabilità del tagliente
- Migliore resistenza all'usura

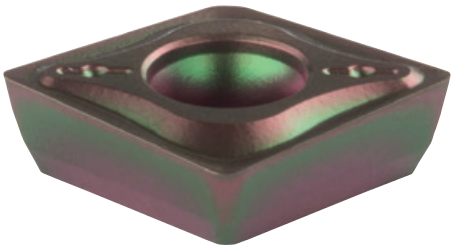


AM4130

Universelle Sorte für die Bearbeitung von rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen

Grade for machining stainless steel and high temperature alloys

Qualità universale per lavorazioni di acciai inossidabili e leghe resistenti al calore



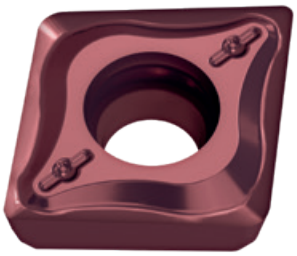
AP2225 + AP2235

Sorten für die Zerspanung von Stahlwerkstoffen

Grades for machining steel and cast materials

Qualità per lavorazioni di acciai e ghise acciaiose

N NEU/NEW/ NUOVO



AP7020

Sorte für Stahl und rostfreie Stähle

Grade for machining steel and stainless steel

Qualità per lavorazioni di acciai e acciai inossidabili

Aus der Praxis für die Praxis
Engineering for the engineer
Dalla pratica per la pratica

Durch seine Mehrfachnutzung in Kombination mit den neuen Sorten hat sich der SHARK-CUT® auch in der Praxis bestens bewährt:

Was sagen unsere Kunden über den SHARK-CUT®:

„Wir sparen viel Zeit durch weniger Werkzeugwechsel, kürzere Rüstzeiten und die geringere Programmierung. Das macht dieses Werkzeug so effizient."

„250 % Standzeiterhöhung mit der neuen Sorte AM4130 – das probieren wir gleich bei anderen Werkstücken aus!"

„Der ebene Bohrungsgrund beim Ausdrehen gleich nach dem Bohren mit dem SHARK-CUT® schenkt uns einen weiteren Werkzeugplatz auf dem Revolver. Außerdem können wir uns auf eine konstante Leistung verlassen."

SHARK-CUT® – mit den neuen Sorten Schnittgeschwindigkeiten, Vorschübe und Spantiefen beim Drehen und Bohren erhöhen.

With its multi functionality and the new carbide grades, SHARK-CUT® has proven itself in many applications.

What do our customers say about SHARK-CUT®:

"We save a lot of time on tool changing, one tool does several applications and that's what is making it so efficient."

"250 % increased tool life with the new grade AM4130, we will be applying it on other components, too."

"The flat bottom we can create with the SHARK-CUT® gives us more space in the turret and the tool is very reliable."

SHARK-CUT® with the new grades, increase cutting speed, feed rates and depth of cut when turning and drilling.

Grazie alle possibilità di impiego multiplo ed alle nuove Qualità, il sistema ARNO® SHARK-CUT® si è dimostrato perfettamente idoneo in diverse applicazioni.

Cosa dicono i nostri clienti in merito al nuovo ampliamento gamma:

"Risparmio un sacco di tempo con un minor numero di cambi utensile, tempi di avviamento più brevi e minore programmazione. E' un prodotto veramente efficace."

"Aumento del 250 % della vita inserto con la nuova qualità AM4130, ed è costante su tutti i pezzi!"

"Il fondo piano del foro non è più una lavorazione noiosa e lunga. Inoltre abbiamo ora una posizione libera sulla torretta. Le nuove qualità ci garantiscono anche prestazioni costanti e durature."

SHARK-CUT® – Con le nuove Qualità aumentare velocità di taglio, velocità di avanzamento e per la barenatura, la profondità di passata.

Praxistest / *Test* / Esempio di lavorazione

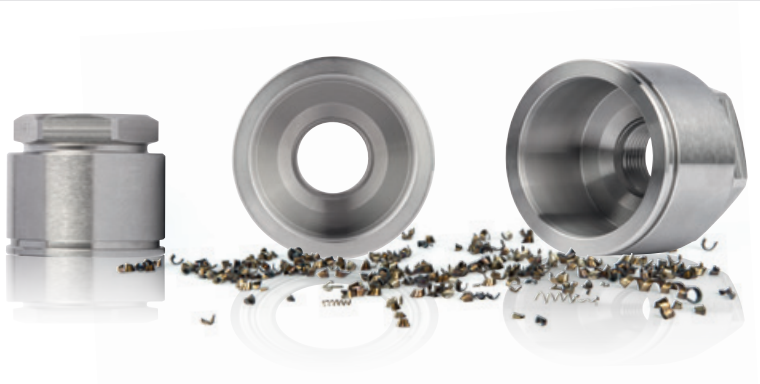
Hydraulik / *Hydraulic* / Raccordo idraulico

Innenbearbeitung: Kontur ausdrehen / *Internal boring of contour* / Tornitura interna: Barenatura a profilo

V_c = 100 m/min
a_p = 2,5 mm
f = 0,03 mm
SC16R-0036SP-08

LPNT 080304EN AM4130

Emulsion / *Emulsion* / Emulsione



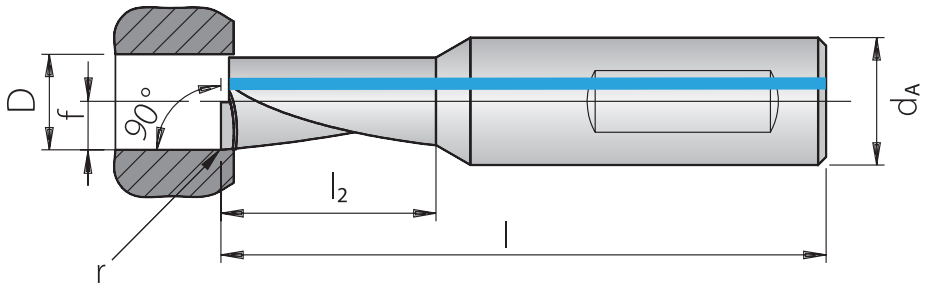
Standzeit Wettbewerb / *Competitor tool life* / Durata concorrente
11 min = 20 Werkstücke / *components* / pezzi

Standzeit / *Tool life* / Durata **ARNO®**
35 min = 70 Werkstücke / *components* / pezzi

Kommentar:
- **Material X6CrNiMoTi17-12-2**
- **Bearbeitung optimiert**
- **Erhöhung der Standzeit / Standmenge um 250 %**

Comment:
- Material X6CrNiMoTi17-12-2 (1.4571 Austenitic stainless steel)
- Improved process
- Increased tool life and number of components up 250 %

Note:
- Materiale X6CrNiMoTi17-12-2
- Ottimizzazione ciclo di lavoro
- Migliorata vita inserto del 250 %





Rechte Ausführung abgebildet
Right-hand execution shown
Versione Destra in figura

Schneideinsatz / Insert / Inserti

Bezeichnung *Designation* Articolo		**D**	**l**	**l_2**	**d_A**	**f**	**r**	**beschichtet** *coated* rivestito
								AL350
SC06R-013SP-R0,40	2,25 x D	6	38	13,50	8	3,0	0,4	◆

● **Hauptanwendung** *Main application* Applicazione principale

○ **Nebenanwendung** *Secondary application* Applicazione secondaria

P	○
M	●
K	
N	
S	
H	

Hartmetall beschichtet / *Carbide grade coated* / Metallo duro rivestito

AM4130

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Die universell einsetzbare Sorte ist die erste Wahl für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl und hochwarmfesten Legierungen. Sie überzeugt mit sehr guten Leistungen und zeichnet sich durch ihr breites Einsatzspektrum, höchste Zähigkeit sowie eine exzellente Verschleißfestigkeit aus.

PVD multilayer coating
Universal and first choice for machining stainless steel and high temperature alloys. Wide application area, very tough and with excellent wear resistance.

Rivestimento multistrato PVD
La Qualità universale scelta per la lavorazione di acciaio inossidabile e leghe ad alta temperatura. Garantisce ottimi risultati e si distingue per la sua vasta gamma di applicazioni, grazie ad una elevata durezza e ad una eccellente resistenza all'usura.

AP2225

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Verschleißfeste Sorte für Stahl und Gusswerkstoffe bei stabilen Verhältnissen und hohen Schnittgeschwindigkeiten. Die Sorte AP2225 weist eine stabile Schneidkante auf und besticht durch höchste Wärmebeständigkeit.

CVD multilayer coating
Wear resistant grade for steel and cast materials in stable machining conditions and for high cutting speed. Strong cutting edge and high heat resistance.

Rivestimento multistrato CVD
Grado resistente all'usura per acciaio e ghisa in condizioni stabili ed elevate velocità di taglio. La Qualità AP2225 ha un tagliente robusto e offre la massima resistenza al calore.

AP2235

CVD-Mehrlagenbeschichtung
Die zuverlässige Wahl für die Bearbeitung von Stahl- und Gusswerkstoffen bei instabilen Verhältnissen. Die Sorte AP2235 hat eine höchst stabile Schneidkante und besticht durch ein sehr zähes Grundsubstrat.

CVD multilayer coating
The reliable choice for machining steel and cast materials under less stable machining conditions. The grade has strong cutting edge preparation and is very tough.

Rivestimento multistrato CVD
La scelta affidabile per lavorazione di acciaio e fusioni in condizioni instabili. La Qualità AP2235 ha un tagliente estremamente robusto con un substrato di base molto duro.

N NEU/NEW/ NUOVO

AP7020

PVD-Mehrlagenbeschichtung
Verschleißfeste Sorte für die Bearbeitung von Stahl, Rostfreiem Stahl und Gusswerkstoffen. In der Nebenanwendung auch für Superlegierungen geeignet. Neueste Beschichtungstechnologie für hervorragende Zerspanungsergebnisse.

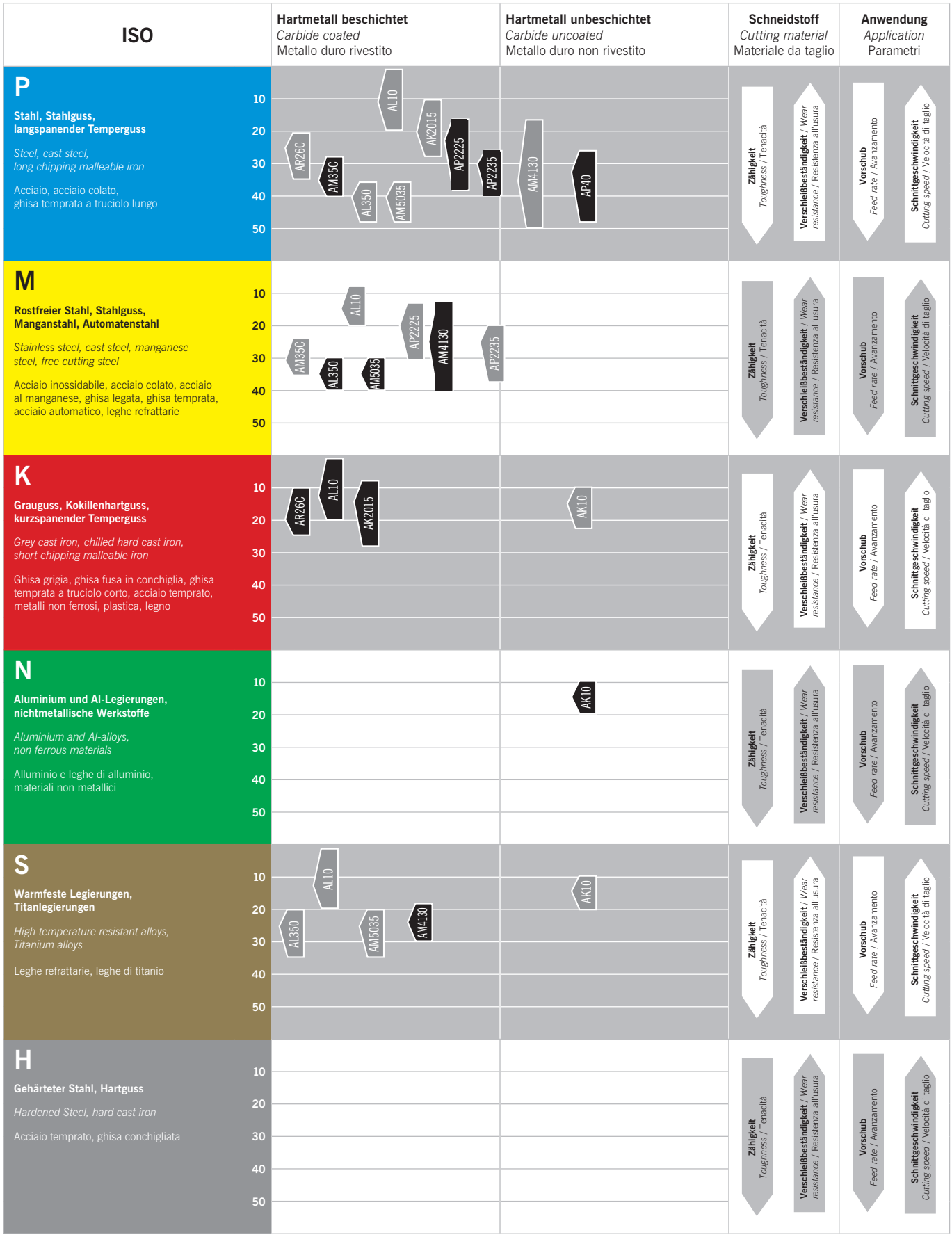
AP7020 PVD multilayer coating
Wear-resistant type for machining steel, stainless steel and cast materials. Its secondary applications include super alloys. Latest coating technology for excellent metal-cutting results.

AP7020 Rivestimento multistrato in PVD
Tipo resistente all'usura per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile e materiali colati. Adatto anche per superleghe. La più moderna tecnologia di rivestimento per eccellenti risultati di asportazione del truciolo.

Weitere Informationen und Details zum Schneidplattenbohrer SHARK-CUT® finden Sie im ARNO® Katalog „Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Bohren" Kapitel 4.
For more information about the SHARK-CUT® please see our ARNO® catalogue "Drilling tools and indexable inserts for drilling" chapter 4.
Per ulteriori informazioni sul sistema SHARK-CUT® consultare il nostro catalogo ARNO® "Utensili ed inserti di Foratura" Capitolo 4.

ISO-Anwendungsbereich

ISO-Application area
ISO-Campi di applicazione

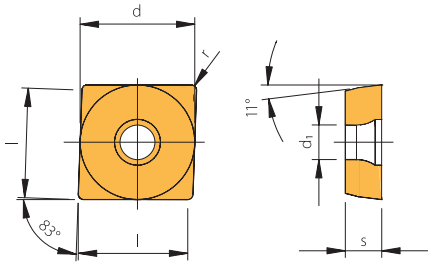


Hauptanwendungsbereich / *Main application area* / Applicazione principale

AM35C — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata

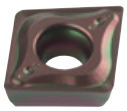
Nebenanwendungsbereich / *Secondary application area* / Applicazione dsecondaria

AR26C — **Sorte** / *Grade* / Qualità
Empfohlener Anwendungsbereich / *Recommended application area* / Applicazione consigliata



NEU/NEW/ NUOVO

LPNT



Bezeichnung *Designation* Articolo	l	d ❶	s	d_1	r	beschichtet *coated* rivestito AM4130	AP2225	AP2235	AP7020
LPNT 040104EL*	4,0	4,5	1,80	2,1	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 040104ER*	4,0	4,5	1,80	2,1	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 050204EN	5,0	5,8	2,10	2,25	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 060204EN	6,0	6,5	2,38	2,5	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 070304EN	7,0	7,6	3,18	2,8	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 080304EN	8,0	8,5	3,18	3,4	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 09T304EN	9,0	9,6	3,97	3,4	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 10T304EN Ⓝ	10,0	10,6	3,97	4,4	0,40	◆	◆	◆	◆
LPNT 130404EN	12,5	13,5	4,76	5,3	0,40	◆	◆	◆	
LPNT 130408EN Ⓝ	12,5	13,5	4,76	5,3	0,80	◆	◆	◆	◆
LPNT 170508EN	16,0	17,5	5,56	5,3	0,80	◆	◆	◆	
LPNT 080304EN-WI	8,0	8,5	3,18	3,40	0,4	◆	◆	◆	
LPNT 09T304EN-WI	9,0	9,6	3,97	3,40	0,4	◆	◆	◆	
LPNT 10T304EN-WI	10,0	10,6	3,97	4,40	0,4	◆	◆	◆	

*** Rechter Halter / Rechte Wendeschneidplatte**
Right-hand holder / Right-hand indexable insert
Utensile Destro / Inserto Destro

❶ **Maß „d" gemessen auf Höhe Maß „s"**
Dimension "d" measured to heigth "s"
Dimensione "d" misurata ad altezza "s"

● **Hauptanwendung**
Main application
Applicazione principale

○ **Nebenanwendung**
Secondary application
Applicazione secondaria

	AP2225	AP2235	AP7020
P	○	●	●	●
M	●	○	○	●
K	○	●	●	○
N	○			
S	●		○	○
H				

Werkstoffgruppe	Gliederung der Werkstoffhauptgruppen und Kennbuchstaben			Brinell-Härte	Zugfestigkeit Rm N/mm²	Zerspanungs-gruppe	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)			
							AM4130	AP2225	AP2235	AP7020
P	Unlegierter Stahl	C ≤ 0,25 %	geglüht	125	428	P1	120 - 185 - 250	150 - 225 - 300	140 - 210 - 280	120 - 185 - 250
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	geglüht	190	639	P2	120 - 185 - 250	150 - 225 - 300	140 - 210 - 280	120 - 185 - 250
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	vergütet	210	708	P3	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		C ≤ 0,55 %	geglüht	190	639	P4	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		C ≤ 0,55 %	vergütet	300	1013	P5	50 - 90 - 130	70 - 115 - 160	50 - 100 - 150	50 - 90 - 130
		Automatenstahl (kurzspanend)	geglüht	220	745	P6	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
	Niedrig legierter Stahl	geglüht		175	591	P7	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		vergütet		300	1013	P8	60 - 105 - 150	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	60 - 105 - 150
		vergütet		380	1282	P9	60 - 90 - 120	80 - 110 - 140	70 - 100 - 130	60 - 90 - 120
		vergütet		430	1477	P10	60 - 90 - 120	80 - 110 - 140	70 - 100 - 130	60 - 90 - 120
	Hochlegierter Stahl und hochlegierter Werkzeugstahl	geglüht		200	675	P11	80 - 125 - 170	110 - 150 - 190	100 - 140 - 180	80 - 125 - 170
		gehärtet und angelassen		300	1013	P12	50 - 90 - 130	70 - 110 - 150	60 - 100 - 140	50 - 90 - 130
		gehärtet und angelassen		400	1361	P13	50 - 90 - 130	70 - 110 - 150	60 - 100 - 140	50 - 90 - 130
	Nichtrostender Stahl	ferretisch / martensitisch, geglüht		200	675	P14	50 - 125 - 200	110 - 165 - 220	100 - 150 - 200	50 - 125 - 200
		martensitisch, vergütet		330	1114	P15	50 - 100 - 150	100 - 140 - 180	80 - 115 - 150	50 - 100 - 150
M	Nichtrostender Stahl	austenitisch, abgeschreckt		200	675	M1	50 - 115 - 180	100 - 150 - 200	100 - 140 - 180	50 - 115 - 180
		ausenitisch, ausscheidungsgehärtet (PH)		300	1013	M2	50 - 90 - 130	-	-	50 - 90 - 130
		austentisch-ferritisch, Duplex		230	778	M3	50 - 90 - 130	-	-	50 - 90 - 130
K	Temperguss	ferritisch		200	675	K1	90 - 125 - 160	110 - 195 - 280	100 - 175 - 250	90 - 125 - 160
		perlitisch		260	867	K2	70 - 110 - 150	110 - 195 - 280	100 - 175 - 250	70 - 110 - 150
	Grauguss	niedrige Festigkeit		180	602	K3	120 - 160 - 200	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200
		hohe Festigkeit / austenitisch		245	825	K4	80 - 155 - 230	110 - 165 - 220	100 - 150 - 200	80 - 155 - 230
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisch		155	518	K5	120 - 160 - 200	120 - 200 - 280	110 - 180 - 250	120 - 160 - 200
		perlitisch		265	885	K6	100 - 140 - 180	120 - 200 - 280	110 - 180 - 250	100 - 140 - 180
	GGV (CGI)			200	675	K7	120 - 160 - 200	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200
N	Aluminium-Knetlegierung	nicht aushärtbar		30	-	N1	80 - 1040 - 2000	-	-	-
		aushärtbar, ausgehärtet		100	343	N2	80 - 790 - 1500	-	-	-
	Aluminium-Gusslegierung	≤ 12 % Si, nicht aushärtbar		75	260	N3	80 - 790 - 1500	-	-	-
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet		90	314	N4	80 - 690 - 1300	-	-	-
		> 12 % Si, nicht aushärtbar		130	447	N5	80 - 340 - 600	-	-	-
	Magnesiumlegierung			70	250	N6	-	-	-	-
	Kupfer und Kupferlegi-erung (Bronze / Messing)	unlegiert, Elektolykupfer		100	343	N7	80 - 140 - 200	-	-	-
		Messing, Bronze, Rotguss		90	314	N8	80 - 240 - 400	-	-	-
		Cu-Legierung, kurzspanend		110	382	N9	80 - 240 - 400	-	-	-
		hochfest, Ampco		300	1013	N10	-	-	-	-
	Nichtmetallische Werkstoffe	Thermoplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N11	60 - 110 - 160	-	-	-
		Duroplaste (ohne abrasive Füllstoffe)		-	-	N12	60 - 110 - 160	-	-	-
		Kunststoff glasfaserverstärkt GFRP		-	-	N13	50 - 95 - 140	-	-	-
		Kunststoff kohlefaserverstärkt CFRP		-	-	N14	50 - 95 - 140	-	-	-
		Kunstoff aramidfaserverstärkt AFRP		-	-	N15	50 - 95 - 140	-	-	-
		Graphit (technisch)		80 Shore	-	N16	-	-	-	-
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis	geglüht	200	675	S1	20 - 55 - 90	-	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90
		Fe-Basis	ausgehärtet	280	943	S2	20 - 55 - 90	-	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90
		Ni- oder Co-Basis	geglüht	250	839	S3	20 - 55 - 90	-	15 - 20 - 20	20 - 55 - 90
		Ni- oder Co-Basis	ausgehärtet	350	1177	S4	20 - 55 - 90	-	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90
		Ni- oder Co-Basis	gegossen	320	1076	S5	20 - 55 - 90	-	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90
	Titanlegierung	Reintitan		200	675	S6	40 - 70 - 100	-	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100
		a- und ß-Legierungen, ausgehärtet		375	1262	S7	30 - 60 - 90	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90
		ß-Legierungen		410	1396	S8	30 - 60 - 90	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90
	Wolframlegierungen			300	1013	S9	-	-	-	-
	Molydänlegierungen			300	1013	S10	-	-	-	-
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen		50 HRC	-	H1	-	-	-	-
		gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H2	-	-	-	-
		gehärtet und angelassen		60 HRC	-	H3	-	-	-	-
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen		55 HRC	-	H4	-	-	-	-

Die Tabellenwerte sind Richtwerte.
Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.

Material group	Structure of the material groups and identification letters			Brinell hardness HB	Tensile strength Rm (N/mm²)	Chipping group	Cutting speed Vc (m/min) AM4130	AP2225	AP2235	AP7020
P	Unalloyed steel	C ≤ 0.25 %	annealed	125	428	P1	120 - 185 - 250	150 - 225 - 300	140 - 210 - 280	120 - 185 - 250
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	annealed	190	639	P2	120 - 185 - 250	150 - 225 - 300	140 - 210 - 280	120 - 185 - 250
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	hardened and tempered	210	708	P3	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		C ≤ 0.55 %	annealed	190	639	P4	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		C ≤ 0.55 %	hardened and tempered	300	1013	P5	50 - 90 - 130	70 - 115 - 160	50 - 100 - 150	50 - 90 - 130
		Machinig steel (short-clipping)	annealed	220	745	P6	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
	Low alloyed steel	annealed		175	591	P7	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		hardened and tempered		300	1013	P8	60 - 105 - 150	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	60 - 105 - 150
		hardened and tempered		380	1282	P9	60 - 90 - 120	80 - 110 - 140	70 - 100 - 130	60 - 90 - 120
		hardened and tempered		430	1477	P10	60 - 90 - 120	80 - 110 - 140	70 - 100 - 130	60 - 90 - 120
	High alloyed steel and high alloyed tool steel	annealed		200	675	P11	80 - 125 - 170	110 - 150 - 190	100 - 140 - 180	80 - 125 - 170
		hardened		300	1013	P12	50 - 90 - 130	70 - 110 - 150	60 - 100 - 140	50 - 90 - 130
		hardened		400	1361	P13	50 - 90 - 130	70 - 110 - 150	60 - 100 - 140	50 - 90 - 130
	Stainless steel	ferretic / martensitic, annealed		200	675	P14	50 - 125 - 200	110 - 165 - 220	100 - 150 - 200	50 - 125 - 200
		martensitic, hardened and tempered		330	1114	P15	50 - 100 - 150	100 - 140 - 180	80 - 115 - 150	50 - 100 - 150
M	Stainless steel	austenitic, chilled		200	675	M1	50 - 115 - 180	100 - 150 - 200	100 - 140 - 180	50 - 115 - 180
		austenitic, precipitation-hardened (PH)		300	1013	M2	50 - 90 - 130	-	-	50 - 90 - 130
		austenitic-ferritic, Duplex		230	778	M3	50 - 90 - 130	-	-	50 - 90 - 130
K	Malleable cast iron	ferritic		200	675	K1	90 - 125 - 160	110 - 195 - 280	100 - 175 - 250	90 - 125 - 160
		pearlitic		260	867	K2	70 - 110 - 150	110 - 195 - 280	100 - 175 - 250	70 - 110 - 150
	Cast iron	low tensile strength		180	602	K3	120 - 160 - 200	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200
		high tensile strength / austenitic		245	825	K4	80 - 155 - 230	110 - 165 - 220	100 - 150 - 200	80 - 155 - 230
	Cast iron with nodular graphite	ferritic		155	518	K5	120 - 160 - 200	120 - 200 - 280	110 - 180 - 250	120 - 160 - 200
		pearlitic		265	885	K6	100 - 140 - 180	120 - 200 - 280	110 - 180 - 250	100 - 140 - 180
	GGV (CGI)			200	675	K7	120 - 160 - 200	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200
N	Aluminium alloys long chipping	not heat treatable		30	-	N1	80 - 1040 - 2000	-	-	-
		heat treatable, heat treated		100	343	N2	80 - 790 - 1500	-	-	-
	Casted aluminium alloys	≤ 12 % Si, not heat treatable		75	260	N3	80 - 790 - 1500	-	-	-
		≤ 12 % Si, heat treatable, heat treated		90	314	N4	80 - 690 - 1300	-	-	-
				130	447	N5	80 - 340 - 600	-	-	-
	Magnesium alloys			70	250	N6	-	-	-	-
	Copper and copper alloys (Brass / Bronze)	Unalloyed, elektrolyte copper		100	343	N7	80 - 140 - 200	-	-	-
		Brass, Bronze		90	314	N8	80 - 240 - 400	-	-	-
		Cu-alloys, short-chipping		110	382	N9	80 - 240 - 400	-	-	-
				300	1013	N10	-	-	-	-
	Non-ferrous materials	Lead alloys (without abrasive filling material)		-	-	N11	60 - 110 - 160	-	-	-
		Duroplastic (without abrasive filling material)		-	-	N12	60 - 110 - 160	-	-	-
		Plastic glas fibre reinforced GFRP		-	-	N13	50 - 95 - 140	-	-	-
		Plastic carbon fibre reinforced CFRP		-	-	N14	50 - 95 - 140	-	-	-
		Plastic aramid fibre reinforced AFRP		-	-	N15	50 - 95 - 140	-	-	-
		Graphite (tech.)		80 Shore	-	N16	-	-	-	-
S	High temperature resistant alloys	Fe-based	annealed	200	675	S1	20 - 55 - 90	-	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90
		Fe-based	heat treated	280	943	S2	20 - 55 - 90	-	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90
		Ni- or Co-alloyed	annealed	250	839	S3	20 - 55 - 90	-	15 - 20 - 20	20 - 55 - 90
		Ni- or Co-alloyed	heat treated	350	1177	S4	20 - 55 - 90	-	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90
		Ni- or Co-alloyed	casting	320	1076	S5	20 - 55 - 90	-	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90
	Titanium alloys	Pure titan		200	675	S6	40 - 70 - 100	-	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100
		α- and β-alloys, heat treated		375	1262	S7	30 - 60 - 90	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90
		β-alloys		410	1396	S8	30 - 60 - 90	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90
	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.

Gruppo materiale	Struttura dei gruppi di materiali e lettere di riferimento			Durezza Brinell	Resistenza Rm (N/mm²)	Gruppo di lavoro	Velocità di taglio Vc (m/min)			
							AM4130	AP2225	AP2235	AP7020
P	Acciai non legato	C ≤ 0,25 %	ricotto	125	428	P1	120 - 185 - 250	150 - 225 - 300	140 - 210 - 280	120 - 185 - 250
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	ricotto	190	639	P2	120 - 185 - 250	150 - 225 - 300	140 - 210 - 280	120 - 185 - 250
		C > = 0,25 ... > = 0,55 %	bonificato	210	708	P3	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		C ≤ 0,55 %	ricotto	190	639	P4	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		C ≤ 0,55 %	bonificato	300	1013	P5	50 - 90 - 130	70 - 115 - 160	50 - 100 - 150	50 - 90 - 130
		Acciaio (truciolo corto)	ricotto	220	745	P6	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
	Acciai debolmente legati	ricotto		175	591	P7	80 - 130 - 180	120 - 170 - 220	100 - 150 - 200	80 - 130 - 180
		bonificato		300	1013	P8	60 - 105 - 150	100 - 140 - 180	80 - 120 - 160	60 - 105 - 150
		bonificato		380	1282	P9	60 - 90 - 120	80 - 110 - 140	70 - 100 - 130	60 - 90 - 120
		bonificato		430	1477	P10	60 - 90 - 120	80 - 110 - 140	70 - 100 - 130	60 - 90 - 120
	Acciai fortemente legati e acciai da utensili	ricotto		200	675	P11	80 - 125 - 170	110 - 150 - 190	100 - 140 - 180	80 - 125 - 170
		temprato e rinvenuto		300	1013	P12	50 - 90 - 130	70 - 110 - 150	60 - 100 - 140	50 - 90 - 130
		temprato e rinvenuto		400	1361	P13	50 - 90 - 130	70 - 110 - 150	60 - 100 - 140	50 - 90 - 130
	Acciai inossidabili	ferritico / martensitico, ricotto		200	675	P14	50 - 125 - 200	110 - 165 - 220	100 - 150 - 200	50 - 125 - 200
		martensitico, bonificato		330	1114	P15	50 - 100 - 150	100 - 140 - 180	80 - 115 - 150	50 - 100 - 150
M	Acciai inossidabili	austenitico, trattato o temoerato		200	675	M1	50 - 115 - 180	100 - 150 - 200	100 - 140 - 180	50 - 115 - 180
		austenitico, indurimento per precipitazione (PH)		300	1013	M2	50 - 90 - 130	-	-	50 - 90 - 130
		austenitico-ferritico, Duplex		230	778	M3	50 - 90 - 130	-	-	50 - 90 - 130
K	Ghisa temprata	ferritico		200	675	K1	90 - 125 - 160	110 - 195 - 280	100 - 175 - 250	90 - 125 - 160
		perlitica		260	867	K2	70 - 110 - 150	110 - 195 - 280	100 - 175 - 250	70 - 110 - 150
	Ghisa grigia	bassa resistenza		180	602	K3	120 - 160 - 200	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200
		alta resistenza / austenitico		245	825	K4	80 - 155 - 230	110 - 165 - 220	100 - 150 - 200	80 - 155 - 230
	Ghisa sferoidale	ferritico		155	518	K5	120 - 160 - 200	120 - 200 - 280	110 - 180 - 250	120 - 160 - 200
		perlitica		265	885	K6	100 - 140 - 180	120 - 200 - 280	110 - 180 - 250	100 - 140 - 180
	GGV (CGI)			200	675	K7	120 - 160 - 200	130 - 205 - 280	120 - 185 - 250	120 - 160 - 200
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato		30	-	N1	80 - 1040 - 2000	-	-	-
		rinvenuto, invecchiato		100	343	N2	80 - 790 - 1500	-	-	-
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12 % Si, non invecchiato		75	260	N3	80 - 790 - 1500	-	-	-
		≤ 12 % Si, rinvenuto, invecchiato		90	314	N4	80 - 690 - 1300	-	-	-
				130	447	N5	80 - 340 - 600	-	-	-
	Leghe di magnesio			70	250	N6	-	-	-	-
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo / Ottone)	Non legati, Rame Elettrolitico		100	343	N7	80 - 140 - 200	-	-	-
		Ottone, Bronzo		90	314	N8	80 - 240 - 400	-	-	-
		Leghe Cu, truciolo corto		110	382	N9	80 - 240 - 400	-	-	-
				300	1013	N10	-	-	-	-
	Materiali non metallici	Leghe al piombo (senza materiale di riempimento abrasivo)		-	-	N11	60 - 110 - 160	-	-	-
		Duroplastico (senza materiale di riempimento abrasivo)		-	-	N12	60 - 110 - 160	-	-	-
		Plastica rinforzata in fibra di vetro GFRP		-	-	N13	50 - 95 - 140	-	-	-
		Plastica rinforzata in fibra di carbonio CFRP		-	-	N14	50 - 95 - 140	-	-	-
		Plastica rinforzata in fibra aramidica AFRP		-	-	N15	50 - 95 - 140	-	-	-
		Grafite (tecnico)		80 Shore	-	N16	-	-	-	-
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe	ricotto	200	675	S1	20 - 55 - 90	-	20 - 35 - 50	20 - 55 - 90
		Base-Fe	invecchiato	280	943	S2	20 - 55 - 90	-	20 - 30 - 40	20 - 55 - 90
		Base Ni o Co	ricotto	250	839	S3	20 - 55 - 90	-	15 - 20 - 20	20 - 55 - 90
		Base Ni o Co	invecchiato	350	1177	S4	20 - 55 - 90	-	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90
		Base Ni o Co	da fusione	320	1076	S5	20 - 55 - 90	-	10 - 15 - 20	20 - 55 - 90
	Leghe di Titanio	Titanio puro		200	675	S6	40 - 70 - 100	-	50 - 85 - 120	40 - 70 - 100
		Leghe α e β, invecchiato		375	1262	S7	30 - 60 - 90	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90
		Leghe β		410	1396	S8	30 - 60 - 90	-	30 - 40 - 50	30 - 60 - 90
	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.

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:
Altre informazioni sotto:

www.arno.de

ARNO®
WERKZEUGE

Weitere Informationen finden Sie unter:
For more information see:
Altre informazioni sotto:

www.arno.de

ARNO®-Werkzeuge



Werkzeuge und Schneideinsätze zum Ein- und Abstechen

Tools and inserts for parting and grooving

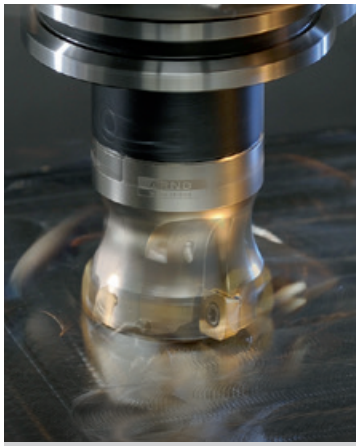
Utensili ed inserti di troncatura e scanalatura



Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Drehen und Gewindedrehen

Tooling and indexable inserts for turning and threading

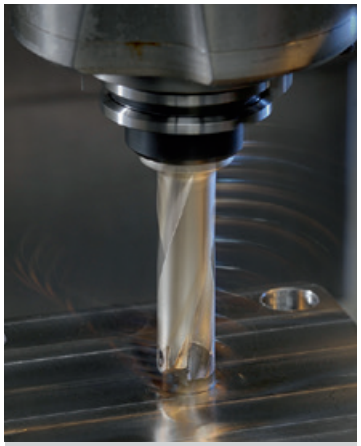
Utensili ed inserti di tornitura e filettatura



Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Fräsen und Gewindefräsen

Milling cutters and indexable inserts for milling and thread milling

Utensili ed inserti di fresatura e di filettatura di fresatura



Werkzeuge und Wendeschneidplatten zum Bohren

Drilling tools and indexable inserts for drilling

Utensili ed inserti di foratura

© ARNO-1908-EKB-DEI

ARNO®
WERKZEUGE

Fordern Sie unsere weiteren Broschüren oder den Gesamtkatalog an.

For further information please ask for our complete catalogue.

Per ulteriori informazioni richiedete la raccolta cataloghi completa.
Siamo sempre al vostro servizio.



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 | Fax +39 039 60 83 724
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 +33 (0)4 50 18 24 07 | Fax +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 +33 (0)1 64 27 03 30 | Fax +33 (0)1 64 27 03 49
info@aif.fr | www.aif.fr

AIF Sud | ZA des Massies | 2 Impasse du Bosquet
81800 Couffouleux
Tél +33 (0)5 63 33 60 42 | sud@aif.fr