

ARNO®-Frässystem ROC-Mill

- Systemvorstellung
- Bezeichnungssystem
- Werkzeugauswahl
- Trägerwerkzeuge
- Wendeschneidplatten
 - Geometriebeschreibung
 - Sortenbeschreibung
- Ersatzteile
- Schnittwerte
- Anwendungshinweise

ARNO®-ROC-Mill milling system

- *System introduction*
- *Designation system*
- *Tool shank options*
- *Holders*
- *Indexable inserts*
 - *Geometry description*
 - *Grade description*
- *Spare parts*
- *Cutting data*
- *Application reference*

ARNO®-Sistema di fresatura ROC-Mill

- Caratteristiche del sistema **88 – 89**
- Sistema di numerazione **90**
- Tipologie di attacco utensile **91**
- Corpi fresa **92 – 93**
- Inserti **94 – 96**
 - Descrizione delle Geometrie **94**
 - Descrizione delle Qualità **95**
- Ricambi **97**
- Parametri di taglio **98 – 102**
- Suggerimenti tecnici **103 – 105**



ARNO®-Frässystem ROC-Mill: vereint runde und oktagonale Wendeschneidplatten in einem Plattensitz.

ARNO®-Milling system ROC-Mill: accepts both round and octagonal inserts in the same insert pocket.

ARNO®-Sistema di Fresatura ROC-Mill: permette il montaggio di inserti tondi od ottagonali sul medesimo corpo fresa.

2 verschiedene Wendeschneidplatten mit jeweils 8 Schneidkanten im gleichen Plattensitz spannen und somit die kompletten Anschaffungskosten für ein zusätzliches Trägerwerkzeugsystem sparen?

Mit dem neuen ARNO®-Frässystem ROC-Mill kein Problem. Der positiv weichschneidende Planfräser, der eine Rundplatte und eine oktagonale Wendeschneidplatte in einem Plattensitz vereint, macht dies möglich.

2 different indexable inserts, one with 8 cutting edges and a round insert for the same insert pocket, can this save you buying two tools?

No problem with the new ARNO® ROC-Mill milling system, the soft cutting positive face mill accepts both the 8-edged octagonal and the round insert in the same insert pocket.

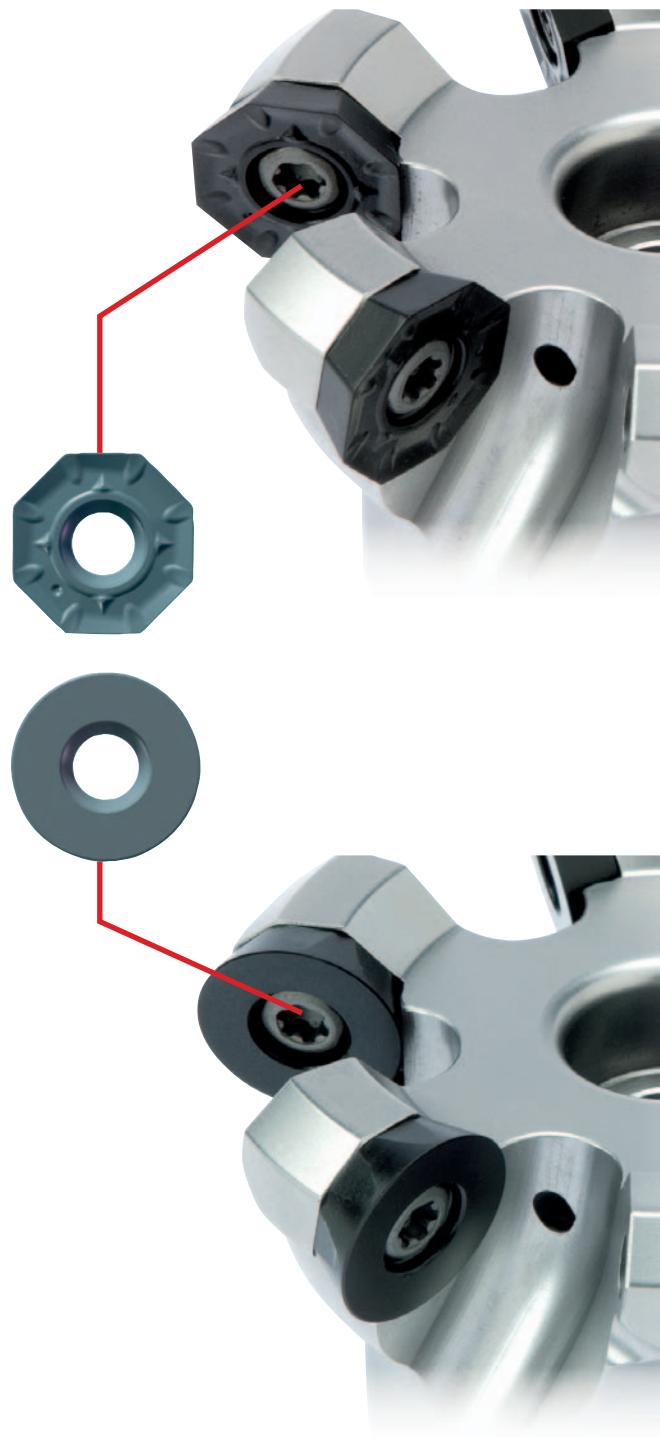
2 diversi inserti, entrambi con 8 taglienti utili, uno ottagonale ed uno tondo. Un notevole risparmio con due utensili in uno!

Con il nuovo sistema di fresatura ARNO® ROC-Mill, grazie alle spoglie positive di taglio, si riducono molti problemi di lavorazione anche grazie alla flessibilità di utilizzo con inserto ottagonale o tondo.

1 Grundhalter für 2 verschiedene Bearbeitungsmöglichkeiten durch einfachen Austausch der Wendeschneidplatte.

1 holder for 2 different applications by a simple change of indexable insert.

1 corpo utensile per 2 applicazioni: basta cambiare l'inserto!



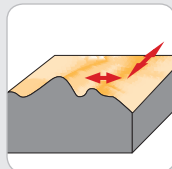
Vorteile durch die Kombination mit einem Trägerwerkzeug

Application features of the ROC-Mill combination

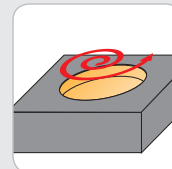
Caratteristiche delle varie combinazioni ROC-Mill



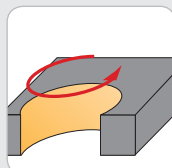
Planfräsen mit 8 Schneiden Face milling with 8 edges (doc) Spianatura con 8 taglienti	< 2,34	< 4
Planfräsen mit 4 Schneiden Face milling with 4 edges (doc) Spianatura con 4 taglienti	< 8,0	< 10
Planfräsen Guss-Schmiedekruste Face milling of forged crusts Spianatura di crosta	++	
Radiusfräsen – Kopierfräsen Copy milling Fresatura di copiatura	++	
Zirkularfräsen mit Querbohrung Circular milling Fresatura circolare	++	+
Vorschub pro Zahn f_z bei a_p 3 mm Feed rate per tooth at 3 mm doc Avanzamento a tagliente f_z con a_p 3 mm	0,6	0,3



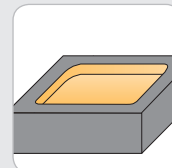
Kopierfräsen / Copy milling /
Fresatura di copiatura



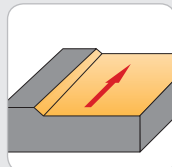
Zirkularfräsen / Circular milling /
Fresatura circolare



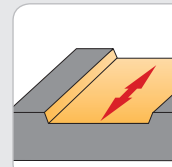
Zirkularfräsen / Circular milling /
Fresatura circolare



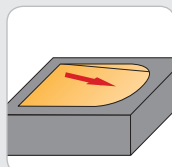
Taschenfräsen / Face milling /
Fresatura assiale



Planfräsen / Face milling /
Spianatura

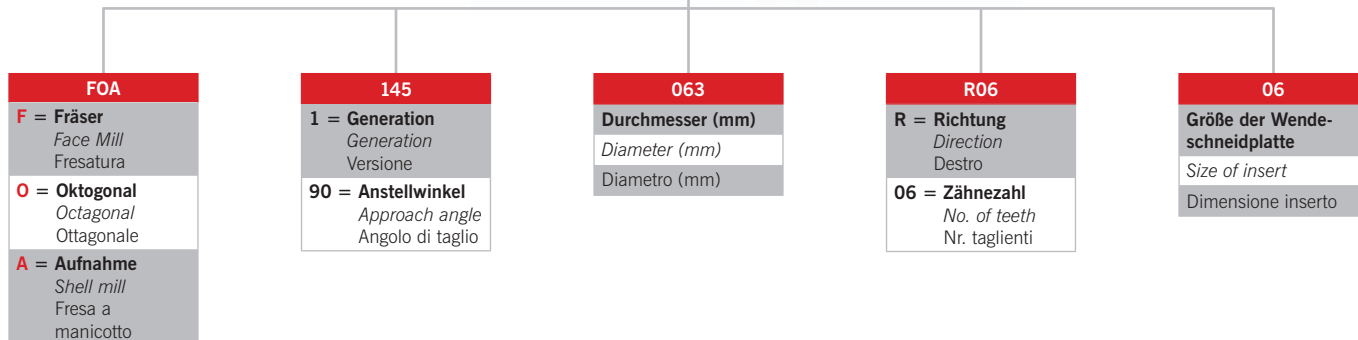


Gassenfräsen / Slot milling /
Fresatura di cave

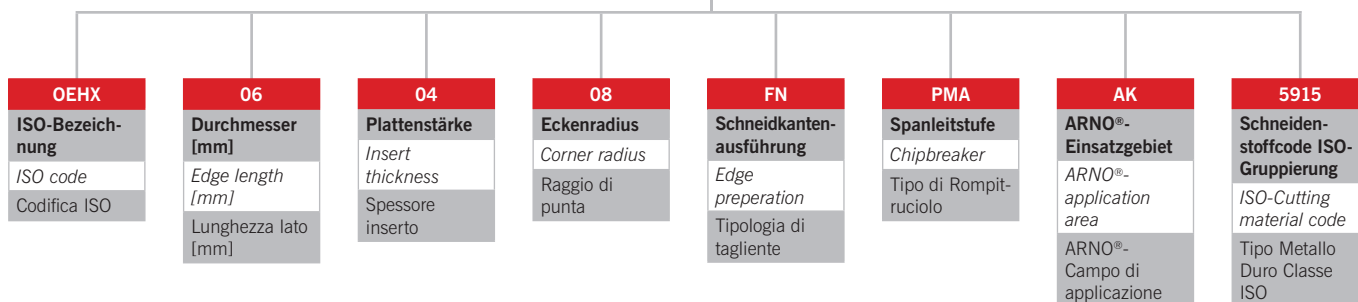
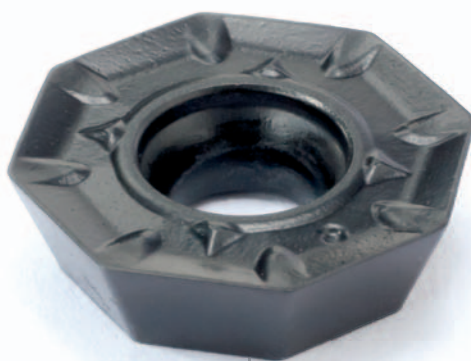


Rampe eintauchen / Ramping /
Fresatura in rampa

Trägerwerkzeuge / Holders / Corpi fresa


3


Wendeschneidplatten / Indexable Inserts / Inserti





Trägerwerkzeuge – mit Okto-WSP

Holders using octagonal inserts

Corpi con inserto ottagonale

Seite/Page/Pagina **92**



Trägerwerkzeuge – mit Rund-WSP

Holders using round inserts

Corpi con inserto tondo

Seite/Page/Pagina **93**



Wendeschneidplatten

Okto-WSP

Octagonal Inserts

Inserti ottagonali

Seite/Page/Pagina **96**



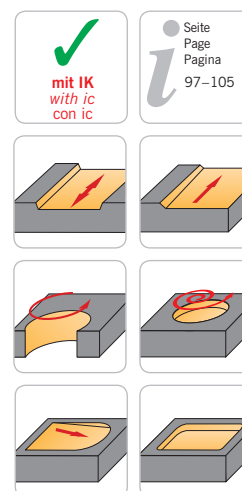
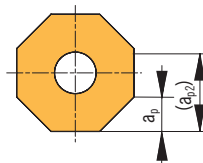
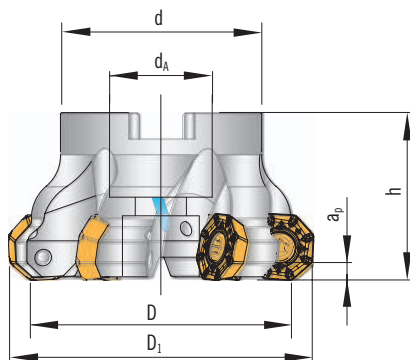
Wendeschneidplatten

Rund-WSP

Round Inserts

Inserti tondi

Seite/Page/Pagina **96**



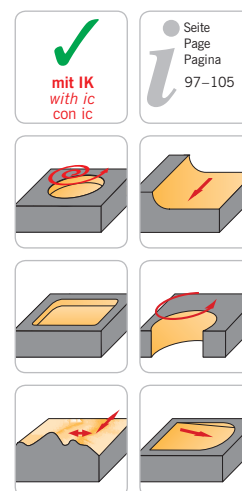
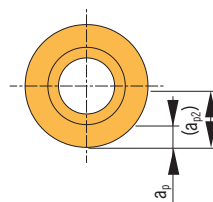
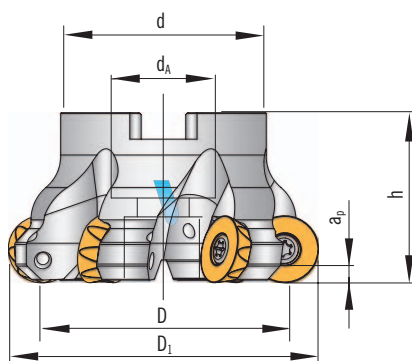
Planfräser mit Okto-WSP / Face milling cutter with octagonal inserts / Frese per spianatura inserti ottagonale

Bezeichnung Designation Articolo	D	D ₁	d _A	h	d	a _p	(a _{p2})	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
FOA-145.040.R04-06	40	50	16	40	35	4	(10)	4	SD.. 10...
FOA-145.042.R05-06	42	52	16	40	40	4	(10)	5	SD.. 10...
FOA-145.050.R05-06	50	60	22	40	48	4	(10)	5	SD.. 10...
FOA-145.052.R06-06	52	62	22	40	48	4	(10)	6	SD.. 10...
FOA-145.056.R06-06	56	66	27	50	60	4	(10)	6	SD.. 10...
FOA-145.063.R05-06	63	73	27	50	60	4	(10)	5	SD.. 10...
FOA-145.063.R06-06	63	73	22	40	48	4	(10)	6	SD.. 10...
FOA-145.066.R06-06	66	76	27	50	60	4	(10)	6	SD.. 10...
FOA-145.075.R07-06	75	85	27	50	60	4	(10)	7	SD.. 10...
FOA-145.080.R07-06	80	90	27	50	60	4	(10)	7	SD.. 10...
FOA-145.085.R07-06	85	95	27	50	60	4	(10)	7	SD.. 10...
FOA-145.100.R10-06	100	110	32	50	78	4	(10)	10	SD.. 10...
FOA-145.125.R11-06	125	135	40	60	90	4	(10)	11	SD.. 10...
FOA-145.160.R13-06*	160	170	40	60	104	4	(10)	13	SD.. 10...
FOA-145.250.R16-06*	250	260	60	60	194	4	(10)	16	SD.. 10...

* ohne Innenkühlung

* without internal coolant

* senza adduzione interna



Planfräser mit Rund-WSP / Face milling cutter with round inserts / Frese per spianatura inserti tondo

Bezeichnung Designation Articolo	D	D ₁	d _A	h	d	a _p	(a _{p2})	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
FOA-145.040.R04-06	34	49,8	16	35	40	< 2,3	< 8	4	RO.. 1604...
FOA-145.042.R05-06	36	51,8	16	40	40	< 2,3	< 8	5	RO.. 1604...
FOA-145.050.R05-06	44	59,8	22	48	40	< 2,3	< 8	5	RO.. 1604...
FOA-145.052.R06-06	46	61,8	22	48	40	< 2,3	< 8	6	RO.. 1604...
FOA-145.056.R06-06	50	65,8	27	60	40	< 2,3	< 8	6	RO.. 1604...
FOA-145.063.R05-06	57	72,8	27	60	50	< 2,3	< 8	6	RO.. 1604...
FOA-145.063.R06-06	57	72,8	22	48	40	< 2,3	< 8	6	RO.. 1604...
FOA-145.066.R06-06	60	75,8	27	60	50	< 2,3	< 8	6	RO.. 1604...
FOA-145.075.R07-06	69	84,8	27	60	50	< 2,3	< 8	7	RO.. 1604...
FOA-145.080.R07-06	74	89,8	27	60	50	< 2,3	< 8	7	RO.. 1604...
FOA-145.085.R07-06	79	94,8	27	60	50	< 2,3	< 8	7	RO.. 1604...
FOA-145.100.R10-06	94	109,8	32	78	50	< 2,3	< 8	10	RO.. 1604...
FOA-145.125.R11-06	119	134,8	40	90	60	< 2,3	< 8	11	RO.. 1604...
FOA-145.160.R13-06*	154	169,8	40	104	60	< 2,3	< 8	13	RO.. 1604...
FOA-145.250.R16-06*	244	259,8	194	60	60	< 2,3	< 8	16	RO.. 1604...

* ohne Innenkühlung

* without internal coolant

* senza adduzione interna

- PMA

Für die Zerspänung von Aluminium und NE-Metallen.



- PMA

For machining aluminium, aluminium alloys and non-ferrous materials.

Schlicht- bis Schrappzerspanung

Finishing to roughing
Finitura e sgrossatura

einseitig
single sided
singolo lato



- PMA

Per la lavorazione di alluminio e materiali non ferrosi.

- PMG

Geometrie für die Zerspänung von Gusswerkstoffen.



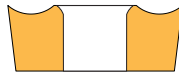
- PMG

Geometry for machining cast materials.

Mittlere bis grobe Zerspänung

Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PMG

Geometria per la lavorazione di ghisa.

- PMR

Zur Bearbeitung rostfreier Stähle.



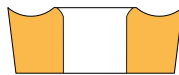
- PMR

For machining stainless steels.

Mittlere bis grobe Zerspänung

Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PMR

Per la lavorazione di acciaio inox.

- PMS

Geometrie für die Stahlbearbeitung.



- PMS

Geometry for machining steel.

Mittlere bis grobe Zerspänung

Medium to rough cutting
Sgrossatura da media a pesante

einseitig
single sided
singolo lato



- PMS

Geometria per la lavorazione dell'acciaio.

Hartmetall beschichtet / Carbide grade coated / Metallo duro rivestito

AK5915

Neuste Schichtgeneration auf Basis einer CVD-AlTiN Schicht.

Auf Grund der großen Härte können erheblich höhere V_c -Werte gefahren werden.

Newest coating technology based upon CVD-AlTiN coating.

Due to the increased hardness it is possible to operate at increased cutting speed.

Innovativa tecnologia di rivestimenti su base CVD-TiAlN.

Per lavorazioni ad elevate velocità di taglio.

AM5740

PVD-beschichtete Hartmetallsorte mit einer AlTiN-Mehrlagenbeschichtung.

Allroundsorte für die moderne Bearbeitung, die eine gute Ausgewogenheit in Bezug auf die Bearbeitungssicherheit und Produktivität bietet.

PVD coated (AlTiN multilayer) carbide insert. For milling stainless steel at medium to high cutting speeds, also suitable for milling high temperature alloys and titanium alloys.

Inserto con rivestimento multistrato (AlTiN) PVD. Per la fresatura di acciaio inossidabile a velocità di taglio da medie ad alte, adatto anche per la fresatura di leghe resistenti al calore o leghe di titanio.

AP2130

CVD-beschichtete Hartmetallsorte. Optimiert für beste Produktivität beim Fräsen von Stahl. Besonders geeignet zur wirtschaftlichen Trockenbearbeitung. Hohe Bearbeitungssicherheit kombiniert mit guter Verschleißfestigkeit zeichnet diese Sorte aus.

PVD-coated carbide grade. Suitable for finishing steel, stainless steel and cast materials. A very universal grade with high heat and oxidation resistance.

Qualità di Metallo duro Rivestita CVD. Ideale per la lavorazione di acciai. Particolarmente adatto per lavorazioni a secco. Buona affidabilità data dal compromesso tra tenacità e resistenza all'usura.

AP5230

PVD-beschichtete Hartmetallsorte. Geeignet zum Schlichten von Stählen, rostfreien Stählen und Gusswerkstoffen. Eine sehr universell einsetzbare Sorte mit hoher Hitze- und Oxidationsbeständigkeit.

PVD-coated carbide grade. Suitable for finishing steel, stainless steel and cast materials. A very universal grade with high heat and oxidation resistance.

Qualità di metallo duro con rivestimento PVD. Adatto per la finitura di acciai, acciai inossidabili e Ghisa. Un grado universale molto versatile ad alte temperature e per leghe resistenti all'ossidazione.

Hartmetall unbeschichtet / Carbide grade uncoated / Metallo duro non rivestito

AN1015

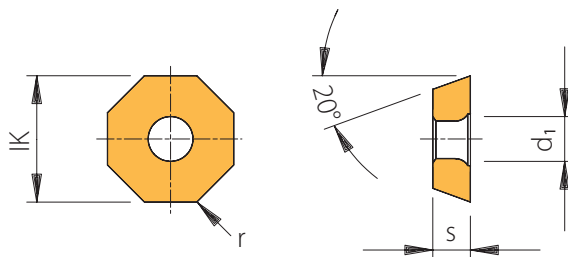
Unbeschichtete Hartmetallsorte zum Schlichten und Schruppen von Aluminiumlegierungen und NE-Metallen.

Geschliffene Schneidkanten. Zur Reduzierung der Aufbauschneidenbildung ist die Spanfläche hochglanzpoliert.

Uncoated carbide grade for roughing and finishing of aluminium alloys and with its sharp edge also for non-ferrous materials. Insert is polished to reduce build up edge.

Qualità di metallo duro non rivestita. Per la finitura e la sgrossatura di leghe non ferrose e di alluminio.

Okto-WSP / Octagonal Inserts / Inserto ottagonale

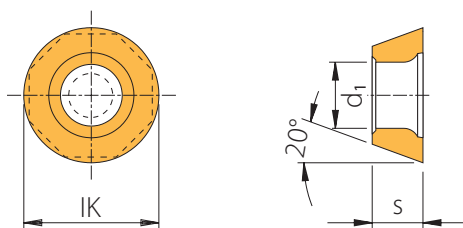


Bezeichnung Designation Articolo	IK	s	d ₁	r	beschichtet coated rivestito				unbeschichtet uncoated non rivestito
					AK5915	AM5740	AP2130	AP5230	AN1015
OEHX 060408FN-PMA	16	4,5	5,5	0,8					●
OEMX 060408ZZN-PMG	16	4,5	5,5	0,8	●				
OEMX 060408ZZN-PMR	16	4,5	5,5	0,8		●			
OEMX 060408ZZN-PMS	16	4,5	5,5	0,8			●		
OEHX 0604ZZ	16	4,5	5,5	400				●	

- Hauptanwendung
Main application
Applicazione principale
- Nebenanwendung
Secondary application
Applicazione secondaria

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

Rund-WSP / Round Inserts / Inserto tondo



Bezeichnung Designation Articolo	IK	s	d ₁	beschichtet coated rivestito			unbeschichtet uncoated non rivestito
				AK5915	AM5740	AP2130	AN1015
ROHX 1604MOEN-PMA	16	4,6	5,5				●
ROMX 1604MOEN-PMG	16	4,6	5,5	●			
ROMX 1604MOSN-PMR	16	4,6	5,5		●		
ROMX 1604MOSN-PMS	16	4,6	5,5			●	

- Hauptanwendung
Main application
Applicazione principale
- Nebenanwendung
Secondary application
Applicazione secondaria

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

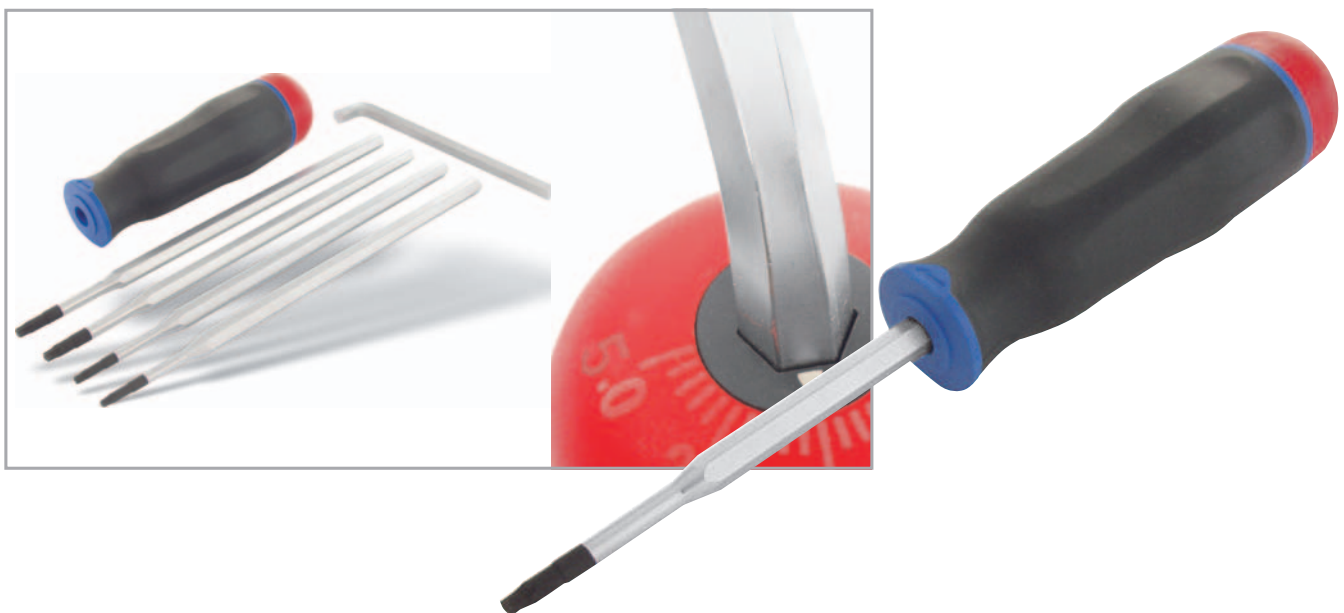
Schrauben und Schraubendreher

Screws and Screwdrivers

Chiavi e Viti

Bezeichnung Designation Articolo	Drehmoment Torque Forza di serraggio	TorxPlus®-Spannschraube TorxPlus®-Screw TorxPlus®-Vite	TorxPlus®-Schlüssel TorxPlus®-Key TorxPlus®-Chiave
FOA-145....	5 Nm	AS 0046	T5120-IP

3

**Hinweis: Drehmoment-Schraubendreher siehe Seite 289. Unsere Empfehlung: Das Set Drehmoment 3.**

Remark: For torque screwdrivers see page 289. OUR Recommendation: Torque Set 3.

Nota: Chiavi dinamometriche a pagina 289. Suggerimento: Torque Set 3.

ROC-Mill – Schnittdatenrichtwerte Planfräser mit WSP OE...06... und RO...16...

ISO	Werkstoff		Brinell-Härte HB	Schnittgeschwindigkeit V _c [m/min]				
				AP2130	AP5230	AM5740	AK5915	AN1015
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss	< 0,15 % C / vergütet	125	210–350	200–280			
		0,15–0,45 % C / vergütet	150–250	170–320	170–260			
		> 0,45 % C / vergütet	300	150–280	170–250			
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss	geglüht	180	150–250	150–250			
		vergütet	250–300	140–210	150–250			
		vergütet	350	100–180	150–250			
	Hochlegierter Stahl, hochlegierter Werkzeugstahl und Stahlguss	geglüht	200	140–210	150–230			
		vergütet	350	80–170	150–230			
		ferritisch, geglüht	200	140–190	150–230			
		martensitisch, vergütet	325	100–170	150–230			
M	Nichtrostender Stahl	ferritisch, martensitisch geglüht	200	90–200	150–230	110–240		
		austenitisch, abgeschreckt	180	90–150	150–230	85–170		
		Duplex, abgeschreckt	230	70–180	150–230	80–210		
		martensitisch/austenitisch, abgeschreckt	330	70–140	150–230	80–160		
K	Grauguss	perlitisches/ferritisches	180				230–400	
		perlitisches/martensitisches	260				180–320	
	Gusseisen mit Kugelgraphit	ferritisches	160				200–310	
		perlitisches	–					
	Temperguss	ferritisches	130				170–240	
N	Aluminium-Knetlegierungen	nicht aushärtbar	60					< 2000
		aushärtbar, ausgehärtet	100					< 2000
	Aluminium-Gusslegierungen	≤ 12 % Si, ausgehärtet	80					600–780
		≤ 12 % Si, aushärtbar, ausgehärtet	90					530–600
		≤ 12 % Si, nicht aushärtbar	130					290–350
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze/Messing)	Automatenlegierung, Pb > 1%	–					460
		Messing, Rotguss	–					310
		Aluminiumbronze	90					200–250
		Kupfer und Elektrolytkupfer	100					200–300
	Nichtmetallische Werkstoffe	Duroplaste	100					
		Faserverstärkte Kunststoffe	–					
		Hartgummi	–					
S	Warmfeste Legierungen	Fe-Basis, geglüht	200			60–75		
		Fe-Basis, ausgehärtet	280			60–65		
		Ni- oder Co-Basis, geglüht	250			60–70		
		Ni- oder Co-Basis 30–58 HRC, gegossen	–			40–60		
		Ni- oder Co-Basis 1500–2200 Nmm ² , ausgehärtet	–					
	Titanlegierungen, Alpha+Beta-Legierungen	Rein-Titan ausgehärtet	Rm 440 Rm 1050			60–75 45–60		
H	Gehärteter Stahl	gehärtet und angelassen	55 HRC					
		gehärtet und angelassen	60 HRC					
	Hartguss	gegossen	400					
	Gehärtetes Gusseisen	gehärtet und angelassen	55 HRC					

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

ROC-Mill – Cutting data recommendation for inserts OE...06... and RO...16...

ISO	Material	Brinell-Hardness HB	Cutting speed V _c [m/min]				
			AP2130	AP5230	AM5740	AK5915	AN1015
P	Unalloyed steel and cast steel	< 0,15% C / hardened and tempered	125	210–350	200–280		
		0,15–0,45% C / hardened and tempered	150–250	170–320	170–260		
		> 0,45% C / hardened and tempered	300	150–280	170–250		
	Low alloyed steel and cast steel	annealed	180	150–250	150–250		
		hardened and tempered	250–300	140–210	150–250		
		hardened and tempered	350	100–180	150–250		
	High alloyed steel, high alloyed tool steel and cast steel	annealed	200	140–210	150–230		
		hardened and tempered	350	80–170	150–230		
M	Stainless steel	ferritic, annealed	200	140–190	150–230		
		martensitic, hardened and tempered	325	100–170	150–230		
		ferritic, martensitic annealed	200	90–200	150–230	110–240	
		austenitic, chilled	180	90–150	150–230	85–170	
		Duplex, chilled	230	70–180	150–230	80–210	
K	Cast iron	pearlitic/ferritic	180			230–400	
		pearlitic/martensitic	260			180–320	
	Cast iron with nodular graphite	ferritic	160			200–310	
		pearlitic	–				
	Malleable cast iron	ferritic	130			170–240	
N		pearlitic	230			150–220	
	Aluminium alloys. long chipping	not heat treatable	60				< 2000
		heat treatable, heat treated	100				< 2000
	Casted aluminium alloys	≤ 12% Si, heat treated	80				600–780
		≤ 12% Si, heat treatable, heat treated	90				530–600
		≤ 12% Si, not heat treatable	130				290–350
	Copper and copper alloys, (Brass/Bronze)	Lead alloys, Pb > 1%	–				460
		Brass, Bronze	–				310
		Aluminium bronze	90				200–250
		Copper and elektrolyte copper	100				200–300
	Non ferrous materials	Duroplastice	100				
		Re-inforced plastics	–				
		Hard rubber	–				
S	High temperature resistant alloys	Fe-alloyed, annealed	200		60–75		
		Fe-alloyed, heat treated	280		60–65		
		Ni- or Co-alloyed, annealed	250		60–70		
		Ni- or Co-alloyed 30–58 HRC, casting	–		40–60		
		Ni- or Co-alloyed 1500–2200 Nmm ² , heat treated	–				
	Titanium alloys	Pure titan	Rm 440		60–75		
H	Alpha- and Beta-alloys	heat treated	Rm 1050		45–60		
	Hardened steel	hardened and tempered	55 HRC				
		hardened and tempered	60 HRC				
	Hard cast iron	casting	400				
	Hardened cast iron	hardened and tempered	55 HRC				

The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.

ROC-Mill – Suggerimenti tecnici inserto ottagonale OE...06... e tondo RO...16...

ISO	Materiale		Durezza Brinnell HB	Velocità di taglio V _c [m/min]				
				AP2130	AP5230	AM5740	AK5915	AN1015
P	Acciai non legati	< 0,15% C / bonificato	125	210–350	200–280			
		0,15–0,45% C / bonificato	150–250	170–320	170–260			
		> 0,45% C / bonificato	300	150–280	170–250			
	Acciai debolmente legati e Ghise acciaiOSE	ricotto	180	150–250	150–250			
		bonificato	250–300	140–210	150–250			
		bonificato	350	100–180	150–250			
	Acciai fortemente legati	ricotto	200	140–210	150–230			
	Acciai da costruzione e Ghise acciaiOSE	bonificato	350	80–170	150–230			
	Acciai inossidabili	ferritico, ricotto	200	140–190	150–230			
Ghisa acciaiosa	martensitico, bonificato	325	100–170	150–230				
M	Acciai inossidabili	ferritico, martensitico ricotto	200	90–200	150–230	110–240		
		austenitico, temprato	180	90–150	150–230	85–170		
		Duplex, temprato	230	70–180	150–230	80–210		
		martensitico/austenitico, temprato	330	70–140	150–230	80–160		
K	Ghisa grigia	perlitica/ferritico	180				230–400	
		perlitica/martensitico	260				180–320	
	Ghisa sferoidale	ferritico	160				200–310	
		perlitica	–					
	Ghisa temprata	ferritico	130				170–240	
	perlitica	230				150–220		
N	Leghe di Alluminio stampato	non invecchiato	60					< 2000
		aushärtbar, invecchiato	100					< 2000
	Leghe di Alluminio da fusione	≤ 12% Si, invecchiato	80					600–780
		≤ 12% Si, aushärtbar, invecchiato	90					530–600
		≤ 12% Si, non invecchiato	130					290–350
	Rame e Leghe di Rame (Bronzo/Ottone)	Automatici, Pb > 1%	–					460
		Ottone, Bronzo	–					310
		Bronzoalluminio	90					200–250
		Rame e Rame Elettrolitico	100					200–300
	Materiali non metallici	Duroplastiche	100					
		Plastiche rinforzate	–					
		Gomme dure	–					
S	Leghe resistenti al calore	Base-Fe, ricotto	200			60–75		
		Base-Fe, invecchiato	280			60–65		
		Base Ni o Co, ricotto	250			60–70		
		Base Ni o Co 30-58 HRC, da fusione	–			40–60		
		Base Ni o Co 1500-2200 Nmm², invecchiato	–					
Leghe di Titanio, Leghe Alpha+Beta	Titanio puro	Rm 440			60–75			
	invecchiato	Rm 1050			45–60			
H	Acciaio Temprato	temprato e rinvenuto	55 HRC					
		temprato e rinvenuto	60 HRC					
	Getti Temprati	da fusione	400					
	Ghisa Temprata	temprato e rinvenuto	55 HRC					

Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.

Wendeschneidplatte Okto-WSP – Schnittdatenrichtwerte*Octagonal indexable inserts – Cutting data recommendation*

Inserto ottagonale – Parametri di taglio consigliati

	ISO	Werkstoff / Material / Materiale	Planfräsen / Face milling / Spianatura		
			v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
OE...0604...	P	Stahl / Steel / Acciaio	150–350	0,12–0,35	< 4
	M	Rostfreier Stahl / Stainless steel / Acciaio inossidabile	130–240	0,1–0,3	< 4
	K	Guss / Cast iron / Ghisa	150–400	0,15–0,4	< 4
	N	NE-Metalle / Non ferrous materials / Materiali non ferrosi	<2000	0,1–0,15	< 4
	S	Hochwarmfest / High temperature resistant alloys / Leghe resistenti al calore	25–75	0,1–0,25	< 4

Wendeschneidplatte Rund-WSP – Schnittdatenrichtwerte*Round indexable inserts – Cutting data recommendation*

Inserto tondo – Parametri di taglio consigliati

	ISO	Werkstoff / Material / Materiale	Mittlere Bearbeitung Medium machining Media asportazione			Schrupp-Bearbeitung Rough machining Sgrossatura		
			v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
RO...1604...	P	Stahl / Steel / Acciaio	150–350	0,3–0,9	< 2,3	60–180	0,3–0,6	< 4
	M	Rostfreier Stahl / Stainless steel / Acciaio inossidabile	130–240	0,2–0,6	< 2,3	60–150	0,2–0,4	< 4
	K	Guss / Cast iron / Ghisa	150–400	0,2–0,5	< 2,3	150–260	0,2–0,4	< 4
	S	Hochwarmfest / High temperature resistant alloys / Leghe resistenti al calore	30–75	0,15–0,4	< 2,3	30–75	0,15–0,3	< 3

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.*The data given is only approximate values. It can be necessary to adjust this data to the individual machining operation.**Dati indicativi. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni.*

ISO		Hartmetall beschichtet Carbide coated Metallo duro rivestito	Hartmetall unbeschichtet Carbide uncoated Metallo duro non rivestito PKD/CBN/CERMET	Schneidstoff Cutting material Materiale da taglio	Anwendung Application Parametri
P Stahl, Stahlguss, langspanender Tempermuss Steel, cast steel, long chipping malleable iron Acciaio, acciaio colato, ghisa temprata a truciolo lungo	10			Zähigkeit Toughness Tenacità Verschleißbeständigkeit Wear resistance Resistenza all'usura Vorschub Feed rate Avanzamento Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Velocità di taglio	
	20				
	30	AP2130	AP5230		
	40				
M Rostfreier Stahl, Stahlguss, Manganstahl, Automatenstahl Stainless steel, cast steel, manganese steel, free cutting steel Acciaio inossidabile, acciaio colato, acciaio al manganese, ghisa legata, ghisa temprata, acciaio automatico, leghe refrattarie	10			Zähigkeit Toughness Tenacità Verschleißbeständigkeit Wear resistance Resistenza all'usura Vorschub Feed rate Avanzamento Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Velocità di taglio	
	20				
	30	AP5230			
	40		AM5740		
K Grauguss, Kokillenhartguss, kurzspanender Tempermuss Grey cast iron, chilled hard cast iron, short chipping malleable iron Ghisa grigia, ghisa fusa in conchiglia, ghisa temprata a truciolo corto, acciaio temprato, metalli non ferrosi, plastica, legno	10	AK5915		Zähigkeit Toughness Tenacità Verschleißbeständigkeit Wear resistance Resistenza all'usura Vorschub Feed rate Avanzamento Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Velocità di taglio	
	20		AP5230		
	30				
	40				
N Aluminium und Al-Legierungen, nichtmetallische Werkstoffe Aluminium and Al-alloys, non ferrous materials Alluminio e leghe di alluminio, materiali non metallici	10		AN1015	Zähigkeit Toughness Tenacità Verschleißbeständigkeit Wear resistance Resistenza all'usura Vorschub Feed rate Avanzamento Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Velocità di taglio	
	20				
	30				
	40				
S Warmfeste Legierungen, Titanlegierungen High temperature resistant alloys, Titanium alloys Leghe refrattarie, leghe di titanio	10			Zähigkeit Toughness Tenacità Verschleißbeständigkeit Wear resistance Resistenza all'usura Vorschub Feed rate Avanzamento Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Velocità di taglio	
	20				
	30		AM5740		
	40				
H Gehärteter Stahl, Hartguss Hardened Steel, hard cast iron Acciaio temprato, ghisa conchigliata	10			Zähigkeit Toughness Tenacità Verschleißbeständigkeit Wear resistance Resistenza all'usura Vorschub Feed rate Avanzamento Schnittgeschwindigkeit Cutting speed Velocità di taglio	
	20				
	30				
	40				

Hauptanwendungsbereich / Main application area / Applicazione principale

AP5325 — Sorte / Grade / Qualità
 — Empfohlener Anwendungsbereich / Recommended application area / Applicazione consigliata

Nebenanwendungsbereich / Secondary application area / Applicazione secondaria

AM5740 — Sorte / Grade / Qualità
 — Empfohlener Anwendungsbereich / Recommended application area / Applicazione consigliata

Montage der Wendeschneidplatte

Fitting of indexable insert
Montaggio dell'inserto



- **Fräswerkzeug in Montageplatz einspannen**

Fit holder into tool block

Montare il corpo fresa nel relativo blocco

- **Spannschraube lösen**

Unlock screws

Svitare le viti

- **Plattensitz reinigen**

Clean insert pocket

Pulire la sede inserto



- **Spannschraube leicht anlegen**

Prepare new insert screw

Preparare la nuova vite

- **Die radiale und axiale Anlagefläche mit Fingerdruck im Plattensitz vermitteln**

Position the indexable insert in the insert pocket

Posizionare l'inserto nella sede

- **Spannschraube bei angedrückter WSP mit voreingestelltem (5 Nm) Drehmomentschlüssel spannen**

Using the pre-set torque key, fasten the screw

to the recommended torque setting of 5Nm

Utilizzando la chiave dinamometrica, serrare la vite con momento torcente 5Nm

UNSERE EMPFEHLUNG: Das Set Drehmoment 3.

OUR RECOMMENDATION: Torque Set 3.

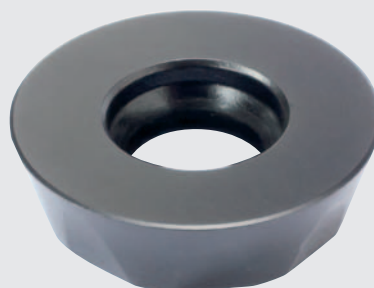
SUGGERIMENTO: Torque Set 3



WSP RO...1604... mit Anlageflächen

Insert WSP RO...1604...

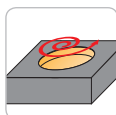
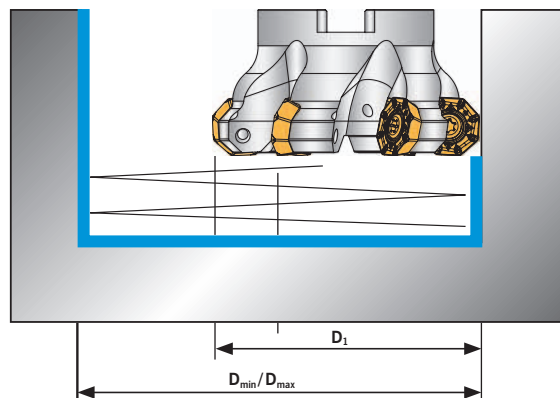
Inserto tondo RO...1604...



Einsatzdaten Okto-WSP OE...06...

Cutting data indexable inserts OE...06... octagonal inserts

Parametri di taglio suggeriti con inserti ottagonali OE...06...

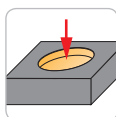
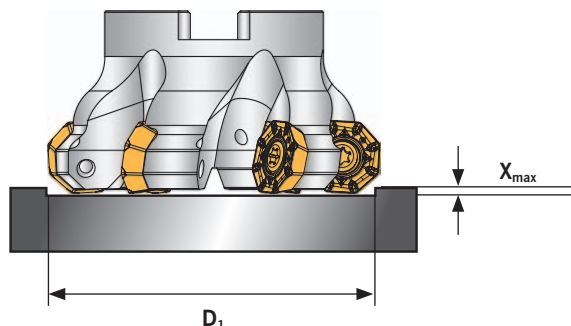
Zirkulares Eintauchen / Helical interpolation / Fresatura circolare

Fräser Cutter Fresatura	D ₁	D _{min}	D _{max}
FOA-145.040	50	77	90
FOA-145.050	60	97	110
FOA-145.063	73	123	136
FOA-145.080	90	157	170
FOA-145.100	110	197	210
FOA-145.125	135	247	260
FOA-145.160	170	317	330

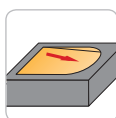
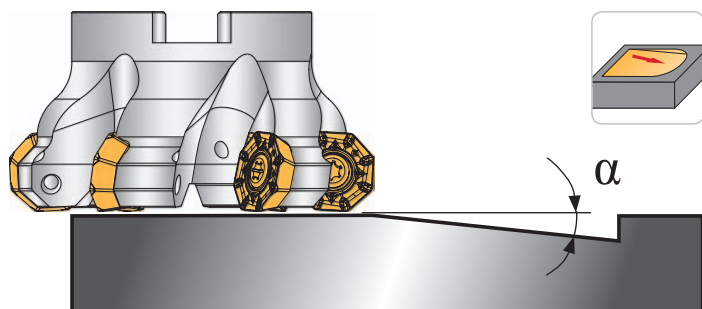
D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für eben Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

3

Axiales Eintauchen / Plunge milling / Fresatura assiale

D ₁	X _{max}
FOA-145.....	5,5

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa

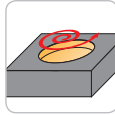
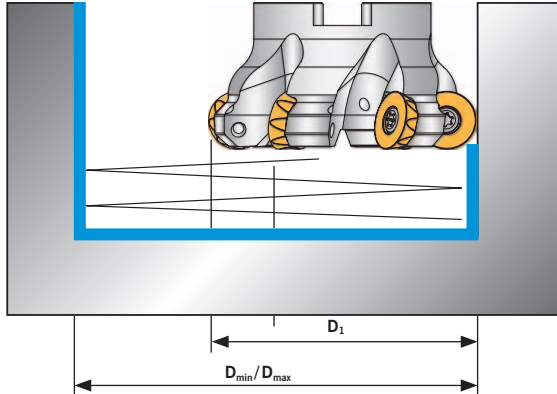
Fräser Cutter Fresatura	α	Mindest-Verfahrweg Minimum travel Corsa minima
FOA-145.040	10,7	29 mm
FOA-145.050	8,7	36 mm
FOA-145.063	6,0	52 mm
FOA-145.080	4,5	69 mm
FOA-145.100	3,5	89 mm
FOA-145.125	2,7	114 mm
FOA-145.160	2,1	149 mm

Einsatzdaten Rund-WSP RO...16...

Cutting data RO...16... round indexable inserts

Parametri di taglio suggeriti con inserti tondo RO...16...

Zirkulares Eintauchen / Helical interpolation / Fresatura circolare



Fräser Cutter Fresatura	D ₁	D _{min}	D _{max}
FOA-145.040	49,8	68	99
FOA-145.050	59,8	88	119
FOA-145.063	72,8	114	145
FOA-145.080	89,8	148	179
FOA-145.100	109,8	188	219
FOA-145.125	134,8	238	269
FOA-145.160	169,8	308	339

D_{min} = kleinster Bohrungsdurchmesser

minimum bore diameter

diametro minimo di foro

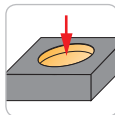
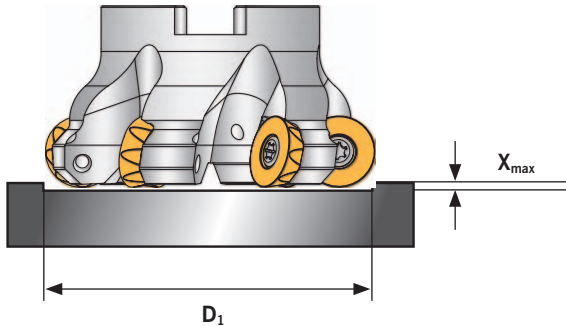
D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für eben Bodenflächen

maximum bore diameter for flat area

diametro massimo foro per parte piana

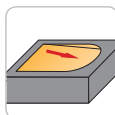
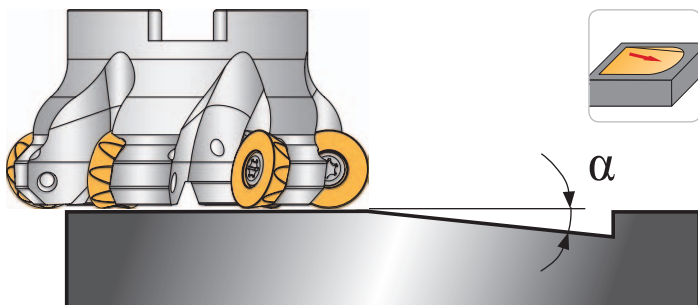
3

Axiales Eintauchen / Plunge milling / Fresatura assiale



D ₁	X _{max}
FOA-145.....	5,5

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa



Fräser Cutter Fresatura	α	Mindest-Verfahrweg Minimum travel Corsa minima
FOA-145.040	14,3	19,8mm
FOA-145.050	8,0	36,0mm
FOA-145.063	6,7	42,8mm
FOA-145.080	4,8	59,8mm
FOA-145.100	3,6	79,8mm
FOA-145.125	2,7	104,8mm
FOA-145.160	2,0	139,8mm

Schnell, flexibel und individuell.

Quick, flexible and individual.

Veloce, flessibile e individuale.

- Wir bieten Ihnen Sonderlösungen für Ihre individuellen Bedürfnisse.
 - Bestellen Sie bis 18 Uhr unsere Produkte, erhalten Sie Ihre Lieferung bereits am nächsten Tag.
 - Da wir Konstruktion, Produktion und Vertrieb unter einem Dach vereinen, können wir eine hohe Qualität unserer Produkte garantieren.
 - Die Mitarbeiter unseres Außendienstes besuchen Sie regelmäßig und unterstützen Sie mit ihrem Produktwissen.
 - Unsere Anwendungstechniker beraten Sie direkt vor Ort in Ihrem Werk.
 - Die kompetenten ARNO-Ansprechpartner stehen Ihnen bei Fragen und Anliegen gerne zur Verfügung – weltweit.
- *We offer special solutions for your individual requirement.*
 - *Order your products by 15.30 CET for same day dispatch.*
 - *As we design, manufacture, and service our own products, we offer you only top quality products.*
 - *Our external sales engineers will be visiting regularly.*
 - *Our trained engineers are experienced and will be able to help you with most applications.*
 - *Our competent global ARNO-partners are always available to answer any questions you may have.*
- Offriamo soluzioni speciali per le vostre esigenze.
 - Ordinate i nostri prodotti entro le 15,30 e li avrete il giorno dopo.
 - Possiamo offrirvi la massima qualità avendo produzione, progettazione e vendita in un unico posto.
 - Verete visitati regolarmente dai nostri collaboratori.
 - I nostri tecnici sapranno consigliarvi per il meglio.
 - Tutto il team ARNO è a vostra completa disposizione.



Weitere Informationen finden Sie unter:

For more information see:

Altre informazioni sotto:

www.arno.de