

ARNO® ISO-Frässysteme

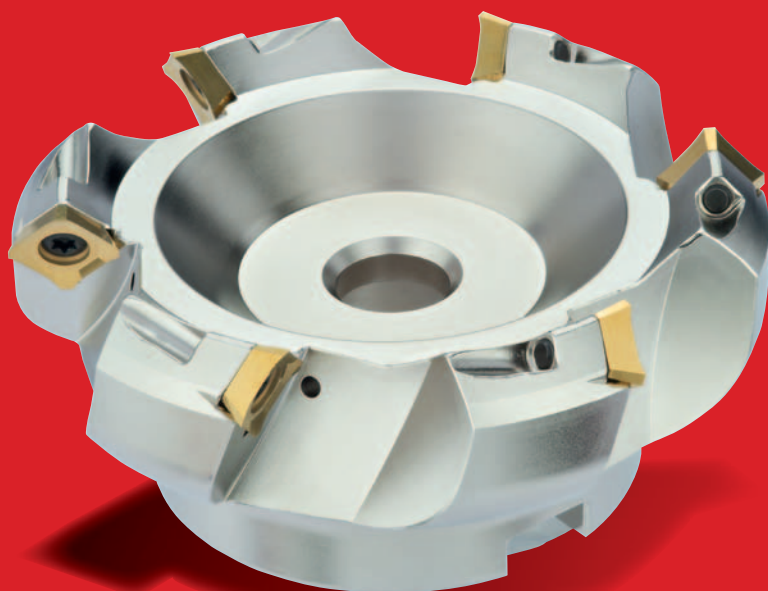
- Übersicht
- Fräswerkzeuge
 - Ersatzteile
- Schnittwerte
- Anwendungshinweise

ARNO® ISO-milling systems

- *Program Overview*
- *Milling cutters*
 - *Spare parts*
- *Cutting data*
- *Application reference*

ARNO®-Sistema di fresatura ISO

- Gamma prodotti **108 – 113**
- Frese **114 – 154**
 - Attacchi **177**
- Parametri di taglio **156 – 165**
- Suggerimenti tecnici **166 – 176**

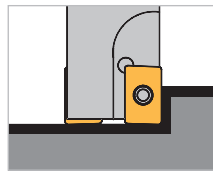


4

4

Eckfräser

Square shoulder
roughing cutter
Frese a riccio per
spallamenti retti

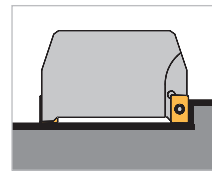


90ES. ..P10

Schaftfräser mit Innenkühlung

End mill with
internal coolant supply
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **114**

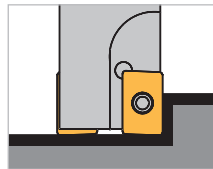


90EA. ..P10

Aufsteckfräser mit Innenkühlung

Shell type milling cutter
with internal cooling
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **115**

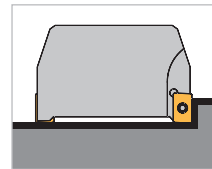


90ES. ..P16

Schaftfräser mit Innenkühlung

End mill with
internal coolant supply
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **116**

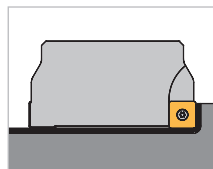


90EA. ..P16

Aufsteckfräser mit Innenkühlung

Shell type milling cutter
with internal cooling
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **117**

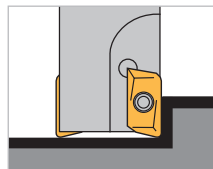


90EA. ..D12

Plan-Eckfräser mit Innenkühlung

Square shoulder milling cutter
with internal coolant supply
Frese per spianatura –
spallamenti con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **118**

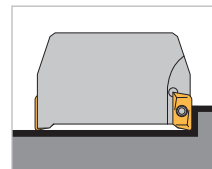


95ES. ..LN10

Schaftschruppfräser mit Innenkühlung

Shank roughing cutter with
internal coolant supply
Frese a riccio gambo cilindrico
con passaggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **119**

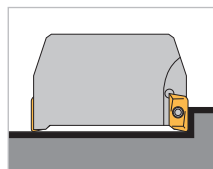


95EA. ..LN10

Aufsteckschruppfräser mit Innenkühlung

Shell type roughing cutter
with internal cooling
Frese a riccio attacco a manicotto
con passaggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **120**



95EA. ..LN15

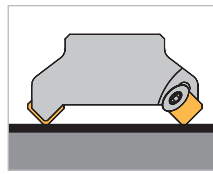
Aufsteckschruppfräser mit Innenkühlung

Shell type roughing cutter
with internal cooling
Frese a spallamento attacco
a manicotto con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **121**

Planfräser

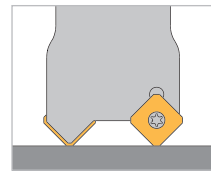
Face milling cutter
Frese per spianatura



75PA. ..E12

Aufsteckfräser
Shell type milling cutter
Fresa a manicotto

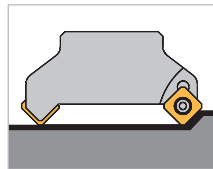
Seite
Page
Pagina **122**



60PS. ..E12

**Schafffräser mit
Innenkühlung**
End mill with
internal coolant supply
Frese con passaggio
refrigerante interno

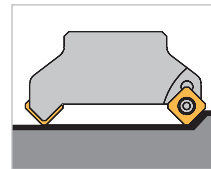
Seite
Page
Pagina **123**



60PA. ..E12

**Aufsteckfräser mit
Innenkühlung**
Shell type milling cutter
with internal cooling
Frese con passaggio
refrigerante interno

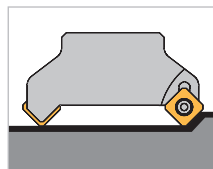
Seite
Page
Pagina **124**



68PA. ..E13

**Aufsteckfräser mit
Innenkühlung**
Face milling cutter
Frese con passaggio
refrigerante interno

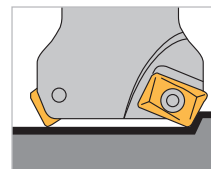
Seite
Page
Pagina **125**



70PA. ..D12

**Aufsteckfräser mit
Innenkühlung**
Shell type milling cutter
with internal cooling
Frese con passaggio
refrigerante interno

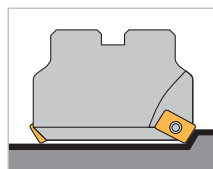
Seite
Page
Pagina **126**



90ESQ. ..P10

**Schafffräser mit
Innenkühlung**
End mill with internal
coolant supply
Frese con passaggio
refrigerante interno

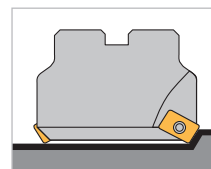
Seite
Page
Pagina **127**



90EAQ. ..P10

**Aufsteckfräser mit
Innenkühlung**
Shell type milling cutter
with internal cooling
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **128**

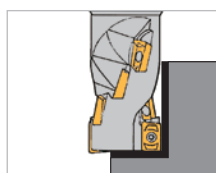


90EAQ. ..P16

**Aufsteckfräser mit
Innenkühlung**
Shell type milling cutter
with internal cooling
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **129**

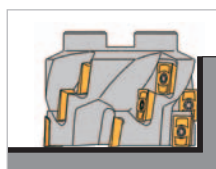
Schaftschruppfräser
Shank roughing cutter
Frese a riccio



90ESS. ..P10
Schaftfräser mit Innenkühlung
End mill with internal coolant supply
Frese con passaggio refrigerante interno

Seite 130
Page
Pagina

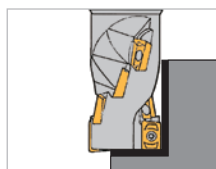
Aufsteckschruppfräser
Shell type roughing cutter
Frese a riccio



90EAS. ..P10
Aufsteckfräser mit Innenkühlung
Shell type roughing cutter with internal cooling
Frese con passaggio refrigerante interno

Seite 131
Page
Pagina

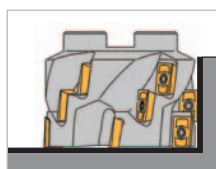
Schaftschruppfräser
Shank roughing cutter
Frese a riccio



90ESS. ..P16
Schaftfräser mit Innenkühlung
End mill with internal coolant supply
Frese con passaggio refrigerante interno

Seite 132
Page
Pagina

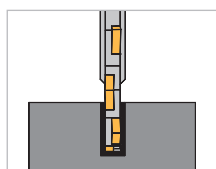
Aufsteckschruppfräser
Shell type roughing cutter
Frese a riccio



90EAS. ..P16
Aufsteckfräser mit Innenkühlung
Shell type roughing cutter with internal cooling
Frese con passaggio refrigerante interno

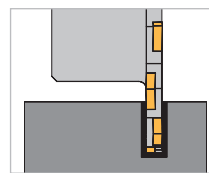
Seite 133
Page
Pagina

Scheiben- und Trennfräser
Side and face cutter and
slitting cutter
Frese per scanalature e taglio



90S610. ..N..
Scheibenfräser mit Längsmitnahme DIN 138
Side and face milling cutter
Frese per scanalature e taglio con attacco DIN 138

Seite 134 – 135
Page
Pagina

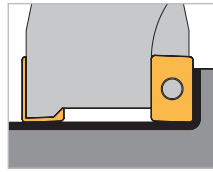


90S610M. ..N..
Scheibenfräser mit Quermittnahme DIN 138
Side and face milling cutter
Frese per scanalature e taglio con attacco DIN 138

Seite 136
Page
Pagina

Einschraubfräser

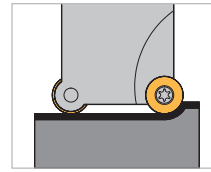
Threaded milling cutter
Fresa con attacco filettato



ACME90...

**Einschraubfräser für
Eck-WSP mit Innenkühlung**
Screw shank milling cutter
with internal coolant supply
Fresa a spallamento con pas-
saggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **137**



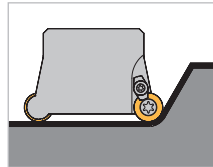
ACME40...

**Einschraubfräser für
Rund-WSP mit Innenkühlung**
Screw shank milling cutter
with internal coolant supply
Fresa a copiare per inserti ton-
di con passaggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **138**

Planfräser

Face milling cutter
Fresa per spianatura



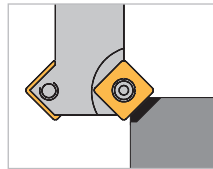
ACMA40...

**Aufsteckfräser für
Rund-WSP mit Innenkühlung**
Shell type milling cutter for round
inserts with internal cooling
Fresa a copiare per inserti ton-
di con passaggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **139**

Fasfräser

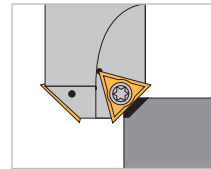
Chamfering cutter
Fresa per smussi



AF45...

Fasfräser
Chamfering cutter
Fresa per smussi

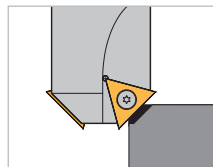
Seite
Page
Pagina **140**



AFS45. ...C16

Fas- und Zentrierfräser
Chamfer and centring cutter
Fresa per smussi, centraggio

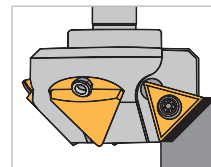
Seite
Page
Pagina **141**



AFS ..C11/C16

Fasfräser
Chamfering cutter
Fresa per smussi

Seite
Page
Pagina **142**



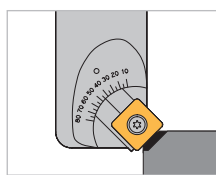
AFS45. ..T16

Fasfräser
Chamfering cutter
Fresa per smussi

Seite
Page
Pagina **143**

Fasfräser, einstellbar

Chamfering milling cutter,
displacement angle
Frese per smussi e
svasature registrabile



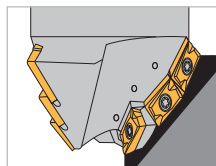
45FS-440V. .. C12

Fasfräser, einstellbar
von 10° bis 80°
Chamfering milling cutter with
adjustable angle from 10° to 80°
Frese per smussi e svasature
registrabile da 10° a 80°

Seite
Page
Pagina **144**

Fasfräser

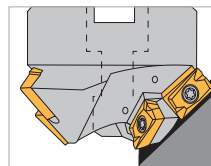
Chamfering cutter
Frese per smussi



AFA...-P10

Aufsteckfräser mit
Innenkühlung
Shell type chamfering cutter
with internal coolant
Frese a manicotto con
passaggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **145**



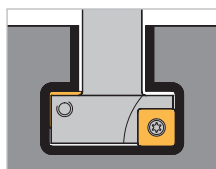
AFA...-P16

Aufsteckfräser mit
Innenkühlung
Shell type chamfering cutter
with internal coolant
Frese a manicotto con
passaggio refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **146**

Fräser für T-Nuten

T-slot milling cutter
Frese per cave a T



T-976W...P..

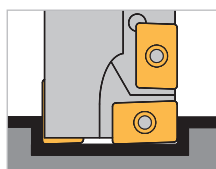
Schaftfräser mit
Innenkühlung
End mill with
internal coolant supply
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **147**

4

Bohrnutfräser

Drill and slotting cutter
Frese foranti



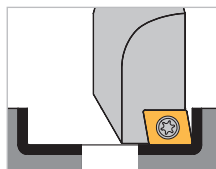
72ES. ..P..

Schaftfräser mit
Innenkühlung
End mill with
internal coolant supply
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **148**

Senkungsfräser

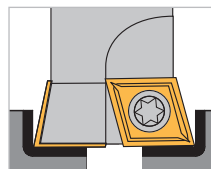
Indentation milling cutter
Frese per lamature



ASF80...

Senkungsfräser mit
Innenkühlung
Indentation milling cutter
with internal coolant supply
Frese per lamature con addu-
zione interna refrigerante

Seite
Page
Pagina **149**



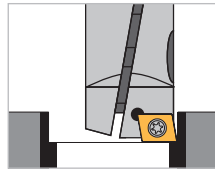
ASF90...

Senkungsfräser mit
Innenkühlung
Indentation milling cutter
with internal coolant supply
Frese per lamature con addu-
zione interna refrigerante

Seite
Page
Pagina **150**

Einstellbare Feinbohrstangen

Adjustment boring bars
Barenì registrabili per
alesatura



AFB90-.-C..

Schafffräser
Adjustable fine boring bars
Barenò con gambo cilindrico

Seite
Page
Pagina **151**

Rückwärtssenker

Back facing milling cutter
Frese per lamatura a tirare



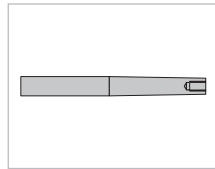
ARS180-D..

**Schafffräser mit
Innenkühlung**
*End mill with
internal coolant supply*
Frese con passaggio
refrigerante interno

Seite
Page
Pagina **152**

Stahlverlängerungen – konisch

*Steel extensions –
conical*
Adattore in acciaio –
forma conica

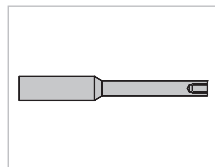


ACV1...

Seite
Page
Pagina **153**

Stahlverlängerungen – zylindrisch

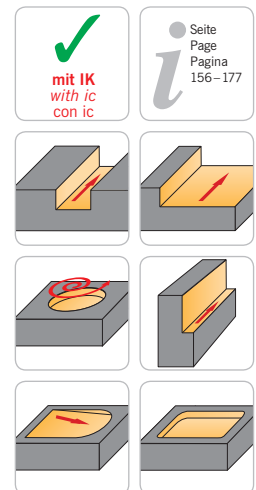
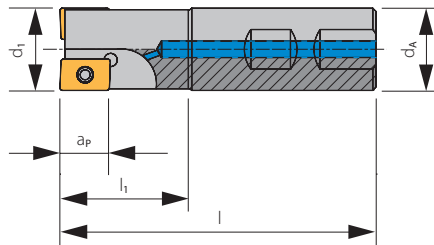
*Steel extensions –
cylindrical*
Adattore in acciaio –
forma cilindrica



ACV2...

Seite
Page
Pagina **154**

90ES. ..P10



Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti retti

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

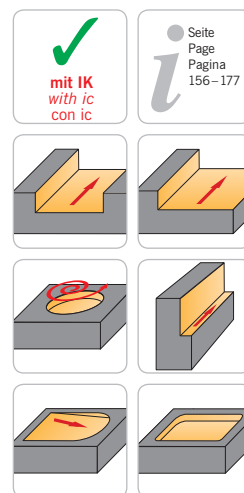
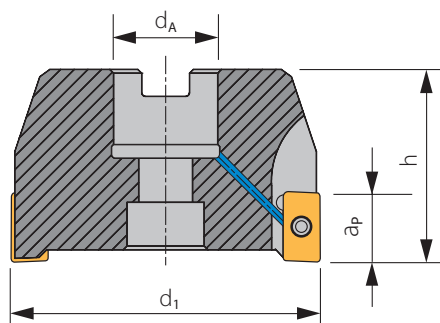
Schafffräser End mill Fresa cilindrica	d ₁	d _A	l	l ₁	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90ES.010R.P10	10	16	80	24	9	1	AP.. 1003...
90ES.011R.P10	11	16	80	24	9	1	AP.. 1003...
90ES.012R.P10	12	16	80	24	9	1	AP.. 1003...
90ES.013R.P10	13	16	80	24	9	1	AP.. 1003...
90ES.014R.P10	14	16	80	24	9	1	AP.. 1003...
90ES.015R.P10	15	16	85	25	9	2	AP.. 1003...
90ES.015,7R.P10	15,7	16	85	25	9	2	AP.. 1003...
90ES.016R.P10	16	16	85	25	9	2	AP.. 1003...
90ES.017R.P10	17	16	85	25	9	2	AP.. 1003...
90ES.018R.P10	18	20	85	25	9	2	AP.. 1003...
90ES.019,7R.P10	19,7	20	90	25	9	3	AP.. 1003...
90ES.020R.P10	20	20	90	25	9	3	AP.. 1003...
90ES.022R.P10	22	25	95	25	9	3	AP.. 1003...
90ES.024,7R.P10	24,7	25	95	25	9	4	AP.. 1003...
90ES.025R.P10	25	25	95	25	9	3	AP.. 1003...
90ES.025/4R.P10	25	25	95	25	9	4	AP.. 1003...
90ES.028R.P10	28	25	95	25	9	4	AP.. 1003...
90ES.030R.P10	30	25	95	25	9	4	AP.. 1003...
90ES.031,7R.P10	31,7	25	95	26	9	5	AP.. 1003...
90ES.032R.P10	32	25	95	26	9	5	AP.. 1003...
90ESL.010R.P10	10	16	150	24	9	1	AP.. 1003...
90ESL.012R.P10	12	16	150	24	9	1	AP.. 1003...
90ESL.016R.P10	16	16	150	24	9	2	AP.. 1003...
90ESL.018R.P10	18	16	150	25	9	2	AP.. 1003...
90ESL.020R.P10	20	20	150	25	9	3	AP.. 1003...
90ESL.025R.P10	25	20	150	25	9	4	AP.. 1003...
90ESL.032R.P10	32	25	150	26	9	5	AP.. 1003...

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90ES. ..R.P10	SS 1225	T 5108

90EA. ..P10



Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti retti

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d_1	d_A	h	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EA.040R.P10	40	16	40	9	6	AP.. 1003...
90EA.050R.P10	50	22	40	9	7	AP.. 1003...
90EA.063R.P10	63	22	40	9	8	AP.. 1003...
90EA.080R.P10	80	27	50	9	11	AP.. 1003...
90EA.100R.P10	100	32	50	9	12	AP.. 1003...

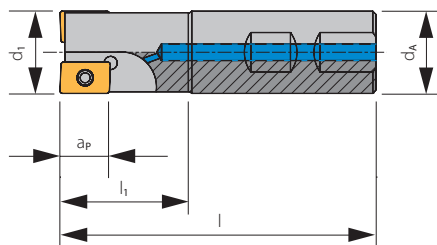
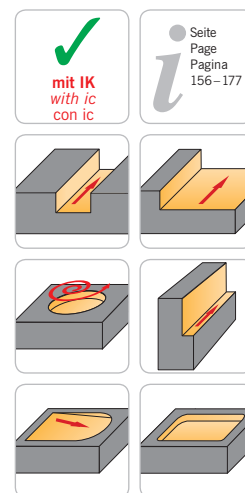
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EA. ..R.P10	SS 1225	T 5108

90ES. ..P16



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

Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti retti

Schaftfräser End mill Fresa cilindrica	d_i	d_A	l	l_1	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90ES.025RI.P16	25	25	100	44	15	2	AP.. 1604...
90ES.032RI.P16	32	32	110	50	15	3	AP.. 1604...
90ES.040RI.P16	40	32	115	45	15	4	AP.. 1604...
90ESL.022R.P16	22	20	200	60	15	2	AP.. 1604...
90ESL.025R.P16	25	25	200	60	15	2	AP.. 1604...
90ESL.032R.P16	32	32	200	60	15	3	AP.. 1604...
90ESL.040R.P16	40	32	200	60	15	4	AP.. 1604...

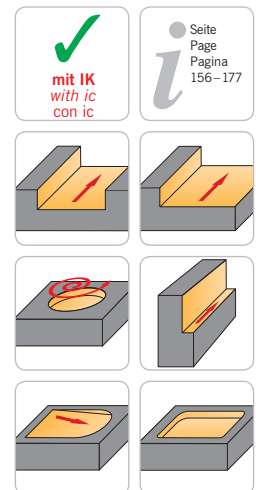
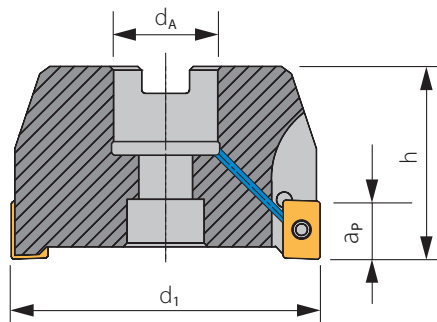
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

4

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90ES. ..R.P16	SS 1240	T 5115

90EA. ..P16



Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti retti

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

Aufsteckfräser Shell type roughing cutter Fresa a manicotto	d_1	d_A	h	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EA.040RI.P16	40	16	40	15	4	AP.. 1604...
90EA.050RI.P16	50	22	40	15	5	AP.. 1604...
90EA.063RI.P16	63	22	40	15	6	AP.. 1604...
90EA.080RI.P16	80	27	50	15	7	AP.. 1604...
90EA.100RI.P16	100	32	50	15	8	AP.. 1604...
90EA.125RI.P16	125	40	63	15	9	AP.. 1604...
90EA.160R.P16*	160	40	63	15	10	AP.. 1604...
90EA.200R.P16*	200	60	63	15	13	AP.. 1604...
90EA.250R.P16*	250	60	63	15	16	AP.. 1604...

* ohne Innenkühlung
 * without internal coolant
 * senza adduzione interna

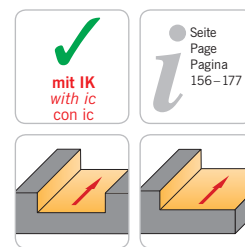
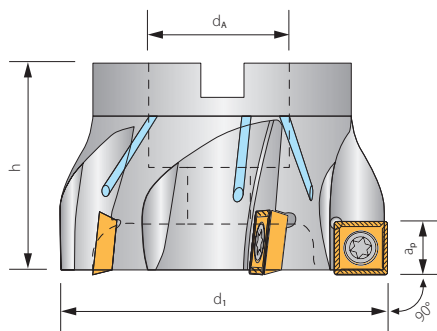
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EA. ..R.P16	SS 1240	T 5115

90EA. ..D12



Plan-Eckfräser

Square shoulder milling cutter with internal coolant supply

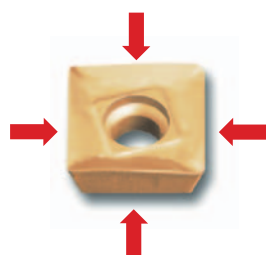
Frese per spianatura – spallamenti retti

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

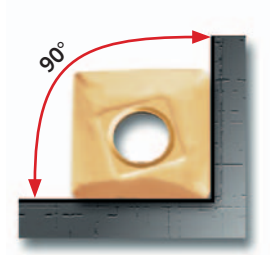
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d_1	d_A	h	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EA.40R.D12	40	16	40	10,5	4	SDMT 1205...
90EA.50R.D12	50	22	40	10,5	5	SDMT 1205...
90EA.63R.D12	63	22	40	10,5	6	SDMT 1205...
90EA.80R.D12	80	27	50	10,5	6	SDMT 1205...
90EA.100R.D12	100	32	50	10,5	8	SDMT 1205...
90EA.125R.D12	125	40	63	10,5	9	SDMT 1205...

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

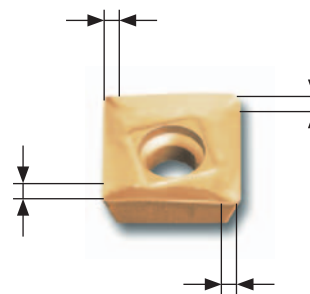
4



Vier Schneidkanten
 Four cutting edges
 Quattro taglienti



Exakt 90°-Ecken am Werkstück
 Exact 90° corners on the workpiece
 Spallamento retto a 90° sul pezzo

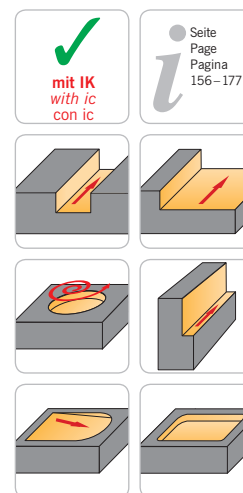
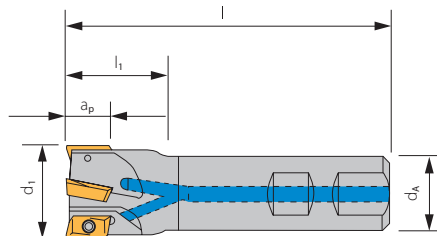


Vier Planfasen
 Four minor cutting edges
 Quattro fasi raschianti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EA. ..D12	SS 1290	T 5115

95ES. ..LN10



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

Eckschruppfräser

Square shoulder roughing cutter

Fresa a riccio per spallamenti retti

Schafffräser End mill Fresa cilindrica	d ₁	d _A	l	l ₁	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
95ES.020R.LN10	20	20	100	30	9	3	LNMX 10...
95ES.025R.LN10	25	25	115	35	9	3	LNMX 10...
95ES.032R.LN10	32	25	115	40	9	4	LNMX 10...

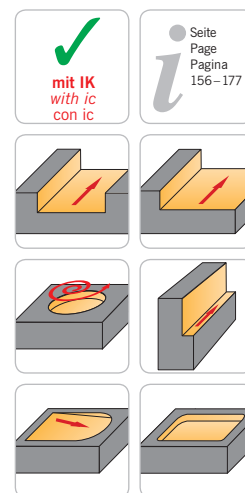
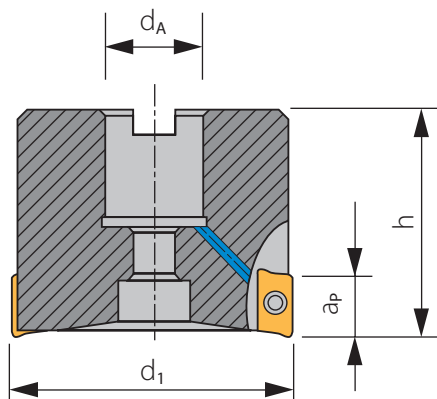
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
95ES. ..R.LN10	AS 0071	T 5108

95EA. ..LN10



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

Eckschruppfräser

Square shoulder roughing cutter

Fresa a riccio per spallamenti retti

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d_1	d_A	h	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
95EA.040R.LN10	40	16	40	9	5	LNMX 10...
95EA.050R.LN10	50	22	40	9	7	LNMX 10...
95EA.063R.LN10	63	22	40	9	9	LNMX 10...

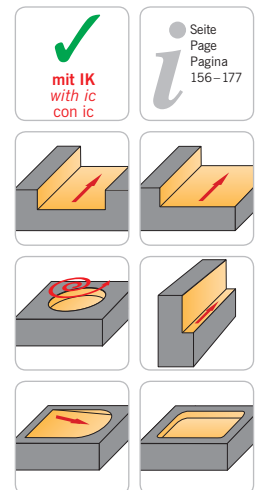
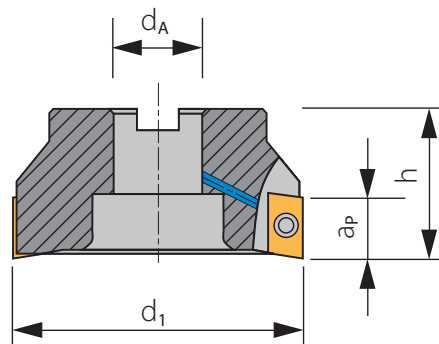
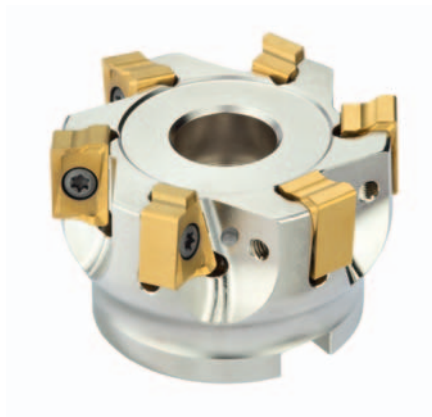
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

4

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
95EA. ..R.LN10	AS 0071	T 5108

95EA. ..LN15



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

Eckschrupfräser

Square shoulder roughing cutter

Fresa a riccio per spallamenti retti

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d_1	d_A	h	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
95EA.050R.LN15	50	22	40	14	5	LNMX 15...
95EA.063R.LN15	63	22	40	14	6	LNMX 15...
95EA.080R.LN15	80	27	50	14	7	LNMX 15...
95EA.100R.LN15	100	32	50	14	8	LNMX 15...
95EA.125R.LN15	125	40	63	14	10	LNMX 15...

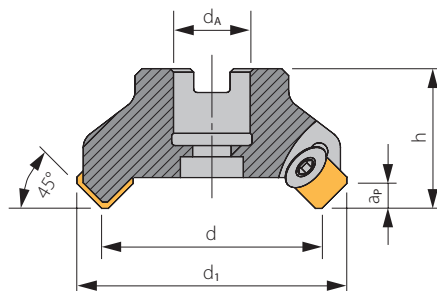
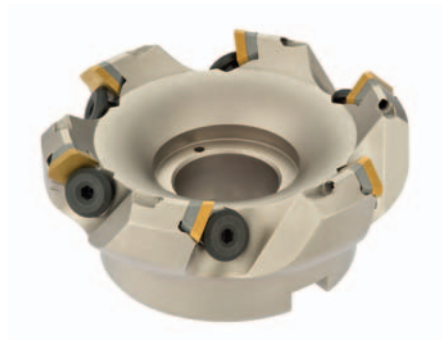
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
95EA. ..R.LN15	AS 0073	T 5115

75PA. ..E12



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d	d ₁	d _A	d ₂	h	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
75PA.50R.E12	50	63	22	-	48	5,5	4	SE.. 1203...
75PA.63R.E12	63	76	22	-	40	5,5	5	SE.. 1203...
75PA.80R.E12	80	93	27	-	50	5,5	6	SE.. 1203...
75PA.100R.E12	100	113	32	-	50	5,5	6	SE.. 1203...
75PA.125R.E12	125	138	40	-	63	5,5	7	SE.. 1203...
75PA.160R.E12	160	173	40	66,7	63	5,5	7	SE.. 1203...
75PA.200R.E12	200	213	60	101,7	63	5,5	10	SE.. 1203...
75PA.250R.E12	250	263	60	101,7	63	5,5	13	SE.. 1203...

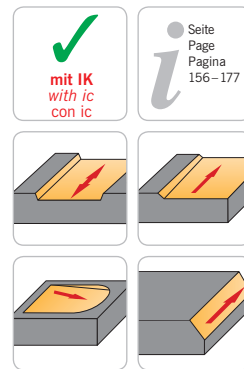
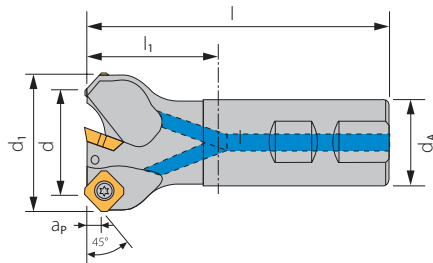
d₂ = Lochabstand Befestigungsschrauben für Fräsdorn
d₂ = Hole distance locking screw for milling arbor
d₂ = interasse fori viti bloccaggio fresa per attacco diretto mandrino

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Unterlagplatte Support Sottoplacchetta	Schraube für Unterlagplatte Screw support Vite sottoplacchetta	Spannschraube WSP Insert locking screw Vite di bloccaggio	Schlüssel-Unterlage Key support Chiave sottoplacchetta	Schlüssel-Klemmschraube Key clamping screw Chiave vite
75PA. ..E12	AKE 12,4	VF 4	CVB 55	KP 3421	KP 1321

60PS. ..E12



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

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

Schafffräser End mill Fresa cilindrica	d	d ₁	d _A	l	l ₁	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
60PS.25RI.E12	25	38	25	100	44	5,5	2	SE.. 1204 ...
60PS.32RI.E12	32	45	25	110	54	5,5	3	SE.. 1204 ...
60PS.40RI.E12	40	53	32	115	55	5,5	4	SE.. 1204 ...

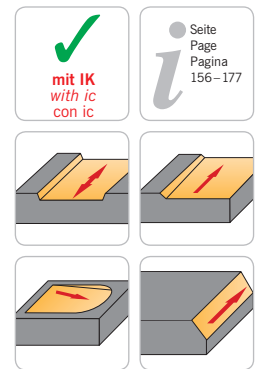
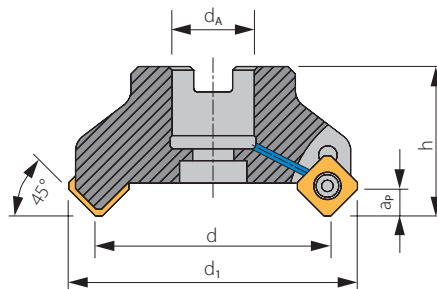
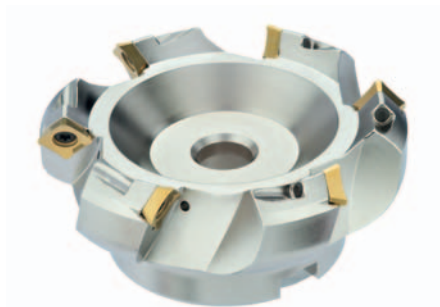
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
60PS. ..R.E12	FS 243	T 5120

60PA. ..E12



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d	d ₁	d _A	h	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
60PA.40R.E12-3	40	53	16	40	5,5	3	SE.. 1204...
60PA.40R.E12-4	40	53	16	40	5,5	4	SE.. 1204...
60PA.50R.E12-4	50	63	22	48	5,5	4	SE.. 1204...
60PA.50R.E12-5	50	63	22	48	5,5	5	SE.. 1204...
60PA.63R.E12-5	63	76	22	48	5,5	5	SE.. 1204...
60PA.63R.E12-6	63	76	22	48	5,5	6	SE.. 1204...
60PA.80R.E12-6	80	93	27	50	5,5	6	SE.. 1204...
60PA.80R.E12-7	80	93	27	50	5,5	7	SE.. 1204...
60PA.100R.E12-6	100	113	32	50	5,5	6	SE.. 1204...
60PA.100R.E12-8	100	113	32	50	5,5	8	SE.. 1204...
60PA.125R.E12-7	125	138	40	63	5,5	7	SE.. 1204...
60PA.125R.E12-9	125	138	40	63	5,5	9	SE.. 1204...
60PA.160R.E12-8	160	173	40	63	5,5	8	SE.. 1204...
60PA.160R.E12-10	160	173	40	63	5,5	10	SE.. 1204...
60PA.200R.E12-12*	200	213	60	63	5,5	12	SE.. 1204...
60PA.250R.E12-16*	250	263	60	63	5,5	16	SE.. 1204...

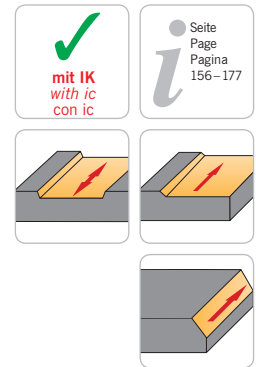
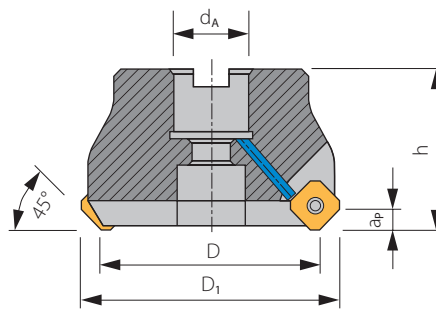
* ohne Innenkühlung
* without internal coolant
* senza adduzione interna

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
60PA. ..E12	FS 243	T 5120

68PA. ..E13



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D	D ₁	d _A	h	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
68PA.50R.E13-4	50	63	22	40	6	4	SE.. 13T3...
68PA.50R.E13-5	50	63	22	40	6	5	SE.. 13T3...
68PA.63R.E13-5	63	76	22	40	6	5	SE.. 13T3...
68PA.63R.E13-6	63	76	22	40	6	6	SE.. 13T3...
68PA.80R.E13-6	80	93	27	50	6	6	SE.. 13T3...
68PA.80R.E13-8	80	93	27	50	6	8	SE.. 13T3...
68PA.100R.E13-7	100	113	32	50	6	7	SE.. 13T3...
68PA.100R.E13-10	100	113	32	50	6	10	SE.. 13T3...
68PA.125R.E13-8	125	138	40	63	6	8	SE.. 13T3...
68PA.125R.E13-12	125	138	40	63	6	12	SE.. 13T3...
68PA.160R.E13-10*	160	173	40	63	6	10	SE.. 13T3...
68PA.160R.E13-16*	160	173	40	63	6	16	SE.. 13T3...
68PA.200R.E13-12*	200	213	60	63	6	12	SE.. 13T3...
68PA.250R.E13-16*	250	263	60	63	6	16	SE.. 13T3...

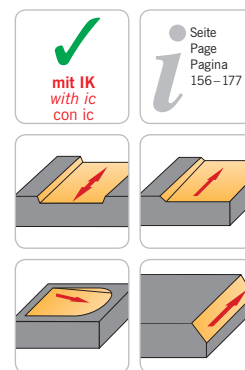
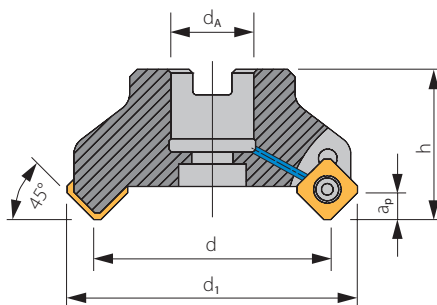
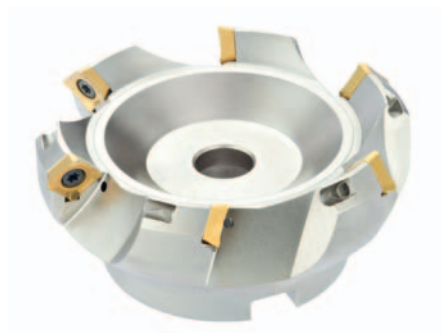
* ohne Innenkühlung
* without internal coolant
* senza adduzione interna

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
68PA. ..R.E13	AS 0072	T 5115

70PA. ..D12



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d	d ₁	d _A	h	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
70PA.50R.D12	50	63	22	48	5,5	4	SD.. 1204...
70PA.63R.D12	63	76	22	48	5,5	5	SD.. 1204...
70PA.80R.D12	80	93	27	50	5,5	6	SD.. 1204...
70PA.100R.D12	100	113	32	50	5,5	6	SD.. 1204...
70PA.125R.D12	125	138	40	63	5,5	7	SD.. 1204...
70PA.160R.D12	160	173	40	63	5,5	8	SD.. 1204...
70PA.200R.D12*	200	213	60	63	5,5	12	SD.. 1204...
70PA.250R.D12*	250	263	60	63	5,5	16	SD.. 1204...

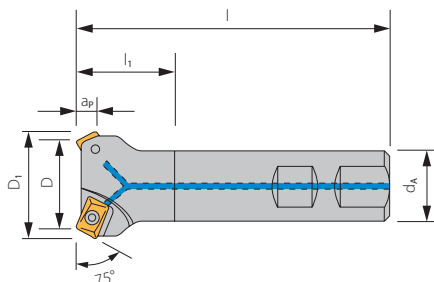
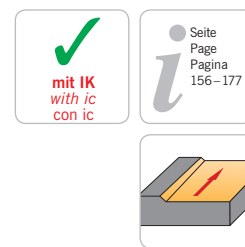
* ohne Innenkühlung
* without internal coolant
* senza adduzione interna

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
70PA. ..R.D12	SS 1221	T 5120

90ESQ. ..P10



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura – 75°

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

Schafffräser mit Innenkühlung (75°) End mill with internal coolant supply (75°) Frese con passaggio refrigerante interno (75°)	D	D ₁	d _A	l	l ₁	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90ESQ.025R.P10	25	28,6	20	95	25	4	2	AP.. 1003...
90ESQ.032R.P10	32	35,6	25	95	25	4	3	AP.. 1003...
90ESQ.040R.P10	40	43,6	25	100	25	4	4	AP.. 1003...

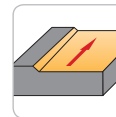
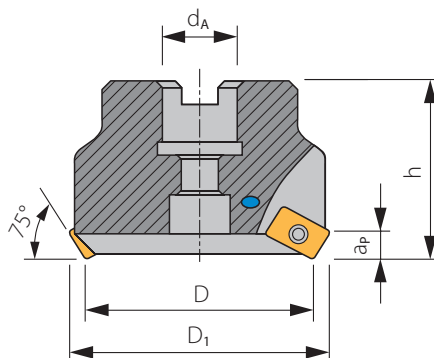
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90ESQ. ..R.P10	SS 1225	T 5108

90EAQ. ..P10



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura – 75°

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D	D ₁	d _A	h	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EAQ.050R.P10	50	54	22	40	4	5	AP.. 1003...
90EAQ.063R.P10	63	67	22	40	4	6	AP.. 1003...

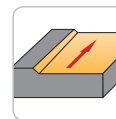
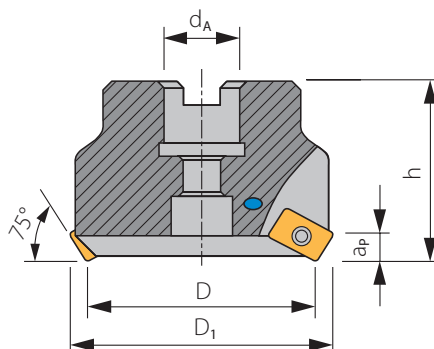
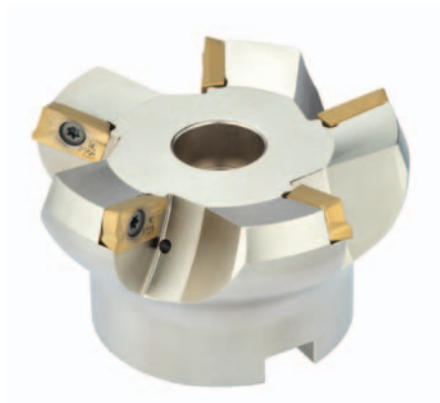
z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

4

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EAQ. ..R.P10	SS 1225	T 5108

90EAQ. ..P16



Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura – 75°

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D	D ₁	d _A	h	a _p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EAQ.050R.P16	50	54	16	40	6,5	3	AP.. 1604...
90EAQ.063R.P16	63	67	22	40	6,5	4	AP.. 1604...
90EAQ.080R.P16	80	84	27	50	6,5	5	AP.. 1604...
90EAQ.100R.P16	100	104	32	50	6,5	6	AP.. 1604...
90EAQ.125R.P16	125	129	40	63	6,5	7	AP.. 1604...

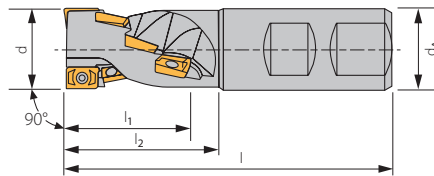
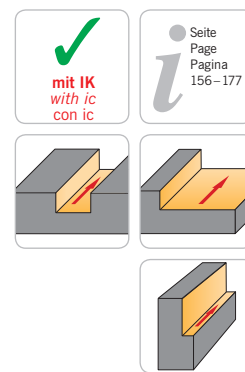
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EAQ. ..R.P16	SS 1240	T 5115

90ESS..P10



Schaftschruppfräser

Shank roughing cutter

Frese a riccio gambo cilindrico

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

Schaftfräser End mill Fresa cilindrica	d	d _A	l	l ₁	l ₂	K	z	n	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90ESS.020R.P10	20	20	86	28	35	1	4	1	AP.. 1003...
90ESS.025R.P10	25	25	100	36	45	2	8	2	AP.. 1003...
90ESS.032R.P10	32	32	120	45	55	2	12	3	AP.. 1003...
90ESS.032/3R.P10	32	32	120	45	55	3	15	3	AP.. 1003...
90ESS.040R.P10	40	32	130	54	65	2	14	4	AP.. 1003...

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

n = Zahnreihen
 n = Number of teeth row
 n = Numero di taglienti effettivo

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90ESS..R.P10	SS 1225	T 5108

Besäumen

Periphery milling

Fresatura in contornatura

Nutfräsen

Slotting

Fresatura cave

Besäumen: Beispiele zur Berechnung der Vorschubkorrektur f_z
 Periphery milling: Example for calculation the feed correction f_z
 Fresatura tangenziale: esempi di calcolo per la correzione dell'avanzamento f_z
 (spessore medio truciolo)

Vordefinierte Werte / Pre-set values / Valori predefiniti:

Werkzeugdurchmesser

Cutter diameter
 Diametro dell'utensile
 D = Ø 20 mm

Eingriffsbreite

Cutting width
 Fascia di presa
 ae = 4 mm

Gewählter Vorschub

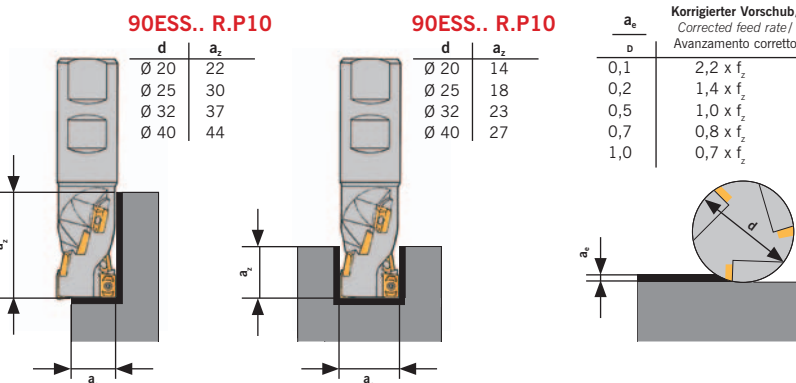
Selected feed per tooth
 Avanzamento per dente scelto
 fz = 0,15 mm/Zahn

Beispiel / Example / Esempio: $\frac{ae}{D} = \frac{4 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 0,2$

Vc = 1,4 x f_c = Vorschubkorrektur laut Tabelle Seite 161
 Feed correction acc.to table page 161
 Correzione dell'avanzamento in riferimento alla tabella pag. 161

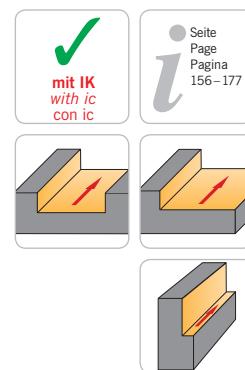
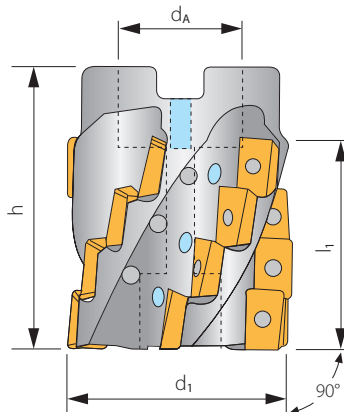
Korrigierter Vorschub / Corrected feed rate / Avanzamento corretto:

Vc = 1,4 x 0,15 = 0,21 mm Vorschub pro Zahn
 feed rate per tooth
 Avanzamento per dente



Achtung: Vorschub ist abhängig von der Eingriffsbreite!
 Attention: Feed rate in relation to working width!
 Attenzione: l'avanzamento è in funzione della fascia in presa!

90EAS. ..P10



Aufsteckschruppfräser
Shell type roughing cutter

Frese a riccio attacco a manicotto

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d ₁	d _A	h	l ₁	K	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EAS.040R.P10	40	16	50	37	3	12	AP.. 1003...
90EAS.050R.P10	50	22	60	46	3	15	AP.. 1003...
90EAS.063R.P10	63	27	60	46	4	20	AP.. 1003...

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

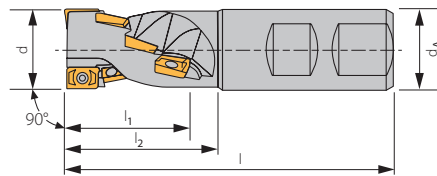
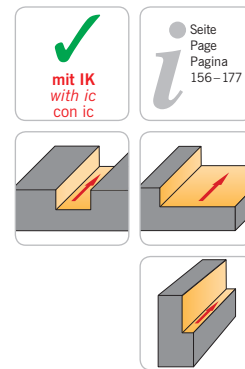
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EAS. ..R.P10	SS 1225	T 5108

90ESS..P16



Schaftschruppfräser

Shank roughing cutter

Frese a riccio gambo cilindrico

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

Schaftfräser End mill Fresa cilindrica	d	d _A	l	l ₁	l ₂	K	z	n	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90ESS.025R.P16	25	25	105	29	50	1	2	1	AP.. 1604...
90ESS.032R.P16	32	32	115	44	55	2	6	2	AP.. 1604...
90ESS.040R.P16	40	32	130	58	68	2	8	2	AP.. 1604...

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

n = Zahnreihen
 n = Number of teeth row
 n = Numero di taglienti effettivo

4

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90ESS..R.P16	SS 1240	T 5115

Besäumen

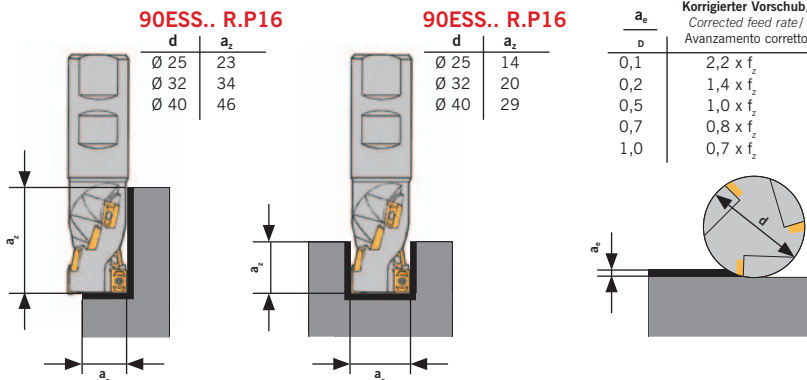
Periphery milling

Fresatura in contornatura

Nutfräsen

Slotting

Fresatura cave



Achtung: Vorschub ist abhängig von der Eingriffsbreite!
 Attention: Feed rate in relation to working width!
 Attenzione: l'avanzamento è in funzione della fascia in presa!

Besäumen: Beispiele zur Berechnung der Vorschubkorrektur f_z
 Periphery milling: Example for calculation the feed correction f_z
 Fresatura tangenziale: esempi di calcolo per la correzione dell'avanzamento f_z
 (spessore medio truciolo)

Vordefinierte Werte / Pre-set values / Valori predefiniti:

Werkzeugdurchmesser

Cutter diameter

Diametro dell'utensile

D = Ø 20 mm

Eingriffsbreite

Cutting width

Fascia di presa

a_e = 4 mm

Gewählter Vorschub

Selected feed per tooth

Avanzamento per dente scelto

f_z = 0,15 mm/Zahn

Beispiel / Example / Esempio: $\frac{a_e}{D} = \frac{4 \text{ mm}}{20 \text{ mm}} = 0,2$

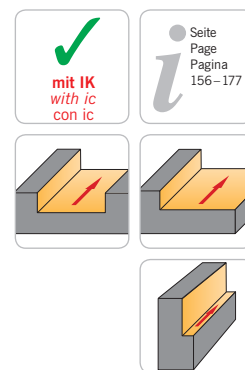
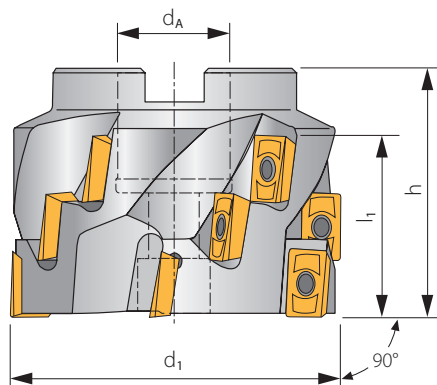
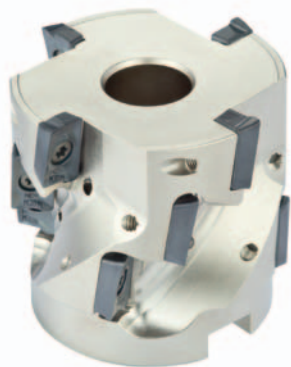
V_c = 1,4 x f_c = Vorschubkorrektur laut Tabelle Seite 161
 Feed correction acc.to table page 161

Correzione dell'avanzamento in riferimento alla tabella pag. 161

Korrigierter Vorschub / Corrected feed rate / Avanzamento corretto:

V_c = 1,4 x 0,15 = 0,21 mm Vorschub pro Zahn
 feed rate per tooth
 Avanzamento per dente

90EAS. ..P16



Aufsteckschruppfräser
Shell type roughing cutter

Frese a riccio attacco a manicotto

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d ₁	d _A	h	l ₁	K	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90EAS.050R.P16	50	27	50	30	3	6	AP.. 1604...
90EAS.063R.P16	63	27	60	44	4	12	AP.. 1604...
90EAS.080R.P16	80	32	60	44	5	15	AP.. 1604...
90EAS.100R.P16	100	40	60	44	6	18	AP.. 1604...

K = Vorschubfaktor
K = Forward feed factor
K = Fattore d'avanzamento

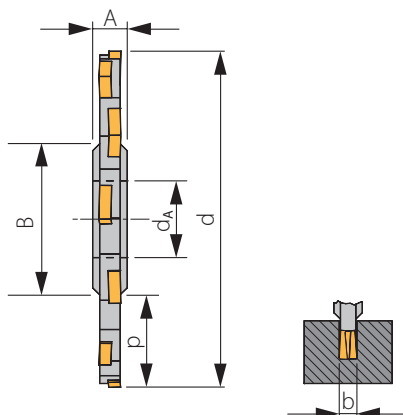
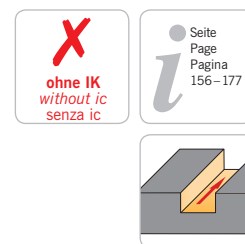
z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90EAS. ..R.P16	SS 1240	T 5115



90S610. ..N..



Scheiben- und Trennfräser
Side and face milling cutter
 Frese per scanalature e taglio

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

4

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d	d _A	b	A	B	K	p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90S610.63-04N11	63	22	4	8	34	4	14	8	SNHX 1102T
90S610.63-05N11	63	22	5	8	34	4	14	8	SNHX 1103T
90S610.63-06N12	63	22	6	8	34	3	14	6	SNHX 1203T
90S610.80-04N11	80	22	4	8	34	5	22	10	SNHX 1102T
90S610.80-05N11	80	22	5	8	34	5	22	10	SNHX 1103T
90S610.80-06N12	80	22	6	8	34	4	22	8	SNHX 1203T
90S610.100-04N11	100	27	4	12	45	6	27	12	SNHX 1102T
90S610.100-05N11	100	27	5	12	45	6	27	12	SNHX 1103T
90S610.100-06N12	100	27	6	12	45	5	27	10	SNHX 1203T
90S610.100-10N12	100	27	10	12	45	5	27	10	SNHX 1205T
90S610.125-04N11	125	40	4	12	58	6	33	12	SNHX 1102T
90S610.125-05N11	125	40	5	12	58	6	33	12	SNHX 1103T
90S610.125-06N12	125	40	6	12	58	6	33	12	SNHX 1203T
90S610.125-10N12	125	40	10	12	58	6	33	12	SNHX 1205T
90S610.160-04N11	160	40	4	12	68	9	45	18	SNHX 1102T
90S610.160-05N11	160	40	5	12	68	9	45	18	SNHX 1103T
90S610.160-06N12	160	40	6	12	68	8	45	16	SNHX 1203T
90S610.160-10N12	160	40	10	12	68	8	45	16	SNHX 1205T
90S610.160-14N12	160	40	14	14	68	5	45	15	SNHX 1205T
90S610.200-04N11	200	50	4	12	72	9	63	18	SNHX 1102T
90S610.200-05N11	200	50	5	12	72	9	63	18	SNHX 1103T
90S610.200-06N12	200	50	6	12	72	9	63	18	SNHX 1203T
90S610.200-10N12	200	50	10	12	72	9	63	18	SNHX 1205T
90S610.200-14N12	200	50	14	14	72	6	63	18	SNHX 1205T
90S610.250-10N12	250	50	10	12	72	12	88	24	SNHX 1205T

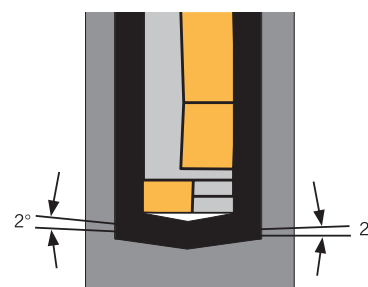
K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

90S610. ..N..

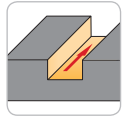
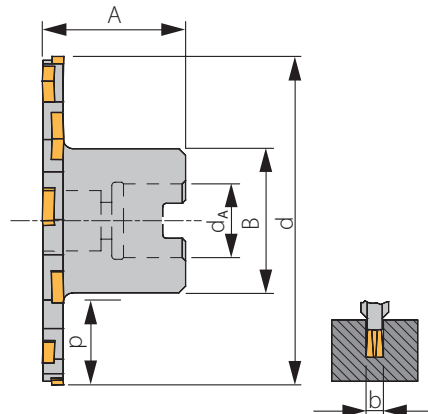
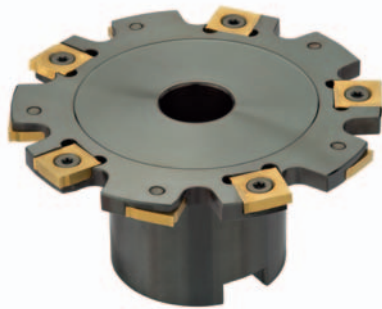
Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90S610.63-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610.63-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610.63-06N12	VTX 405	T 5115
90S610.80-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610.80-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610.80-06N12	VTX 405	T 5115
90S610.100-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610.100-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610.100-06N12	VTX 405	T 5115
90S610.100-10N12	VTX 408	T 5115
90S610.125-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610.125-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610.125-06N12	VTX 405	T 5115
90S610.125-10N12	VTX 408	T 5115
90S610.160-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610.160-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610.160-06N12	VTX 405	T 5115
90S610.160-10N12	VTX 408	T 5115
90S610.160-14N12	VTX 408	T 5115
90S610.200-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610.200-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610.200-06N12	VTX 405	T 5115
90S610.200-10N12	VTX 408	T 5115
90S610.200-14N12	VTX 408	T 5115
90S610.250-10N12	VTX 408	T 5115



Grund ist nicht eben (2°)!
 Bottom is not flat (2°)!
 La base non è piana (2°)!

90S610M. ..N..



Scheiben- und Trennfräser
Side and face milling cutter
 Frese per scanalature e taglio

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

4

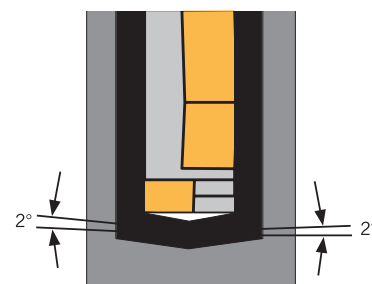
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	d	d _A	b	A	B	K	p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
90S610M.63-04N11	63	22	4	50	40	4	10,5	8	SNHX 1102T
90S610M.63-05N11	63	22	5	50	40	4	10,5	8	SNHX 1103T
90S610M.63-06N12	63	22	6	50	40	3	10,5	6	SNHX 1203T
90S610M.80-04N11	80	22	4	50	40	5	20,2	10	SNHX 1102T
90S610M.80-05N11	80	22	5	50	40	5	20,2	10	SNHX 1103T
90S610M.80-06N12	80	22	6	50	40	4	20,2	8	SNHX 1203T
90S610M.100-04N11	100	27	4	50	48	6	24,2	12	SNHX 1102T
90S610M.100-05N11	100	27	5	50	48	6	24,2	12	SNHX 1103T
90S610M.100-06N12	100	27	6	50	48	5	24,2	10	SNHX 1203T
90S610M.100-10N12	100	27	10	50	48	5	24,2	10	SNHX 1205T
90S610M.125-06N12	125	40	6	50	70	6	23,7	12	SNHX 1203T
90S610M.125-10N12	125	40	10	50	70	6	23,7	12	SNHX 1205T
90S610M.160-06N12	160	40	6	50	70	8	41,2	16	SNHX 1203T
90S610M.160-10N12	160	40	10	50	70	8	41,2	16	SNHX 1205T

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

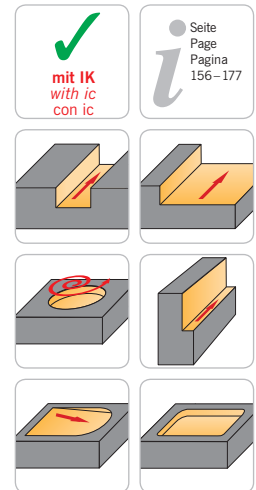
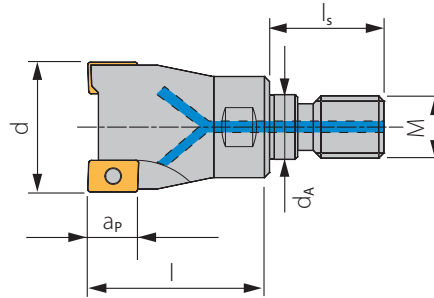
Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw driver Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
90S610M.63-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610M.63-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610M.63-06N12	VTX 405	T 5115
90S610M.80-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610M.80-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610M.80-06N12	VTX 405	T 5115
90S610M.100-04N11	VTX 3503	T 5109
90S610M.100-05N11	VTX 3504	T 5109
90S610M.100-06N12	VTX 405	T 5115
90S610M.100-10N12	VTX 408	T 5115
90S610M.125-06N12	VTX 405	T 5115
90S610M.125-10N12	VTX 408	T 5115
90S610M.160-06N12	VTX 405	T 5115
90S610M.160-10N12	VTX 408	T 5115



Grund ist nicht eben (2°)!
 Bottom is not flat (2°)!
 La base non è piana (2°)!

ACME90...



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

Einschraubfräser

Screw shank milling cutter

Fresa con attacco filettato

Schafffräser End mill Fresa cilindrica	d	a _p	l	d _A	M	z	l _s	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
ACME90.01.10.P10	10	9	20	6,5	M6	1	14,5	AP.. 1003...
ACME90.01.12.P10	12	9	20	6,5	M6	1	14,5	AP.. 1003...
ACME90.02.16.P10	16	9	25	8,5	M8	2	17,5	AP.. 1003...
ACME90.03.20.P10	20	9	30	10,5	M10	3	20	AP.. 1003...
ACME90.03.25.P10	25	9	35	12,5	M12	3	22	AP.. 1003...
ACME90.04.25.P10	25	9	35	12,5	M12	4	22	AP.. 1003...
ACME90.05.32.P10	32	9	43	17	M16	5	24	AP.. 1003...
ACME90.03.32.P16	32	15	46	17	M16	3	24	AP.. 1604...
ACME90.04.40.P16	40	15	46	17	M16	4	24	AP.. 1604...

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

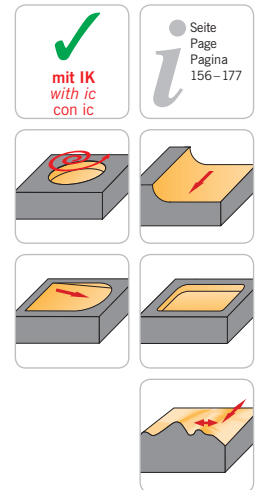
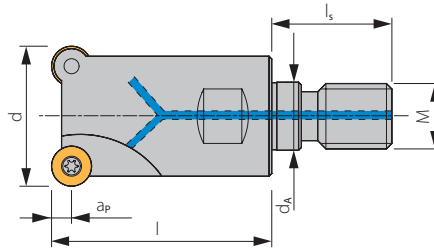
Hinweis: Verlängerungen siehe Seite 153 – 154.
 Remark: For extensions refer to pages 153 – 154.
 Nota: per estensioni fare riferimento a pag. 153 – 154



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
ACME90...10-25	SS 1225	T 5108
ACME90.05.32.P10	SS 1240	T 5115
ACME90.03.32.P10	SS 1240	T 5115
ACME90.04.40.P10	SS 1240	T 5115

ACME40...



Einschraubfräser / Screw shank milling cutter / Fresa con attacco filettato

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

Rundfräser Circular milling Fresa filettata	d	l	M	d _A	l _s	a _p	z	Wendeschneidplatten Inserts Inserti
ACME40.02.10.D05	10	18	M6	6,5	14,5	2,5	2	RD.. 0501
ACME40.05.20.D05	20	30	M10	10,5	20,0	2,5	5	RD.. 0501
ACME40.02.12.D07	12	18	M6	6,5	14,5	3,5	2	RD.. 07T1
ACME40.02.15.D07	15	23	M8	8,5	17,5	3,5	2	RD.. 0702
ACME40.03.15.D07	15	23	M8	8,5	17,5	3,5	3	RD.. 0702
ACME40.04.20.D07	20	30	M10	10,5	20,0	3,5	4	RD.. 0702
ACME40.05.25.D07	25	35	M12	12,5	22,0	3,5	5	RD.. 0702
ACME40.05.30.D07	30	43	M16	17,0	24,0	3,5	5	RD.. 0702
ACME40.02.20.D10	20	30	M10	10,5	20,0	5,0	2	RD.. 1003
ACME40.02.25.D10	25	35	M12	12,5	22,0	5,0	2	RD.. 1003
ACME40.03.25.D10	25	35	M12	12,5	22,0	5,0	3	RD.. 1003
ACME40.04.30.D10	30	43	M16	17,0	24,0	5,0	4	RD.. 1003
ACME40.04.35.D10	35	43	M16	17,0	24,0	5,0	4	RD.. 1003
ACME40.05.42.D10	42	43	M16	17,0	24,0	5,0	5	RD.. 1003
ACME40.02.24.D12	24	35	M12	12,5	22,0	6,0	2	RD.. 12T3
ACME40.03.35.D12	35	43	M16	17,0	24,0	6,0	3	RD.. 12T3
ACME40.04.42.D12	42	43	M16	17,0	24,0	6,0	4	RD.. 12T3
ACME40.02.32.D16	32	43	M16	17,0	24,0	8,0	2	RD.. 1604

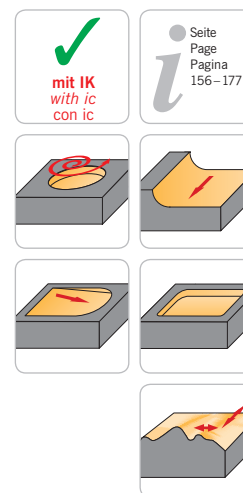
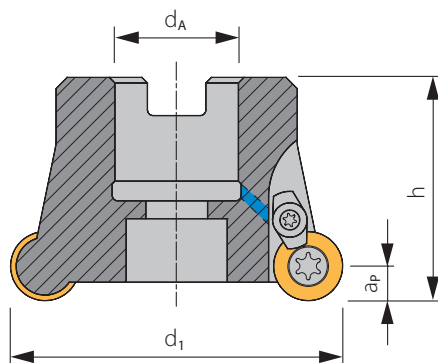
Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Spannklaue Clamp Staffa	Klemmschraube Clamping screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
ACME40.02.10.D05	SS 1218	-	-	T 5106
ACME40.05.20.D05	SS 1218	-	-	T 5106
ACME40.02.12.D07	SS 2530	-	-	T 5107
ACME40.02.15.D07	SS 2530	-	-	T 5107
ACME40.03.15.D07	SS 2530	-	-	T 5107
ACME40.04.20.D07	SS 2530	-	-	T 5107
ACME40.05.25.D07	SS 2530	-	-	T 5107
ACME40.05.30.D07	SS 2530	-	-	T 5107
ACME40.02.20.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACME40.02.25.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACME40.03.25.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACME40.04.30.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACME40.04.35.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACME40.05.42.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACME40.02.24.D12	SS 3500	-	CVB 35	T 5115
ACME40.03.35.D12	SS 3500	-	CVB 35	T 5115
ACME40.04.42.D12	SS 3500	-	CVB 35	T 5115
ACME40.02.32.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5115

Hinweis: Verlängerungen
siehe Seite 153 - 154.
Remark: For extensions refer
to pages 153 - 154.
Nota: per estensioni fare
riferimento a pag. 153 - 154

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

ACMA40...



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

Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

Rundfräser Circular milling Fresa a manicotto	d_1	d_A	d_2	h	a_p	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
ACMA40.04.042.D10	42	16	-	44	5	6	RD.. 1003
ACMA40.05.052.D12	52	22	-	50	6	5	RD.. 12T3
ACMA40.04.052.D16	52	22	-	50	8	4	RD.. 1604
ACMA40.06.066.D12	66	27	-	50	6	6	RD.. 12T3
ACMA40.05.066.D16	66	27	-	50	8	5	RD.. 1604
ACMA40.07.080.D12	80	27	-	50	6	7	RD.. 12T3
ACMA40.06.080.D16	80	27	-	50	8	6	RD.. 1604
ACMA40.07.100.D16	100	32	-	55	8	7	RD.. 1604
ACMA40.08.125.D16	125	40	-	55	8	8	RD.. 1604
ACMA40.09.160.D16	160	40	66,7	55	8	9	RD.. 1604

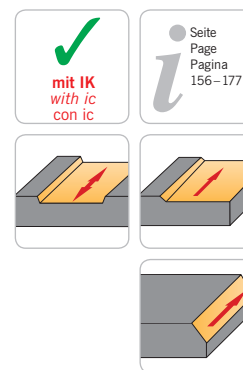
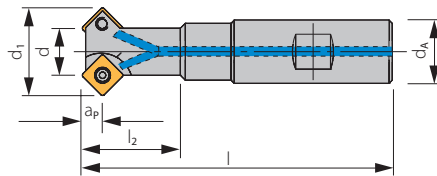
d_2 = Lochabstand Befestigungsschrauben für Fräsdorn
 d_2 = Hole distance locking screw for milling arbor
 d_2 = interasse fori viti bloccaggio fresa

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Spannklaue Clamp Staffa	Klemmschraube Clamping screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
ACMA40.04.042.D10	SS 3500	-	-	T 5115
ACMA40.05.052.D12	SS 3500	-	CVB 35	T 5115
ACMA40.04.052.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5120
ACMA40.06.066.D12	SS 3500	-	CVB 35	T 5115
ACMA40.05.066.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5120
ACMA40.07.080.D12	SS 3500	-	CVB 35	T 5115
ACMA40.06.080.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5120
ACMA40.07.100.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5120
ACMA40.08.125.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5120
ACMA40.09.160.D16	SS 4500	CVB 45	-	T 5120

AF45...



Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi - 45°

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

Fasfräser Chamfering cutter Frese per smussi	d	d ₁	l	l ₂	d _A	z	a _p **	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
AF45-10/4 C06	4	10	80	28	12	1	4,3	SC.. 0602...
AF45-20/11 C06	11	20	80	32	12	2	4,3	SC.. 0602...
AF45-24/12 C09	12	23,7	100	37	20	1	6,6	SC.. 09T3...
AF45-29/16 C09	16	28,8	100	32	16	2	6,6	SC.. 09T3...
AF45-42/30 C09	30	42,3	100	32	20	3	6,6	SC.. 09T3...
AF45-24/12L C09 *	12	23,7	200	37	20	1	6,6	SC.. 09T3...
AF45-29/16L C09 *	16	28,8	200	32	16	2	6,6	SC.. 09T3...
AF45-42/30L C09 *	30	42,3	200	32	20	3	6,6	SC.. 09T3...

* Fasfräser – lange Ausführung
* Chamfering cutter – long type
* Frese per smussi – tipo lungo

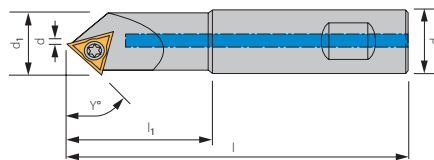
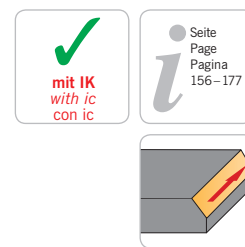
** Maß „a“ bezieht sich auf Wendeschneidplatten mit Radius 0,2 mm
** Dimension „a“ refers to indexable insert with corner radius 0,2 mm
** La misura „a“ si riferisce ad inserti con raggio 0,2 mm

z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
AF45-10 - 20 ...	SS 1225	T 5106
AF45-24 - 42 ...	SS 1240	T 5115

AFS45. ...C16



Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi – 45°

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

Fasfräser Chamfering cutter Frese per smussi	l	l ₁	d _a	y°	z	D _{min}	D _{max}	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
AFS45-20/115-C16	115	40	20	45°	1	0,2	20	TCMT 16T3...
AFS45-20/150-C16	150	60	20	45°	1	0,2	20	TCMT 16T3...
AFS45-20/200-C16	200	80	20	45°	1	0,2	20	TCMT 16T3...

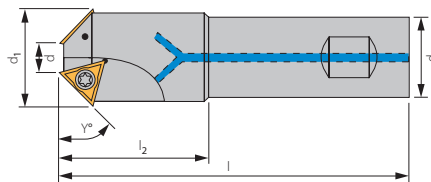
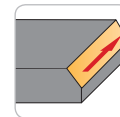
z = Anzahl Wendeschneidplatten
z = Number of inserts
z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
AFS45. ...C16	SS 1240	T 5115

AFS ..C11/C16



Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi – 30° / 45° / 60°

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

Fasfräser Chamfering cutter Frese per smussi	d	d ₁	l	l ₂	d _A	y°	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
AFS30-32/6 C16	6,0	32,0	100	38	25	30°	2	TCMT 16T3...
AFS45-16/1 C11	1,2	16,0	70	20	12	45°	1	TCMT 1102...
AFS45-21/6 C11	6,2	21,0	90	35	20	45°	2	TCMT 1102...
AFS45-32/10 C16	10,4	32,5	100	42	25	45°	2	TCMT 16T3...
AFS60-16/5 C11	5,4	16,0	70	20	12	60°	1	TCMT 1102...
AFS60-26/16 C11	15,8	26,0	90	35	20	60°	2	TCMT 1102...
AFS60-35/20 C16	20,0	35,0	100	39	25	60°	2	TCMT 16T3...

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

4

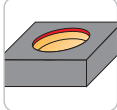
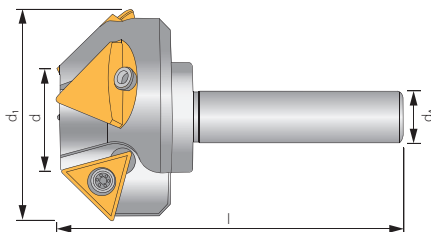
Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
AFS30. ..C16	SS 1240	T 5115
AFS45. ..C11	SS 1225	T 5108
AFS45. ..C16	SS 1240	T 5115
AFS60. ..C11	SS 1225	T 5108
AFS60. ..C16	SS 1240	T 5115

AFS45. ..T16

X
 ohne IK
 without ic
 senza ic

i
 Seite
 Page
 Pagina
 156-177

Entgratsenker / Deburring cutter / Frese a smussare - 45°

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

Fasfräser Chamfering cutter Frese per smussi	d	d ₁	l	d _A	y°	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
AFS45-25/5 T16	5	25	78	12	45°	1	TCGX 163504...
AFS45-45/25 T16	25	45	78	12	45°	1	TCGX 163504...

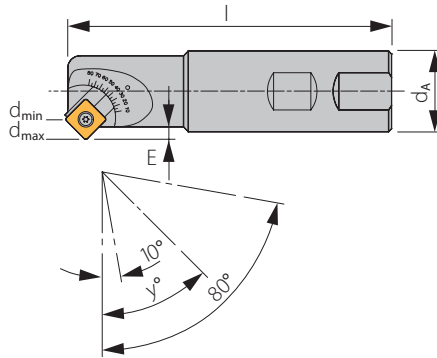
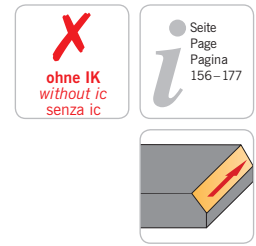
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
AFS45. ..T16	SS 1240	T 5115

45FS-440V. .. C12



Fasfräser, einstellbar – 10° - 80°

Chamfering milling cutter with adjustable angle – 10° - 80°

Frese per smussi e svasature registrabile – 10° - 80°

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

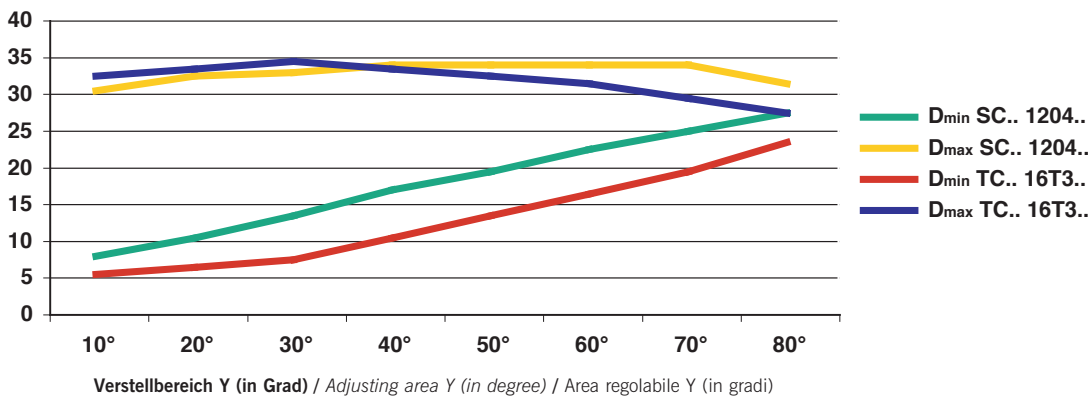
Fasfräser Chamfering cutter Frese per smussi	d _A	l	y°	E	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
45FS-440V-020 C12	20	100	10°-80°	2,7-4,6	SC.. 1204... / TC.. 16T3...
45FS-440V-025 C12	25	100	10°-80°	2,7-4,6	SC.. 1204... / TC.. 16T3...
45FS-440VL-025 C12	25	150	10°-80°	2,7-4,6	SC.. 1204... / TC.. 16T3...
45FS-440VXL-025 C12	25	200	10°-80°	2,7-4,6	SC.. 1204... / TC.. 16T3...

Hinweis: Fräser werden mit 2 Kassetten ausgeliefert (T16 + S12)
Remark: Milling cutters are included 2 pockets (T16 + S12)
Nota: Frese vengono fornite con 2 cassette comprese (T16 + S12)

Verstellbereich für Fasfräser

Adjusting area for chamfering milling cutter

Area di utilizzo per frese per smussi e svasature



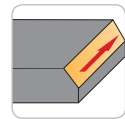
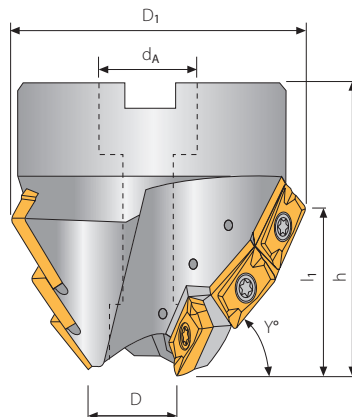
Ersatzteile für Plattensitz SC..1204.. / Spare parts for insert seat SC..1204.. / Ricambi per ravnicino SC..1204..

Für Fasfräser For chamfering milling cutter Per frese per smussi	Spannschraube WSP Screw insert Vite inserto	Schraubendreher Screw driver Chiave	Plattensitz (schwenkbar) Adjustable insert seat Cartuccia registrabile	Klemmschraube Plattensitz Fixing screw for seat Vite cartuccia
45FS-440V-.../.. C12	SS 1290 S	KS 1115	S12N	V 1006

Ersatzteile für Plattensitz TC..16T3.. / Spare parts for insert seat TC..16T3.. / Ricambi per ravnicino TC..16T3..

Für Fasfräser For chamfering milling cutter Per frese per smussi	Spannschraube WSP Screw insert Vite inserto	Schraubendreher Screw driver Chiave	Plattensitz (schwenkbar) Adjustable insert seat Cartuccia registrabile	Klemmschraube Plattensitz Fixing screw for seat Vite cartuccia
45FS-440V-.../.. C12	SS 1240	KS 1115	T16N	V 1006

AFA...-P10



Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D	D ₁	d _A	h	y°	l ₁	K	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
AFA15-70/17-P10	17	70	22	50	15°	7	3	9	AP.. 1003...
AFA30-65/17-P10	17	65	22	50	30°	13	3	9	AP.. 1003...
AFA40-60/17-P10	17	60	22	50	40°	17	3	9	AP.. 1003...
AFA45-56/17-P10	17	56	22	50	45°	19	3	9	AP.. 1003...
AFA60-45/17-P10	17	45	16	50	60°	24	3	9	AP.. 1003...
AFA75-33/19-P10	19	33	16	60	75°	27	3	9	AP.. 1003...

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

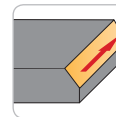
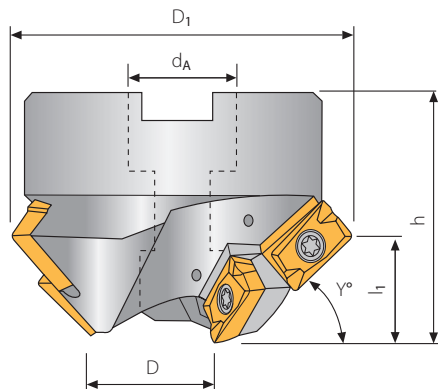
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
AFA...-P10	SS 1225	T 5108

4

AFA...-P16



Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi

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

Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D	D ₁	d _A	h	y°	l ₁	K	z	Wendeschneidplatten Inserts Inserti
AFA15-94/35-P16	35	94,0	27	50	15°	8,0	3	6	AP.. 1604...
AFA30-88/35-P16	35	88,0	27	50	30°	15,0	3	6	AP.. 1604...
AFA40-84/35-P16	35	84,0	27	50	40°	19,0	3	6	AP.. 1604...
AFA45-77/35-P16	35	77,8	27	50	45°	21,5	3	6	AP.. 1604...
AFA60-65/35-P16	35	65,0	27	50	60°	26,5	3	6	AP.. 1604...
AFA75-50/35-P16	35	50,7	22	60	75°	29,5	3	6	AP.. 1604...

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

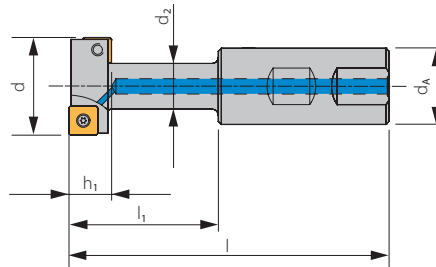
z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
AFA...-P16	SS 1240	T 5115

4

T-976W-..P..



Fräser für T-Nuten / T-slot milling cutter / Frese per cave a T

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

Schafffräser Cylindrical end mill shank Fresa a T	d	d ₂	l	l ₁	h ₁	d _A	K	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
T-976W-21P06	21	11	76	26	9	16	1	2	SPMT 060304...
T-976W-25P06	25	13	82	31	11	16	2	4	SPMT 060304...
T-976W-32P09	32	17	88	38	14	20	2	4	SPMT 09T308...
T-976W-40P09	40	21	108	50	17	25	2	4	SPMT 09T308...
T-976W-50P12	50	27	120	56	22	32	2	4	SPMT 120408...

Hinweis: Für „T“ Nuten nach DIN 650 – ISO 299 Normen.
 Remark: For „T“ slot as of DIN 650 – ISO 299 standard.
 Nota: Per cave a T secondo norme DIN 650 – ISO 299.

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti



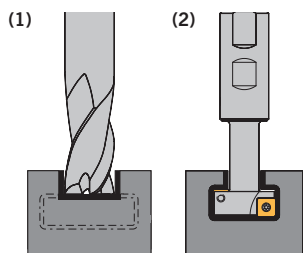
Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
T-976W-..P06	SS 1225	T 5108
T-976W-..P09	SS 3500	T 5115
T-976W-..P12	SS 5000	T 5120

Fräsen von genormten T-Nuten

Milling of standard T-slots

Fresatura di cave a T



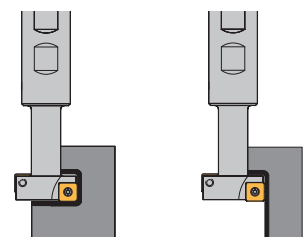
Hinweis: Um eine optimale Lebensdauer des T-Nutenfräasers zu erreichen, sollte beim Vorfräsen mit dem Schafffräser (Bild 1) die Mindestfrästiefe von ca. 1 mm unterhalb des Nuthalses nicht überschritten werden.

Information: Information: In order to achieve optimum tool life, the pre-milling (with an end mill – picture 1) should not be more than 1mm below the neck.

Nota: per raggiungere una durata di vita ottimale della fresa per cave a T, nella fase di prefresatura con fresa (immagine 1) non bisogna superare la profondità di fresatura minima di c.ca 1 mm sotto il collo della scanalatura.

Erweiterte Anwendungsmöglichkeiten

Additional application possibilities
 Possibilità ulteriori di applicazione



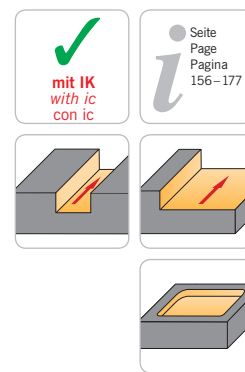
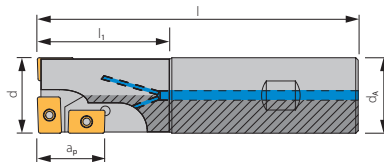
- 1) Vorfräsen mit Schafffräser / Pre-milling with end mill / Pre-fresatura con fresa
- 2) Fertigfräsen T-Nut T-976W / Milling with T-slot cutter T-976W / Fresatura con fresa per cave a T-976W

Der Einsatz von Druckluft oder ausreichend Kühlung ist absolut notwendig, um eine einwandfreie Spanabfuhr zu erreichen.

Air cooling or sufficient cooling is necessary to achieve optimum chip flow.

L'impiego di aria compressa o sufficiente raffreddamento è assolutamente necessario per raggiungere una ottimale evacuazione del truciolo.

72ES. ...P..



Bohrnutfräser / Drill and slotting cutter / Frese foranti

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

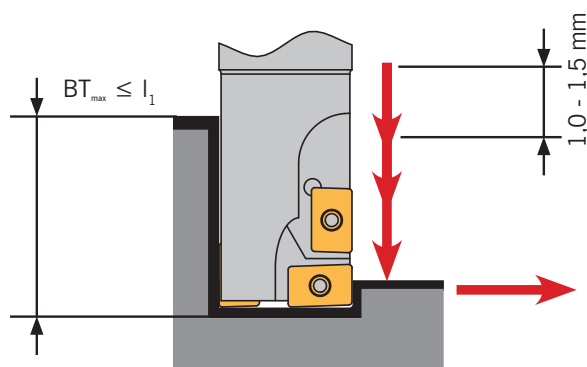
Schaftfräser End mill Fresa cilindrica	d	d _a	l	l ₁	a _p	K	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
72ES.020R.P10	20	20	90	35	17	2	3	AP.. 1003...
72ES.025R.P10	25	25	110	50	19	2	3	AP.. 1003...
72ES.032R.P16	32	32	130	50	30	2	3	AP.. 1604...
72ESL.020R.P10	20	20	150	30	17	2	3	AP.. 1003...
72ESL.025R.P10	25	25	150	50	19	2	3	AP.. 1003...
72ESXL.020R.P10	20	20	180	30	17	2	3	AP.. 1003...
72ESXL.025R.P10	25	25	200	50	19	2	3	AP.. 1003...
72ESXL.032R.P16	32	32	220	50	30	2	3	AP.. 1604...

K = Vorschubfaktor
 K = Forward feed factor
 K = Fattore d'avanzamento

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
72ES. ...R.P10	SS 1225	T 5108
72ES. ...R.P16	SS 1240	T 5115

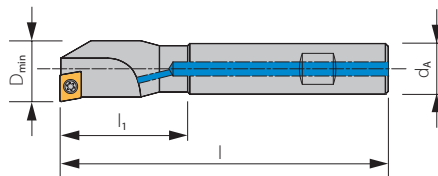
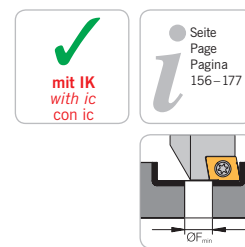


Hinweis: Bei langspanenden Werkstoffen wird ein Bohrintervall von 0,1–1,5 mm empfohlen!

Remark: When machining long-chipping materials a drilling interval of 0.1–1.5 mm is recommended!

Nota: in caso di materiali a truciolo lungo si raccomanda un intervallo di avanzamento in foratura di 0,1–1,5mm!

ASF80...



Senkungsfräser / Indentation milling cutter / Frese per lamatura

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

Senkungsfräser Indentation milling cutter Frese per lamatura	D _{min}	F _{min}	l ₁	l	d _A	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
ASF80-012/D10	10	4	15	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-012/D11	11	4	15	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-012/D12	12	4	18	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-012/D13	13	5	23	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-012/D14	14	5	23	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-012/D15	15	5	30	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-012/D16	16	5	30	85	12	1	CC.. 0602...
ASF80-016/D17	17	6	30	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D18	18	6	40	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D19	19	6	40	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D20	20	5	40	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D21	21	5	42	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D22	22	6	42	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D23	23	6	42	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D24	24	6	42	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-016/D25	25	8	42	95	16	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D26	26	8	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D27	27	8	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D28	28	10	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D29	29	10	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D30	30	10	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D31	31	12	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D32	32	12	56	120	20	1	CC.. 09T3...
ASF80-020/D33	33	12	56	120	20	1	CC.. 09T3...

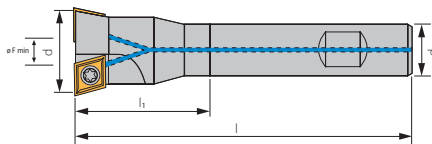
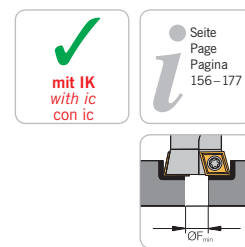
F_{min} = Kleinster vorbearbeiteter Bohrungsdurchmesser
 F_{min} = Smallest pre-machined drilling diameter
 F_{min} = diametro di foro minimo prima della lavorazione

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
ASF80-..D10-16	SS 1225	T 5108
ASF80-..D17-33	SS 1240	T 5115

ASF90...



Senkungsfräser / Indentation milling cutter / Frese per lamatura

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

Senkungsfräser Indentation milling cutter Frese per lamatura	d	F _{min}	l ₁	l	d _s	z	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
ASF90-012/D16	16	5	30	92	12	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D17	17	6	32	94	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D17,5	17,5	6,5	40	96	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D18	18	7	41	97	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D19	19	8	41	100	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D20	20	9	41	102	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D21	21	10	41	105	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D22	22	11	41	110	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D23	23	12	41	112	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D24	24	13	41	115	16	2	CC.. 0602...
ASF90-016/D25	25	8	40	120	16	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D26	26	9	55	125	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D27	27	10	55	128	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D28	28	11	55	130	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D29	29	12	55	132	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D30	30	13	55	134	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D31	31	14	55	136	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D32	32	15	55	138	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-020/D33	33	16	55	140	20	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D34	34	16	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D35	35	17	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D36	36	18	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D37	37	19	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D38	38	20	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D39	39	21	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D40	40	22	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D41	41	23	60	140	25	2	CC.. 09T3...
ASF90-025/D42	42	24	60	140	25	2	CC.. 09T3...

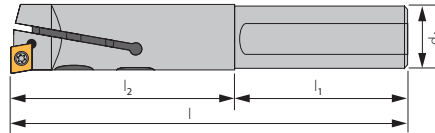
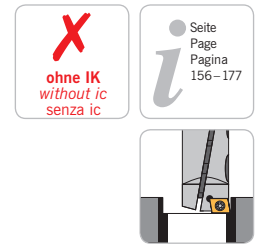
F_{min} = Kleinster vorbearbeiteter Bohrungsdurchmesser
 F_{min} = Smallest pre-machined drilling diameter
 F_{min} = diametro di foro minimo prima della lavorazione

z = Anzahl Wendeschneidplatten
 z = Number of inserts
 z = Numero di inserti

Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
ASF90-..D16-24	SS 1225	T 5108
ASF90-..D25-42	SS 1240	T 5115

AFB90-...-C..



Einstellbare Feinbohrstangen
Adjustable fine boring bars
Bareni registrabili per alesatura

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

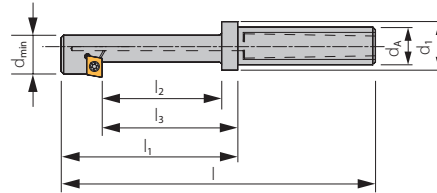
Schafffräser End mill Bareno registrabile	l	l ₁	l ₂	d _A	D _{min}	D _{max}	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
AFB90-10/12-C06	100	70	30	10	10	12	CC.. 0602...
AFB90-12/15-C06	105	70	30	12	12	15	CC.. 0602...
AFB90-15/20-C06	110	60	50	16	16	20	CC.. 0602...
AFB90-20/25-C06	120	60	60	20	20	25	CC.. 0602...
AFB90-25/30-C09	140	70	70	25	25	30	CC.. 09T3...
AFB90-30/35-C09	160	70	90	25	30	35	CC.. 09T3...
AFB90-35/40-C09	170	70	100	32	35	40	CC.. 09T3...
AFB90-40/45-C09	190	70	120	32	40	45	CC.. 09T3...
AFB90-45/50-C09	220	70	150	32	45	50	CC.. 09T3...



Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave	Zugschraube Adjust. screw Vite regolazione	Druckschraube Clamp screw Vite fissaggio
AFB90-10/12-C06	SS 1225	T 5108	RE 1	BL 0
AFB90-12/15-C06	SS 1225	T 5108	RE 1	BL 1
AFB90-15/20-C06	SS 1225	T 5108	RE 2	BL 2
AFB90-20/25-C06	SS 1225	T 5108	RE 3	BL 3
AFB90-25/30-C09	SS 1240	T 5115	RE 4	BL 4
AFB90-30/35-C09	SS 1240	T 5115	RE 5	BL 5
AFB90-35/40-C09	SS 1240	T 5115	RE 6	BL 6
AFB90-40/45-C09	SS 1240	T 5115	RE 7	BL 7
AFB90-45/50-C09	SS 1240	T 5115	RE 8	BL 10

ARS180-D..



Rückwärtssenker / Back facing milling cutter / Frese per lamatura a tirare

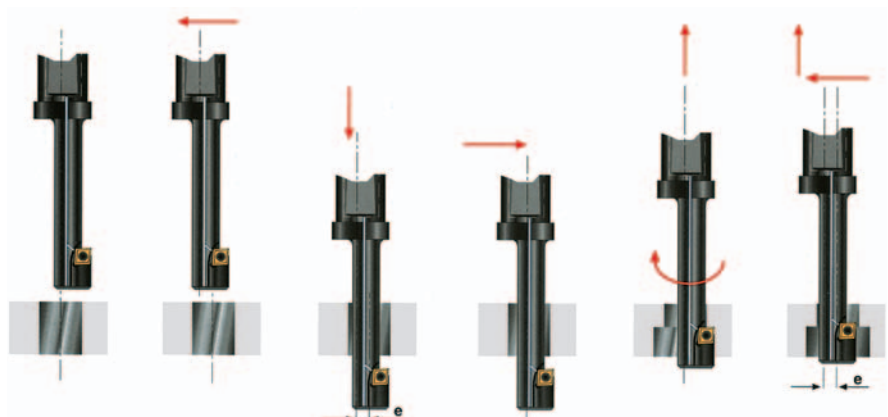
Rechte Ausführung abgebildet
 Right-hand execution shown
 Versione destra in figura

Rückwärtssenker 180° Back facing milling cutter 180° Frese per lamatura a tirare 180°	d	D _{min}	l	l ₁	l ₂	l ₃	d _A	d ₁	e	Wendeschneidplatte Indexable insert Inserto
ARS180-D15*	15	8,5	105	55	35	42	20	25	3,5	CPMT 05T104
ARS180-D18*	18	10,5	112	62	40	47	20	25	4,0	CCMT 060204
ARS180-D20	20	13,0	117	167	45	52	20	25	3,75	CCMT 060204
ARS180-D24	24	15,0	122	172	50	57	20	25	4,75	CCMT 060204
ARS180-D26	26	17,0	132	182	60	67	20	25	5,00	CCMT 060204
ARS180-D30	30	19,0	142	192	65	77	20	25	6,00	CCMT 060204
ARS180-D33	33	21,0	152	102	75	82	20	25	6,50	CCMT 09T304
ARS180-D36	36	23,0	173	113	85	93	32	40	7,00	CCMT 09T304
ARS180-D40	40	25,0	183	123	95	103	32	40	8,00	CCMT 09T304
ARS180-D43	43	30,0	183	123	95	103	32	40	7,00	CCMT 09T304
ARS180-D48	48	33,0	223	163	135	143	32	40	8,00	CCMT 09T304
ARS180-D53	53	36,0	210	140	110	40	40	/	9,00	CCMT 120404
ARS180-D57	57	39,0	220	150	120	40	40	/	9,50	CCMT 120404
ARS180-D66	66	45,0	245	165	135	50	50	/	11,00	CCMT 120404
ARS180-D76	76	52,0	265	185	155	50	50	/	12,50	CCMT 120404

* ohne Innenkühlung
 * without internal coolant
 * senza adduzione interna

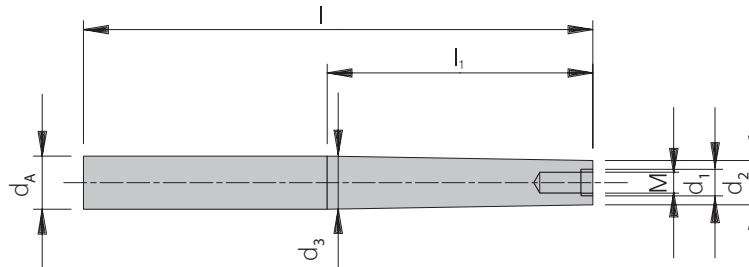
Ersatzteile / Spare parts / Ricambi

Bezeichnung Designation Articolo	Spannschraube Screw Vite	Schraubendreher Screw driver Chiave
ARS180-D15	T 2,2.04	T 5107
ARS180-D18-30	SS 1225	T 5108
ARS180-D33-48	SS 1240	T 5115
ARS180-D53-76	SS 5000	T 5120



ACV1...

Seite
 Page
 Pagina
 156-177



Stahlverlängerungen – konisch

Steel extensions – conical

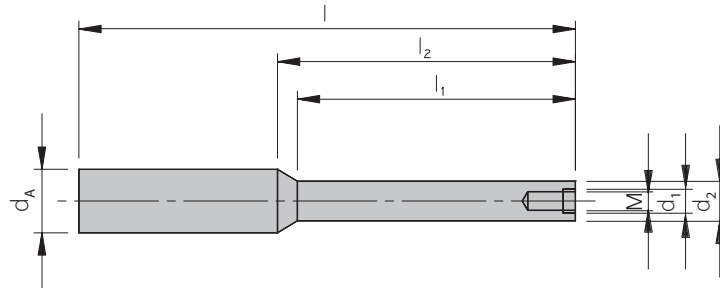
Prolunghe in acciaio – forma conica

Stahlverlängerungen – konisch Steel extensions – conical Prolunghe in acciaio – forma conica	d_A	M	d_1	d_2	d_3	l_1	l
ACV1.25.025.21M12	25	M12	12,5	21	25	25	81
ACV1.25.040.23M12	25	M12	12,5	23	25	40	101
ACV1.25.075.21M12	25	M12	12,5	21	25	75	131
ACV1.25.109.23M12	25	M12	12,5	23	25	109	170
ACV1.25.125.21M12	25	M12	12,5	21	25	125	181
ACV1.32.105.23M12	32	M12	12,5	23	25	105	170
ACV1.32.025.29M16	32	M16	17	29	32	25	85
ACV1.32.040.30M16	32	M16	17	30	32	40	105
ACV1.32.075.29M16	32	M16	17	29	32	75	135
ACV1.32.125.29M16	32	M16	17	29	32	125	185

4

ACV2...

Seite
 Page
 Pagina
 156-177



Stahlverlängerungen – zylindrisch

Steel extensions – cylindrical

Prolunghe in acciaio – forma cilindrica

Stahlverlängerungen – zylindrisch Steel extensions – cylindrical Prolunghe in acciaio – forma cilindrica	d_A	M	d_1	d_2	l_1	l_2	l
ACV2.25.077.23M12	25	M12	12,5	23	77	87,5	240
ACV2.32.023.23M12	32	M12	12,5	23	23	54	160
ACV2.32.0595.23M12	32	M12	12,5	23	59,5	134	300
ACV2.32.066.30M16	32	M16	17	30	66	68,7	160
ACV2.32.146.30M16	32	M16	17	30	146	148,7	300

4

Maximale Schnittleistung und minimaler Verschleiß. Vollhartmetall-Schaftfräser für die Bearbeitung nahezu aller gängigen Materialien.

*Great performance and minimal wear
for machining all materials.*

Massime prestazioni di taglio con minima usura.
Frese in metallo duro per la lavorazione
dei principali materiali comuni.



ARNO® VHM-SCHAFTFRÄSER

Ausgezeichnete Verschleißfestigkeit und sehr hohe Standzeiten zeichnen die ARNO Vollhartmetall-Schaftfräser aus. Sie können unterschiedliche Ausführungen für die verschiedensten Materialien wie Stahl, Guss, Aluminium oder exotische Materialien passend zu Ihrer Anwendung auswählen.

The Arno range of solid carbide milling cutters have tools especially suitable for steel, hardened steel, aluminium and exotic materials, all delivering excellent tool life and performance.

L'ampia gamma di frese in Metallo Duro ARNO contempla prodotti dalla eccellente resistenza all'usura ed elevata durata. Diverse tipologie disponibili per una varietà di materiali come acciaio, acciaio legato, alluminio, materiali esotici o per la vostra specifica applicazione.

Weitere ARNO Highlights finden Sie unter:

For further ARNO highlights please see:

Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:

www.arno.de

Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti

Empfohlene Schnittwerte 90ES...P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	110–350	0,05–0,10	0,1–2,0	110–280	0,08–0,15	2,0–4,0	100–180	0,15–0,20	4,0–8,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	100–250	0,05–0,10	0,1–2,0	80–180	0,08–0,15	2,0–4,0	70–160	0,15–0,20	4,0–8,0
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	120–290	0,05–0,10	0,1–2,0	110–280	0,1–0,15	2,0–4,0	100–220	0,15–0,20	4,0–8,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1200	0,05–0,15	0,1–2,0	400–800	0,05–0,15	2,0–4,0	270–500	0,05–0,18	4,0–8,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	20–70	0,08–0,15	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte 90EA...P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	120–280	0,08–0,15	0,2–2,0	100–250	0,10–0,25	2,0–4,5	80–200	0,12–0,22	4,5–8,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	80–230	0,05–0,15	0,2–2,0	90–170	0,08–0,12	2,0–4,5	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	200–350	0,05–0,15	0,2–2,0	180–300	0,10–0,12	2,0–4,5	140–280	0,10–0,15	4,5–8,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,05–0,15	0,2–2,0	400–800	0,05–0,15	2,0–4,5	270–450	0,05–0,18	4,5–8,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	40–60	0,05–0,10	0,2–2,0	30–50	0,06–0,10	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte 90ES...P16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	120–280	0,15–0,40	0,2–3,0	120–250	0,12–0,35	3,0–8,0	90–200	0,14–0,4	8,0–15,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–230	0,15–0,25	0,2–3,0	120–180	0,12–0,25	3,0–8,0	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	200–350	0,15–0,30	0,2–3,0	180–300	0,12–0,25	3,0–8,0	140–280	0,14–0,28	8,0–15,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,08–0,30	0,2–3,0	400–750	0,04–0,20	3,0–8,0	270–450	0,06–0,25	8,0–15,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	40–60	0,10–0,20	0,2–3,0	30–50	0,10–0,20	3,0–7,0	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti

Empfohlene Schnittwerte 90EA. ..P16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	120–280	0,15–0,40	0,2–3,0	120–250	0,12–0,35	3,0–8,0	90–200	0,14–0,40	8,0–15
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–230	0,15–0,25	0,2–3,0	120–280	0,12–0,25	3,0–8,0	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	200–350	0,15–0,30	0,2–3,0	180–300	0,12–0,25	3,0–8,0	140–280	0,14–0,28	8,0–15
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,08–0,30	0,2–3,0	400–750	0,04–0,20	3,0–8,0	270–450	0,06–0,25	8,0–15
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	40–60	0,10–0,20	0,2–3,0	30–50	0,10–0,20	3,0–7,0	–	–	–

Plan-Eckfräser / Facing square shoulder milling cutter / Frese per spianatura – spallamenti

Empfohlene Schnittwerte 90EA. ..D12 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	140–350	0,05–0,15	0,1–2,0	100–240	0,1–0,25	1,0–4,0	90–180	0,15–0,4	> 10
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	100–250	0,05–0,15	0,1–2,0	100–240	0,1–0,25	1,0–4,0	90–180	0,15–0,4	> 10
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	140–280	0,05–0,15	0,1–2,0	90–280	0,1–0,25	1,0–4,0	80–250	0,15–0,4	> 10
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	1000	0,05–0,10	0,1–2,0	1000	0,1–0,25	2,0–4,0	1000	0,15–0,4	> 10
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	20–70	0,1–0,25	1,0–4,0	–	–	–



Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti

Empfohlene Schnittwerte 95ES. ..LN10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	110–280	0,08–0,15	2,0–4,0	100–180	0,15–0,20	4,0–8,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	2,0–4,0	70–160	0,15–0,20	4,0–8,0
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	110–280	0,10–0,15	2,0–4,0	100–220	0,15–0,20	4,0–8,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	400–800	0,05–0,15	2,0–4,0	270–500	0,05–0,18	4,0–8,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	20–70	0,08–0,15	2,0–4,0	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Eckfräser / Square shoulder cutter / Frese per spallamenti

Empfohlene Schnittwerte 95EA...LN15 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	120–250	0,12–0,35	3,0–8,0	90–200	0,14–0,40	8,0–15,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	120–180	0,12–0,25	3,0–8,0	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	180–300	0,12–0,25	3,0–8,0	140–280	0,14–0,28	8,0–15,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	400–750	0,04–0,20	3,0–8,0	270–450	0,06–0,25	8,0–15,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	30–50	0,10–0,20	3,0–7,0	–	–	–

Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

Empfohlene Schnittwerte 75PA...E12 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–200	0,10–0,30	2,0–4,0	80–160	0,30–0,45	3,0–5,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–200	0,10–0,30	2,0–4,0	80–110	0,30–0,45	3,0–5,0
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	80–200	0,10–0,30	2,0–4,0	10–200	0,30–0,45	3,0–5,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	> 600	0,10–0,30	2,0–4,0	> 600	0,30–0,50	3,0–5,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	25–75	0,10–0,30	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte 60PS...E12 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	150–350	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (15–80)	0,10–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (15–80)	0,10–0,25	2,0–4,0	61–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	120–200	0,10–0,25	2,0–4,0	80–150	0,20–0,35	3,0–4,5
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,05–0,15	0,1–2,0	400–800	0,10–0,25	2,0–4,0	280–500	0,20–0,35	3,0–5,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	25–75	0,10–0,25	2,0–4,0	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

Empfohlene Schnittwerte 60PA. ..E12 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	150–350	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (15–80)	0,1–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (30–50)	0,1–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	120–200	0,1–0,25	2,0–4,0	80–150	0,20–0,35	3,0–4,5
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,05–0,15	0,1–2,0	400–800	0,1–0,25	2,0–4,0	280–500	0,20–0,35	3,0–5,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	25–75	0,1–0,25	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte 68PA. ..E13 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	150–350	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (15–80)	0,10–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (30–50)	0,10–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	120–200	0,10–0,25	2,0–4,0	80–150	0,20–0,35	3,0–4,5
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,05–0,15	0,1–2,0	400–800 (<600)	0,10–0,25	2,0–4,0	280–500	0,20–0,35	3,0–5,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	25–75	0,10–0,25	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte 70PA. ..D12 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	150–350	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (15–80)	0,1–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	80–200 (30–50)	0,1–0,25	2,0–4,0	60–150	0,18–0,35	3,0–4,5
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	150–280	0,05–0,15	0,1–2,0	120–200	0,1–0,25	2,0–4,0	80–150	0,20–0,35	3,0–4,5
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,05–0,15	0,1–2,0	400–800 (< 600)	0,1–0,25	2,0–4,0	280–500	0,20–0,35	3,0–5,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	25–75	0,1–0,25	2,0–4,0	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

Empfohlene Schnittwerte 90ESQ. ..P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	110–350	0,05–0,10	0,1–2,0	110–280	0,08–0,15	2,0–4,0	100–180	0,15–0,20	4,0–8,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	100–250	0,05–0,10	0,1–2,0	80–180	0,08–0,15	2,0–4,0	70–160	0,15–0,20	4,0–8,0
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	120–290	0,05–0,10	0,1–2,0	110–280	0,1–0,15	2,0–4,0	100–220	0,15–0,20	4,0–8,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1200	0,05–0,15	0,1–2,0	400–800	0,05–0,15	2,0–4,0	270–500	0,05–0,18	4,0–8,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	20–70	0,08–0,15	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte 90EAQ. ..P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	120–280	0,08–0,15	0,2–2,0	100–250	0,10–0,25	2,0–4,5	80–200	0,12–0,22	4,5–8,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	80–230	0,05–0,15	0,2–2,0	90–170	0,08–0,12	2,0–4,5	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	200–350	0,05–0,15	0,2–2,0	180–300	0,10–0,12	2,0–4,5	140–280	0,10–0,15	4,5–8,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,05–0,15	0,2–2,0	400–800	0,05–0,15	2,0–4,5	270–450	0,05–0,18	4,5–8,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	40–60	0,05–0,10	0,2–2,0	30–50	0,06–0,10	2,0–4,0	–	–	–

Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

Empfohlene Schnittwerte 90EAQ. ..P16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	120–280	0,15–0,40	0,2–3,0	120–250	0,12–0,35	3,0–8,0	90–200	0,14–0,40	8,0–15,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	150–230	0,15–0,25	0,2–3,0	120–280	0,12–0,25	3,0–8,0	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	200–350	0,15–0,30	0,2–3,0	180–300	0,12–0,25	3,0–8,0	140–280	0,14–0,28	8,0–15,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–1000	0,08–0,30	0,2–3,0	400–750	0,04–0,20	3,0–8,0	270–450	0,06–0,25	8,0–15,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	40–60	0,10–0,20	0,2–3,0	30–50	0,10–0,20	3,0–7,0	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Schaftschruppfräser / Shank roughing cutter / Frese a riccio

Empfohlene Schnittwerte 90ESS. ..P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,05–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,10–0,15	< l ₁	80–150	0,15–0,20	< l ₁
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	< 2000	0,10–0,15	< l ₁	< 2000	0,15–0,20	< l ₁
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Aufsteckschruppfräser / Shell type roughing cutter / Frese a riccio

Empfohlene Schnittwerte 90EAS. ..P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,05–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,10–0,15	< l ₁	80–150	0,15–0,20	< l ₁
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	< 2000	0,10–0,15	< l ₁	< 2000	0,15–0,20	< l ₁
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–



Schaftschruppfräser / Shank roughing cutter / Frese a riccio

Empfohlene Schnittwerte 90ESS. ..P16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,05–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,10–0,15	< l ₁	80–150	0,15–0,20	< l ₁
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	< 2000	0,10–0,15	< l ₁	< 2000	0,15–0,20	< l ₁
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Aufsteckschruppfräser / Shell type roughing cutter / Frese a riccio

Empfohlene Schnittwerte 90EAS...P16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,10–0,15	< l ₁	80–150	0,15–0,20	< l ₁
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	800	0,10–0,15	< l ₁	800	0,15–0,20	< l ₁
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Einschraubfräser / Threaded milling cutter / Fresa filettata

Empfohlene Schnittwerte ACME90... / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	100–310	0,05–0,10	0,1–2,0	100–260	0,08–0,15	2,0–4,0	–	–	–
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	80–240	0,05–0,10	0,1–2,0	70–160	0,08–0,15	2,0–4,0	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	100–280	0,05–0,10	0,1–2,0	100–260	0,10–0,15	2,0–4,0	–	–	–
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	650–1100	0,05–0,15	0,1–2,0	350–800	0,05–0,15	2,0–4,0	–	–	–
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	20–70	0,07–0,12	2,0–4,0	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte ACME40... / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	100–280	0,08–0,12	0,1–0,8	120–240	0,08–0,20	0,8–2,5	70–180	0,12–0,25	2,5–4,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	80–200	0,06–0,12	0,1–0,8	80–170	0,08–0,14	0,8–2,5	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	200–350	0,08–0,12	0,1–0,8	170–300	0,08–0,18	0,8–2,5	130–270	0,10–0,22	2,5–4,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	700–900	0,05–0,12	0,1–0,8	400–750	0,05–0,12	0,8–2,5	270–420	0,05–0,12	2,5–4,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	40–60	0,06–0,10	0,1–0,8	30–50	0,08–0,10	0,8–2,5	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Planfräser / Face milling cutter / Frese per spianatura

Empfohlene Schnittwerte ACMA40... / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	150–320	0,15–0,40	0,2–3,0	120–280	0,15–0,6	1,0–4,0
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	100–200	0,10–0,30	0,1–1,5	100–180	0,15–0,4	0,5–3,0
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	150–300	0,15–0,35	0,1–1,5	130–280	0,15–0,4	0,5–3,0
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	400–800	0,10–0,35	0,2–3,0	300–700	0,10–0,4	0,5–4,0
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi e svasature

Empfohlene Schnittwerte AF45... / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	120–250	0,05–0,30	–	–	–	–
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	140–180	0,05–0,25	–	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	180–300	0,05–0,25	–	–	–	–
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	400–750	0,05–0,35	–	–	–	–
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

4

Empfohlene Schnittwerte AFS45...-C16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]	v_c [m/min]	f_z [mm]	a_p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3	70–90	0,03–0,06	0,1–0,3

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi e svasature

Empfohlene Schnittwerte AFS ..C11/C16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	120–250	0,05–0,10	1,0–7,5	–	–	–
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	140–180	0,05–0,10	1,0–7,5	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	180–300	0,05–0,10	1,0–7,5	–	–	–
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	400–750	0,05–0,12	1,0–7,5	–	–	–
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Empfohlene Schnittwerte AFS45. ..T16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5	70–90	0,08–0,15	1,0–7,5

Empfohlene Schnittwerte AFA.....P10 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,05–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,10–0,15	< l ₁	80–150	0,15–0,20	< l ₁
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	< 200	0,15–0,18	< l ₁	< 200	0,15–0,20	< l ₁
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsumständen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

Fasfräser / Chamfering cutter / Frese per smussi e svasature

Empfohlene Schnittwerte AFA...-P16 / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,05–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	80–180	0,08–0,15	< l ₁	60–120	0,15–0,20	< l ₁
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,10–0,15	< l ₁	80–150	0,15–0,20	< l ₁
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	< 200	0,15–0,18	< l ₁	< 200	0,15–0,20	< l ₁
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

Fräser für T-Nuten / T-slot milling cutter / Frese per cave a T

Empfohlene Schnittwerte T.976W-..P. / Cutting datas / Parametri di taglio

Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	80–160	0,1–0,2	–	–	–	–	–	–	–
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	70–140	0,1–0,2	–	–	–	–	–	–	–
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	80–150	0,1–0,2	–	–	–	–	–	–	–
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–



Bohrnutfräser / Drill and slotting cutter / Frese foranti

Empfohlene Schnittwerte 72ES. ..P. / Cutting datas / Parametri di taglio

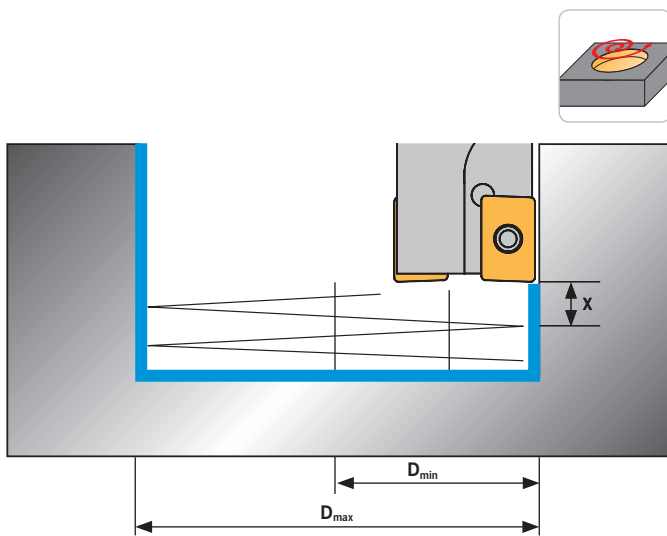
Werkstoff Material Materiale	Schlichten/Finishing/Finitura			Mittlere Bearbeitung/ Medium machining/Media asportazioni			Schruppen/Roughing/Sgrossatura		
	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]	v _c [m/min]	f _z [mm]	a _p [mm]
Unlegierte und legierte Stähle <i>Unalloyed and alloyed steel</i> Acciai non legati o debolmente legati	–	–	–	80–180	0,08–0,25	a _p *	60–120	0,15–0,20	a _p *
Nichtrostender Stahl <i>Stainless steel</i> Acciai inossidabili	–	–	–	70–170	0,08–0,25	a _p *	50–120	0,15–0,20	a _p *
Eisenguss <i>Cast iron</i> Ghisa grigia	–	–	–	100–180	0,08–0,25	a _p *	80–150	0,15–0,20	a _p *
Nichteisenmetalle <i>Non-ferrous metals</i> Metalli non ferrosi	–	–	–	400–800	0,1–0,25	a _p *	350–700	0,15–0,25	a _p *
Hochwarmfeste Legierungen <i>High temperature resistant alloys</i> Leghe refrattarie, Superleghe	–	–	–	–	–	–	–	–	–

* Maß „a_p“ siehe Tabelle Seite 148!
* Dimension „a_p“ refer to table Page 148!
* Per misura „a_p“ vedi tabella Pagina 148!

Die Tabellenwerte sind Richtwerte. Es kann notwendig sein, die Werte den jeweiligen Bearbeitungsbedingungen anzupassen.
The datas cutting speeds given are approximate values. It is necessary to adjust them to the individual machining operation.
I dati indicati in tabella sono valori approssimati. Può essere necessario adattarli alle singole applicazioni di lavorazione.

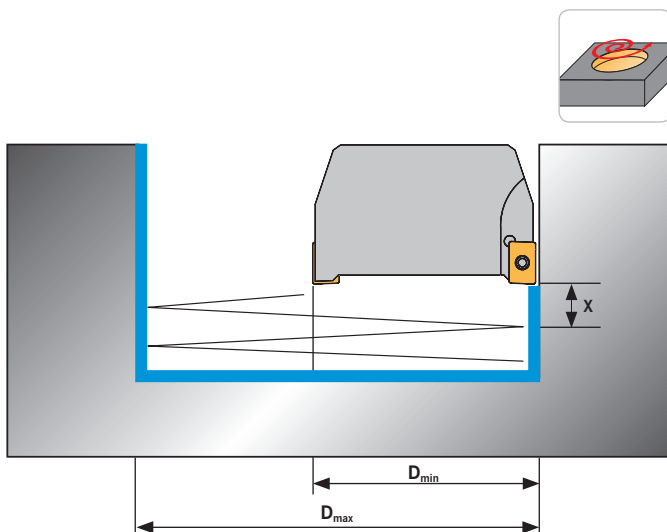
Zirkulares Eintauchen / Helical interpolation / Fresatura circolare

AP... 1003...



Schaftfräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	D_{min}	D_{max}	X
90ES.010R.P10	16	20	1
90ES.011R.P10	20	22	1
90ES.012R.P10	20	24	1
90ES.013R.P10	20	26	1
90ES.014R.P10	20	28	1
90ES.015R.P10	20	30	1
90ES.015,7R.P10	19	31	1
90ES.016R.P10	20	32	1
90ES.017R.P10	22	34	1
90ES.018R.P10	24	36	1
90ES.019,7R.P10	28	40	1
90ES.020R.P10	28	40	1
90ES.022R.P10	32	44	1
90ES.024,7R.P10	36	48	1
90ES.025R.P10	38	50	1
90ES.025/4R.P10	38	50	1
90ES.028R.P10	44	56	1
90ES.030R.P10	48	60	1
90ES.031,7R.P10	52	64	1
90ES.032R.P10	52	64	1

4



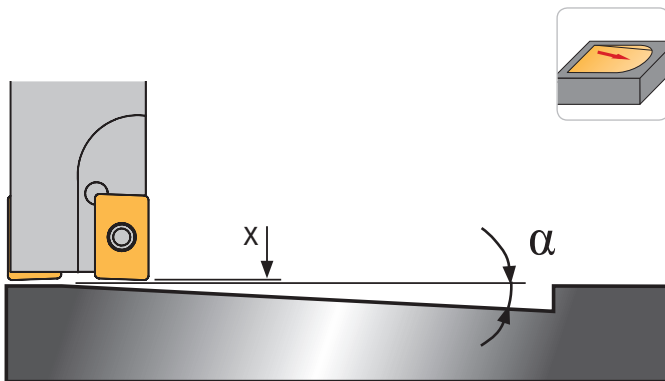
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D_{min}	D_{max}	X
90EA.040R.P10	68	80	1
90EA.050R.P10	88	100	1
90EA.063R.P10	114	126	1
90EA.080R.P10	148	160	1
90EA.100R.P10	188	200	1

D_1 = kleinster Bohrungsdurchmesser
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

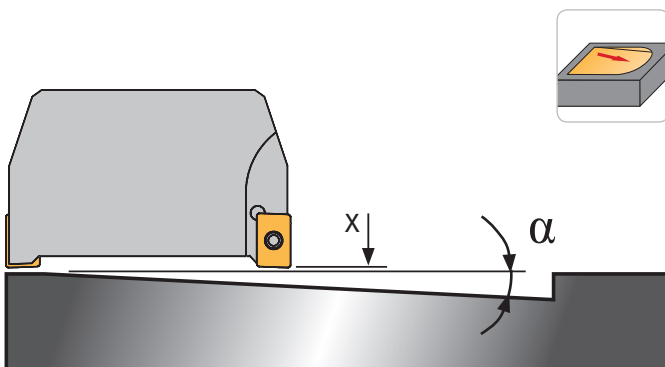
D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für ebenen Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa

AP... 1003...



Schafffräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	X	α
90ES.010R.P10	1,0	11,0°
90ES.011R.P10	1,0	11,0°
90ES.012R.P10	1,0	9,0°
90ES.013R.P10	1,0	8,5°
90ES.014R.P10	1,0	8,0°
90ES.015R.P10	1,0	4,0°
90ES.015,7R.P10	1,5	4,0°
90ES.016R.P10	1,5	3,5°
90ES.017R.P10	1,5	3,0°
90ES.018R.P10	1,1	2,5°
90ES.019,7R.P10	1,4	2,0°
90ES.020R.P10	1,4	1,5°
90ES.022R.P10	1,4	1,5°
90ES.024,7R.P10	1,4	0,9°
90ES.025R.P10	1,4	0,9°
90ES.025/4R.P10	1,4	0,9°
90ES.028R.P10	1,4	0,9°
90ES.030R.P10	1,4	0,8°
90ES.031,7R.P10	1,4	0,6°
90ES.032R.P10	1,4	0,6°



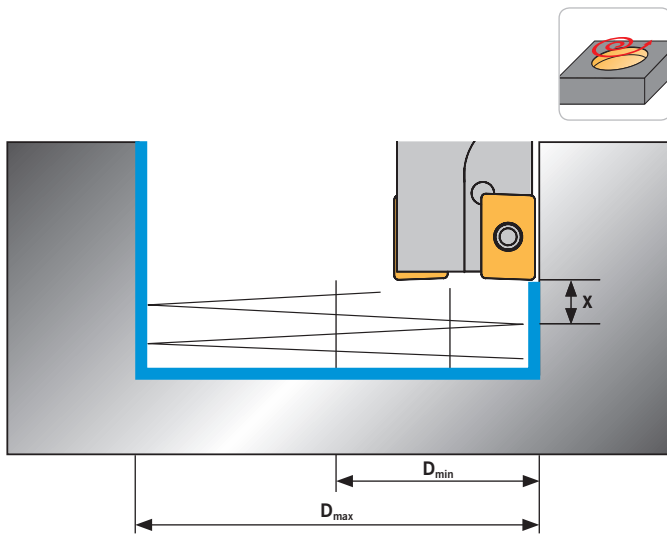
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	X	α
90EA.040R.P10	1,0	1,4°
90EA.050R.P10	1,0	1,4°
90EA.063R.P10	1,0	0,4°
90EA.080R.P10	1,0	0,4°
90EA.100R.P10	1,0	0,4°

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

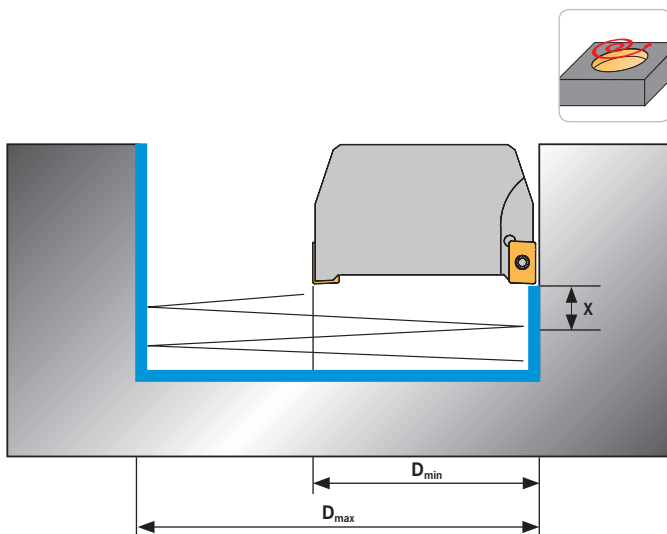
Zirkulares Eintauchen / Helical interpolation / Fresatura circolare

AP... 1604...



Schafffräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	D_{min}	D_{max}	X
90ESL.022R.P16	30	39	1,5
90ES.025R.P16	38	50	1,5
90ES.032R.P16	52	64	1,5
90ES.040R.P16	62	80	1,5

4



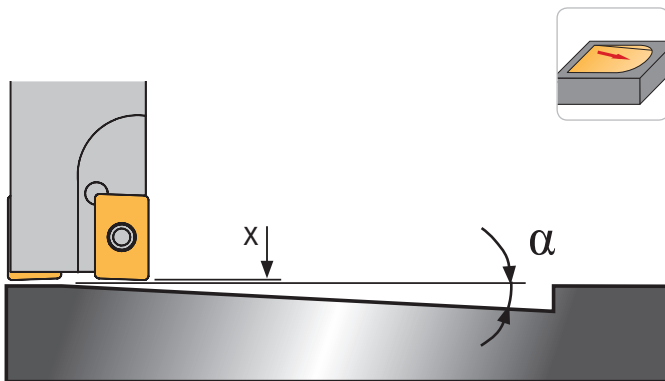
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	D_{min}	D_{max}	X
90EA.040RI.P16	62	80	1,5
90EA.050R.P16	82	100	1,5
90EA.063R.P16	108	126	1,5
90EA.080R.P16	142	160	1,5
90EA.100R.P16	182	200	1,5
90EA.125R.P16	232	250	1,5
90EA.160R.P16	302	320	1,5
90EA.200R.P16	382	400	1,5
90EA.250R.P16	482	500	1,5

D_1 = kleinster Bohrungsdurchmesser
minimum bore diameter
diametro minimo di foro

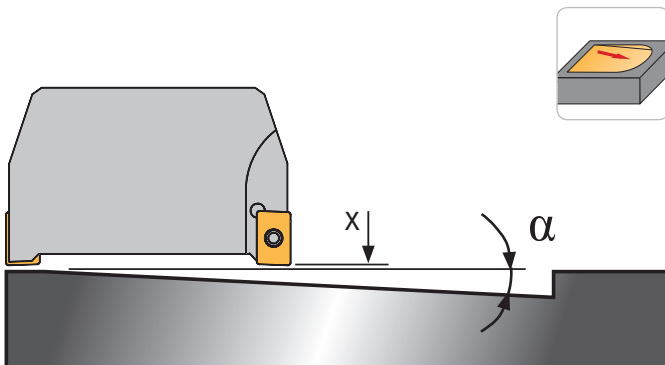
D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für eben Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa

AP... 1604...



Schafffräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	x	α
90ES.025R.P16	1,0	3,0°
90ES.032R.P16	1,0	1,8°
90ES.040R.P16	1,0	1,3°



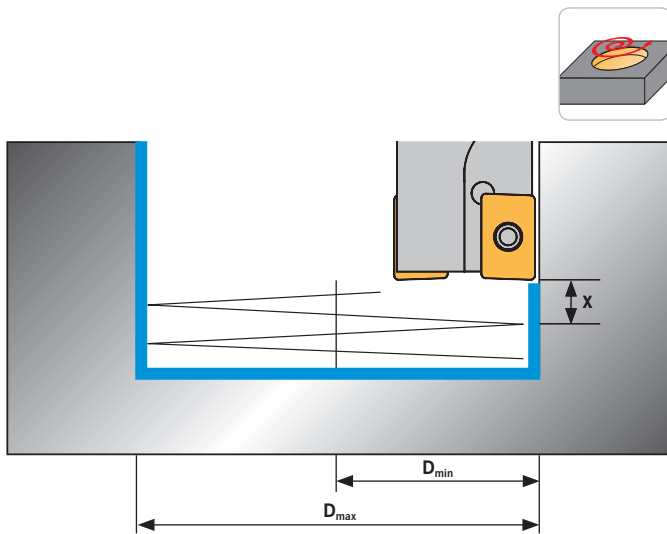
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	x	α
90EA.040R.P16	1,0	1,3°
90EA.050R.P16	1,0	1,0°
90EA.063R.P16	1,4	0,7°
90EA.080R.P16	1,4	0,6°
90EA.100R.P16	1,4	0,4°
90EA.125R.P16	1,4	0,3°
90EA.160R.P16	1,4	0,3°

4

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

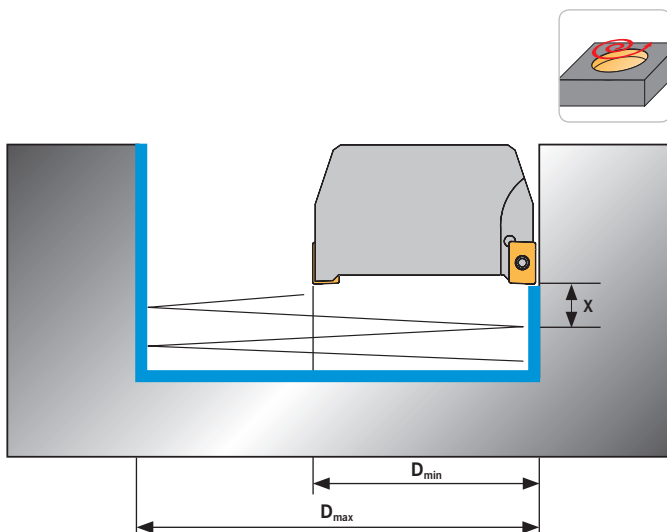
D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für eben Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

Zirkulares Eintauchen / Helical interpolation / Fresatura circolare **LNMX 10... / LNMX 15...**



Schafffräser Shank roughing cutter Frese a gambo cilindrico	Sackloch mit ebenem Grund Blind hole with flat bottom Foro cieco con fondo piano				Durchgangsbohrung Through hole Foro passante	
	D _{min}	X	D _{max}	X	D _{min}	X
95ES.020RI.LN10	37	3	39	4	31	2
95ES.025R.LN10	47	4	49	4	41	3
95ES.032R.LN10	61	4	63	4,5	55	3,5

4



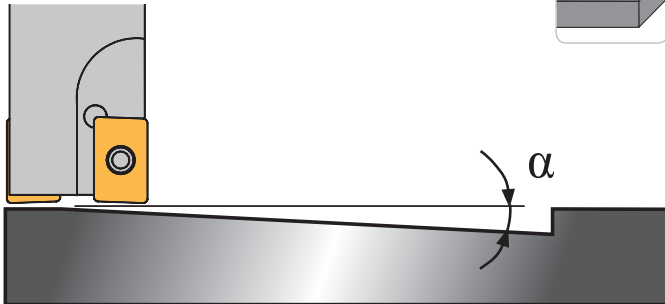
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	Sackloch mit ebenem Grund Blind hole with flat bottom Foro cieco con fondo piano				Durchgangsbohrung Through hole Foro passante	
	D _{min}	X	D _{max}	X	D _{min}	X
95EA.040R.LN10	77	4	79	4	71	3
95EA.050R.LN10	97	3,5	99	3,5	91	3
95EA.063R.LN10	114	3,5	120	3,5	110	3
95EA.050R.LN15	95,5	4	98	5	85	3,5
95EA.063R.LN15	121,5	5	124	5	111	5
95EA.080R.LN15	155,5	5	158	5	145	5
95EA.100R.LN15	182	5	200	5	173	5
95EA.125R.LN15	232	5	250	5	225	5

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

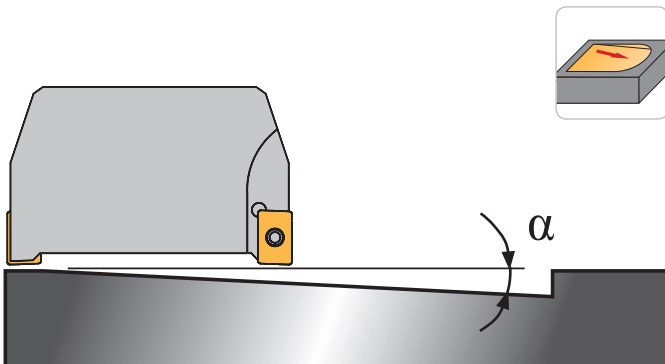
D_{max} = größter Bohrungsdurchmesser für eben Bodenflächen
maximum bore diameter for flat area
diametro massimo foro per parte piana

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa

LNMX 10... / LNMX 15...



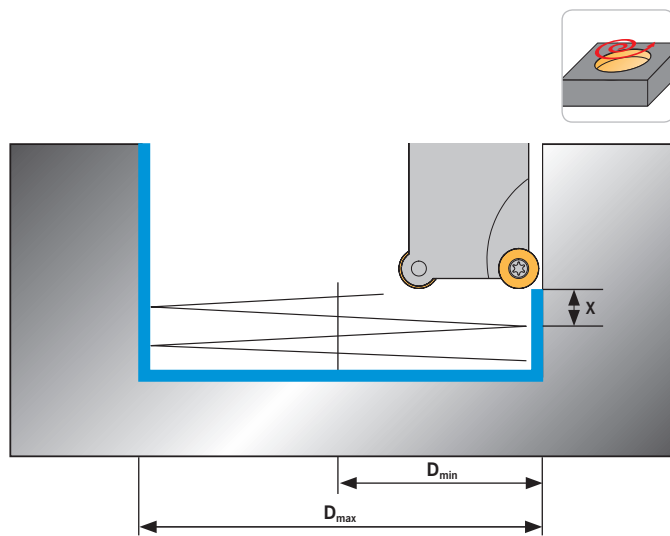
Schafffräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	α
95ES.020R.LN10	4°
95ES.025R.LN10	3,5°
95ES.032R.LN10	3°



Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	α
95EA.040R.LN10	2°
95EA.050R.LN10	1,5°
95EA.063R.LN10	1°
95EA.050R.LN15	2°
95EA.063R.LN15	2°
95EA.080R.LN15	1,5°
95EA.100R.LN15	1,5°
95EA.125R.LN15	1°

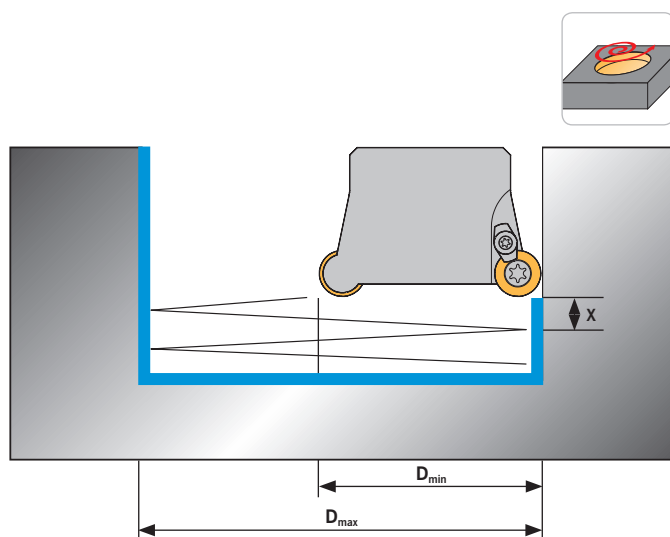
4

Zirkulares Eintauchen / Helical interpolation / Fresatura circolare



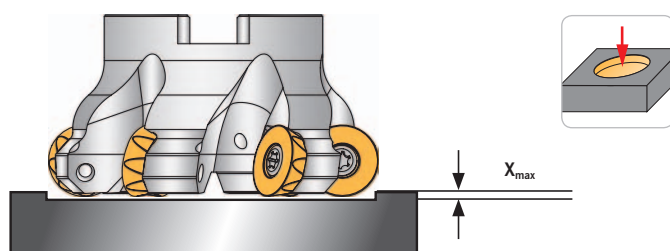
	RD.. 05		
	D _{min}	D _{max}	X
Schaftfräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico			
ACME40.02.10.D05	11	19	1,5
ACME40.05.20.D05	31	39	2,0
ACME40.02.12.D07			
ACME40.02.15.D07			
ACME40.03.15.D07			
ACME40.04.20.D07			
ACME40.05.25.D07			
ACME40.05.30.D07			
ACME40.02.20.D10			
ACME40.02.25.D10			
ACME40.03.25.D10			
ACME40.04.30.D10			
ACME40.04.35.D10			
ACME40.05.42.D10			
ACME40.02.24.D12			
ACME40.03.35.D12			
ACME40.04.42.D12			
ACME40.02.32.D16			

4



	RD.. 05		
	D _{min}	D _{max}	X
Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto			
ACMA40.04.042.D10			
ACMA40.05.052.D12			
ACMA40.04.052.D16			
ACMA40.06.066.D12			
ACMA40.05.066.D16			
ACMA40.07.080.D12			
ACMA40.06.080.D16			
ACMA40.07.100.D16			
ACMA40.08.125.D16			
ACMA40.09.160.D16			

Axiales Eintauchen / Plunge milling / Fresatura assiale



Rund-WSP RD..

RD...	X _{max}
05	1,2
07	1,8
10	2,6
12	3,6
16	4,5

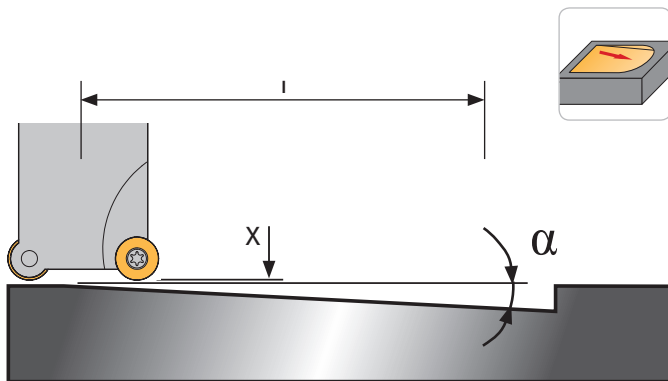
Rund-WSP RD..

RD.. 07			RD.. 10			RD.. 12			RD.. 16		
D _{min}	D _{max}	X	D _{min}	D _{max}	X	D _{min}	D _{max}	X	D _{min}	D _{max}	X
13	24	1,5									
17	29	2,0									
17	29	2,0									
27	39	3,0									
37	49	3,0									
47	59	3,0									
			21,0	39	2,5						
			31,5	49	4,0						
			31,5	49	4,0						
			41,5	59	4,0						
			51,5	69	4,0						
			65,5	83	4,0						
						27,5	49	3,5			
						47,5	69	5,0			
						61,5	83	5,0			
									33,0	63	3,0

RD.. 07			RD.. 10			RD.. 12			RD.. 16		
D _{min}	D _{max}	X	D _{min}	D _{max}	X	D _{min}	D _{max}	X	D _{min}	D _{max}	X
			65,5	83	4,0						
						81,5	103	5,0			
									74,0	103	6,0
						109,5	131	5,0			
									102,0	131	6,0
						137,5	159	5,0			
									130,0	159	6,0
									170,0	199	6,0
									220,0	249	6,0
									290,0	319	6,0

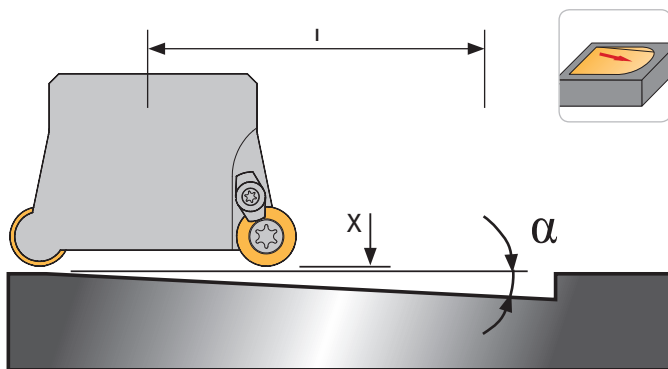


Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa



Schafffräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	RD.. 05		
	X	α	l
ACME40.02.10.D05	2,5	28,9°	4,52
ACME40.05.20.D05	2,5	6,9°	20,65
ACME40.02.12.D07			
ACME40.02.15.D07			
ACME40.03.15.D07			
ACME40.04.20.D07			
ACME40.05.25.D07			
ACME40.05.30.D07			
ACME40.02.20.D10			
ACME40.02.25.D10			
ACME40.03.25.D10			
ACME40.04.30.D10			
ACME40.04.35.D10			
ACME40.05.42.D10			
ACME40.02.24.D12			
ACME40.03.35.D12			
ACME40.04.42.D12			
ACME40.02.32.D16			

4



Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	RD.. 05		
	X	α	l
ACMA40.04.042.D10			
ACMA40.05.052.D12			
ACMA40.04.052.D16			
ACMA40.06.066.D12			
ACMA40.05.066.D16			
ACMA40.07.080.D12			
ACMA40.06.080.D16			
ACMA40.07.100.D16			
ACMA40.08.125.D16			
ACMA40.09.160.D16			

Rund-WSP RD..

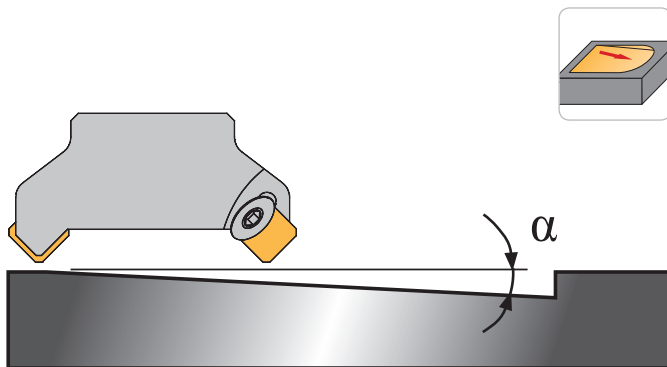
RD.. 07			RD.. 10			RD.. 12			RD.. 16		
X	α	I	X	α	I	X	α	I	X	α	I
3,5	22,7°	8,36									
3,5	20,0°	9,6									
3,5	20,0°	9,6									
3,5	11,0°	18									
3,5	7,3°	27,3									
3,5	5,7°	37									
			5,0	39,0°	6,17						
			5,0	14,3°	19,6						
			5,0	14,3°	19,6						
			5,0	9,3°	30,5						
			5,0	7,3°	39						
			5,0	5,4°	52,9						
						6,0	26°	12,3			
						6,0	11,0°	28,4			
						6,0	8,3°	41,1			
									8,0	43°	8,57

RD.. 07			RD.. 10			RD.. 12			RD.. 16		
X	α	I	X	α	I	X	α	I	X	α	I
			5,0	5,4°	52,9						
						6,0	5,7°	60,1			
									8,0	8,8°	51,6
						6,0	4,1°	83,7			
									8,0	6,0°	76,1
						6,0	3,2°	107,3			
									8,0	4,5°	101,6
									8,0	3,7°	123,7
									8,0	2,8°	163,5
									8,0	1,8°	254,5

4

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa

SE... 1203...

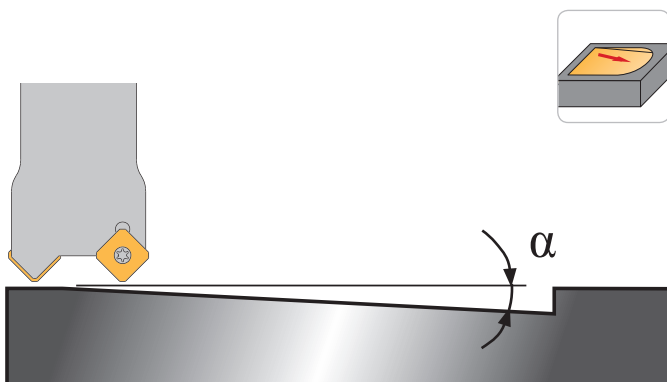


Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	α
75PA.50R.E12	8,5°
75PA.63R.E12	6,5°
75PA.80R.E12	5,0°
75PA.100R.E12	4,0°
75PA.125R.E12	3,0°
75PA.160R.E12	2,3°
75PA.200R.E12	1,8°
75PA.250R.E12	1,4°

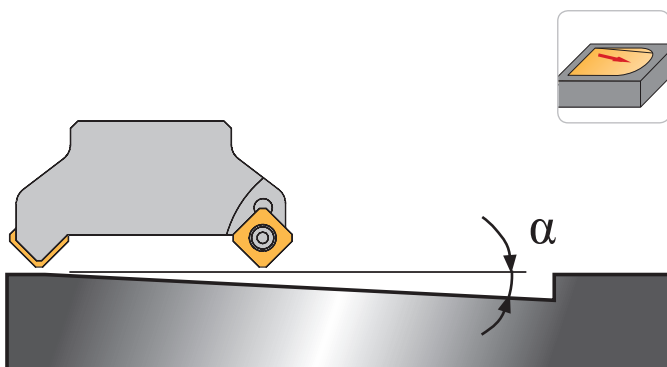
4

Schräges Eintauchen / Ramping / Fresatura in rampa

SE... 1204...



Schafffräser Shank roughing cutter Fresa a gambo cilindrico	α
60PS.25RI.E12	23,5°
60PS.32RI.E12	16,0°
60PS.40RI.E12	11,5°



Aufsteckfräser Shell type milling cutter Fresa a manicotto	α
60PA.40R.E12-3	11,5°
60PA.40R.E12-4	11,5°
60PA.50R.E12-4	8,5°
60PA.50R.E12-5	8,5°
60PA.63R.E12-5	6,5°
60PA.63R.E12-6	6,5°
60PA.80R.E12-6	5,0°
60PA.80R.E12-7	5,0°
60PA.100R.E12-6	4,0°
60PA.100R.E12-8	4,0°
60PA.125R.E12-7	3,0°
60PA.125R.E12-9	3,0°
60PA.160R.E12-8	2,3°
60PA.160R.E12-10	2,3°

Übersicht Ersatzteile

Overview Spare Parts

Gamma utensili ricambi

Artikel / Item / Articolo
Druckschraube / Clamp screw / Vite fissaggio
BL 0
BL 1
BL 2
BL 3
BL 4
BL 5
BL 6
BL 7
BL 10
Klemmschraube / Clamping screw / Vite
CVB 35
Klemmschraube Plattensitz / Fixing screw for seat / Vite ravvicinato
V 1006
Plattensitz (schwenkbar) / Adjustable insert seat / Ravvicinato registrabile
S12N
T16N
Schlüssel-Klemmschraube / Key Clamping screw / Chiave vite
KP 1321
Schlüssel-Unterlage / Key support / Chiave sottopiacchetta
KP 3421
Schraube für Unterlagplatte / Screw support / Vite sottopiacchetta
VF 4
Schraubendreher / Screw driver / Chiave
T 5106
T 5107
T 5108
T 5109
T 5115
T 5120
Spannklaue / Clamp / Staffa
CVB 45

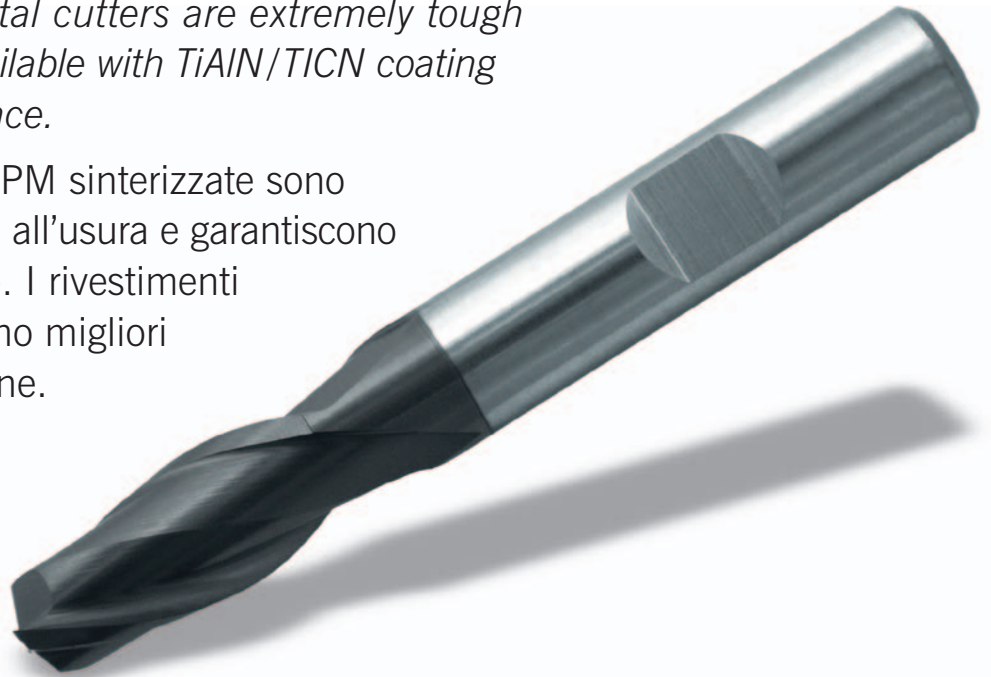
Artikel / Item / Articolo
Spannschraube / Screw / Vite
AS 0071
AS 0072
AS 0073
FS 243
SS 1218
SS 1221
SS 1222
SS 1225
SS 1240
SS 1290
SS 2530
SS 3500
SS 4500
SS 5000
T 2,2.04
VTX 3503
VTX 3504
VTX 405
VTX 408
Spannschraube WSP / Insert locking screw / Vite di bloccaggio
CVB 55
Unterlagplatte / Support / Sottopiacchetta
AKE 12,4
Zugschraube / Adjust. Screw / Vite regolazione
RE 1
RE 2
RE 3
RE 4
RE 5
RE 6
RE 7
RE 8

4

Die ARNO Fräser aus pulvermetallurgischem HSS Stahl sind extrem robust und verschleißfest. TiAlN/TiCN beschichtet erzielen Sie beste Leistungen bei der Zerspanung.

The ARNO powder metal cutters are extremely tough and wear resistant. Available with TiAlN/TiCN coating for excellent performance.

Le frese ARNO in HSS-PM sinterizzate sono estremamente resistenti all'usura e garantiscono prolungate vite utensile. I rivestimenti TiAlN/TiCN garantiscono migliori prestazioni in lavorazione.



ARNO® PM-HSS FRÄSER

Ob Universalfräser für die Bearbeitung von Stahl, rostfreiem Stahl oder Gusswerkstoffen: Bei den ARNO PM-HSS Fräsern erwarten Sie hohe Oberflächenqualitäten bei maximaler Schnittleistung.

No matter whether machining steel, stainless steel, cast materials or exotics, the ARNO PM cutters provide both good surface finish and tool performance.

La fresa universale per la lavorazione di acciaio, acciaio inossidabile o ghisa: le frese ARNO PM-HSS garantiscono elevata finitura superficiale con la massima prestazione di taglio.

Weitere ARNO Highlights finden Sie unter:

For further ARNO highlights please see:

Per ulteriori informazioni visitate il nostro sito:

www.arno.de