

SYSTEM 500

DS \geq \varnothing 44 mm

D min. \geq \varnothing 45 mm

b \geq 1.41 mm

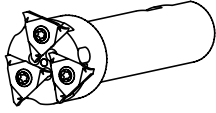
SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Übersicht

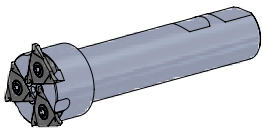
summary



Allgemeine Beschreibung

general instructions

... 6



Messerköpfe

milling cutter type

Maße
dimensions
[mm]

Seite
page

Typ 500.44.3

Fräaserschaft

milling shank

D min. 45
t max. 4.0

... 7

Typ 510.0063.05-D

Messerkopf

milling cutter

D min. 64
t max. 5.0

... 8

Typ 510.0080.08-D

Messerkopf

milling cutter

D min. 81
t max. 5.0

... 9

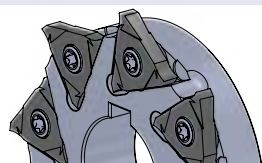
Typ 581

Messerkopf

milling cutter

D min. 64
t max. 5.0

... 10



Fräswendeschneidplatten

indexable milling inserts

Maße
dimensions
[mm]

Seite
page

Typ 514

für Sicherungsringe DIN 471/472
für Typ 500 / Typ 510 / Typ 581

for circlips DIN 471/472
for type 500 / Typ 510 / Typ 581

... 11

Typ 514

für Sicherungsringe DIN 471/472,
mit Nutaußenkantenfasung
für Typ 500 / Typ 510 / Typ 581

for circlips DIN 471/472,
with chamfer
for type 500 / type 510 / type 581

... 12

Typ 514

metrisches ISO-Gewinde,
Teilprofil, innen
für Typ 500 / Typ 510 / Typ 581

metric ISO-thread,
partial profile, internal
for type 500 / type 510 / type 581

Steigung / pitch
P = 1.5 - 6.0

... 13

Typ 514

metrisches ISO-Gewinde,
Vollprofil, innen
für Typ 500 / Typ 510 / Typ 581

metric ISO-thread,
full profile, internal
for type 500 / type 510 / type 581

Steigung / pitch
P = 1.5 - 5.5

... 14

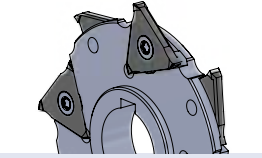

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Übersicht

summary

	Hochleistungsscheibenfräser mit Wendeschneidplatten Breite 6 / 8 / 10 mm	high performance disk-milling cutter with indexable inserts width 6 / 8 / 10 mm	Maße dimensions [mm]	Seite page
Typ 590... .6 Typ 590... .8 Typ 590... .10	Hochleistungsscheibenfräser mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138	high performance disk-milling cutter with bore and longitudinal keyway according DIN 138	b = 6 b = 8 b = 10	... 15
Typ 591... .6	Hochleistung Aufsteck-Scheibenfräser	high performance arbor mounted disk-milling cutter	b = 6	... 16
	Fräswendeschneidplatten	indexable milling inserts	Maße dimensions [mm]	Seite page
Typ 514	Fräswendeschneidplatten: für Hochleistungsscheibenfräser Typ 590... .6 / Typ 591... .6 Typ 590... .8 / Typ 591... .8 Typ 590... .10 / Typ 591... .10	indexable milling inserts: for high performance disk-milling cutter Typ 590... .6 / Typ 591... .6 Typ 590... .8 / Typ 591... .8 Typ 590... .10 / Typ 591... .10	b = 6 b = 8 b = 10	... 17



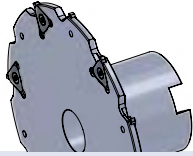
SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Übersicht

summary



**Hochleistungstrennfräser
für Wendeschneidplatten
Breite 3 / 4 / 5 mm**

**high performance
slotting cutter
for indexable inserts
width 3 / 4 / 5 mm**

**Maße
dimensions
[mm]**

**Seite
page**

**Typ 590... .3
Typ 590... .4
Typ 590... .5**

Hochleistungstrennfräser
mit Bohrung und
Längsnut nach DIN 138

high performance
slotting cutter with bore
and longitudinal keyway
according DIN 138

b = 3
b = 4
b = 5

... 18

Typ 591... .3

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und
Quernut nach DIN 138

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according DIN 138

b = 3

... 19

Typ 591... .3-IK

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und
Quernut nach DIN 138
und innerer Kühlmittelzufuhr

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according to DIN 138
and internal coolant supply

b = 3

... 20

Typ 591... .4

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und
Quernut nach DIN 138

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according DIN 138

b = 4

... 21

Typ 591... .4-IK

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und
Quernut nach DIN 138
und innerer Kühlmittelzufuhr

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according to DIN 138
and internal coolant supply

b = 4

... 22

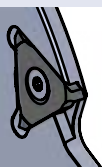
Typ 591... .5

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und
Quernut nach DIN 138

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according DIN 138

b = 5

... 23



Fräswendeschneidplatten

indexable milling inserts

**Maße
dimensions
[mm]**

**Seite
page**

Typ 510

Fräswendeschneidplatten:
für Hochleistungs
(Aufsteck)-Trennfräser

indexable milling inserts:
for high performance
(arbor mounted) slotting cutter

Typ 590... .3 / Typ 591... .3 (-IK)
Typ 590... .4 / Typ 591... .4 (-IK)
Typ 590... .5 / Typ 591... .5

Typ 590... .3 / Typ 591... .3 (-IK)
Typ 590... .4 / Typ 591... .4 (-IK)
Typ 590... .5 / Typ 591... .5

b = 3
b = 4
b = 5

... 24

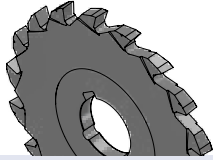
SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Übersicht

summary



**Hochleistungsscheibenfräser
VHM
Breite 2 - 10 mm**

**high performance
disk-milling cutter
carbide
width 2 - 10 mm**

**Maße
dimensions
[mm]**

**Seite
page**

Typ 550.063.00

VHM - Hochleistungsscheibenfräser

carbide high performance
disk-milling cutter

b = 2 - 10

... 25

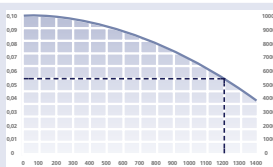
Typ 550.063.20

VHM - Hochleistungsscheibenfräser,
mit Eckenradius

carbide high performance
disk-milling cutter,
with corner radius

b = 2 - 10

... 26



Technische Hinweise

Technical Instructions

**Seite
page**

Grundsätzliche Informationen
zum Gewindefräsen

basic informations about
thread milling

... 27

Hartmetallsorten und
Beschichtungen

carbide grades and coatings

... 30

Ermittlung der Schnittdaten

evaluation of the cutting data

... 32

Schnittdatenempfehlung

speed and feed recommendation

... 34

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Allgemeine Beschreibung

general instruction

Sehr scharf geschliffene dreischneidige Wendschneidplatten
garantieren beste Ergebnisse auch bei hochfesten Materialien.

Extremely sharp grinded inserts with three-cutting edges
guarantees best results, even at high-strength materials.



SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

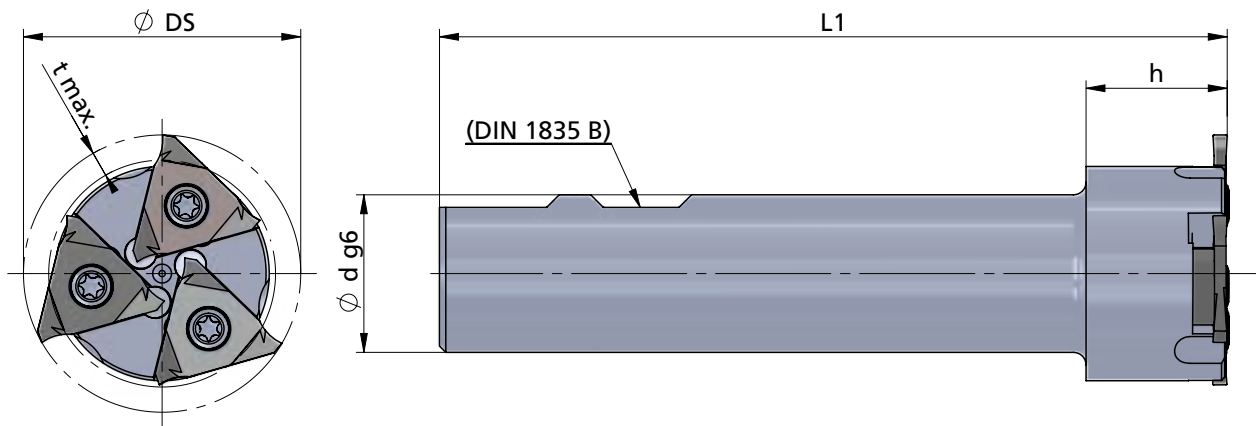
Typ 500.44.3

Fräseschaft

D min. 45 mm
t max. 4.0

milling shank

D min. 45 mm
t max. 4.0



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d g6	t max.	L1	h	Schneidenzahl number of cutting edges	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	für Schneidplatten for insert
500.44.3	44	25	4	125	22.4	3	A.SPS011	TR20-P	6.0 Nm	514....

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Bestellbeispiel:
500.44.3

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

order-example:
500.44.3

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

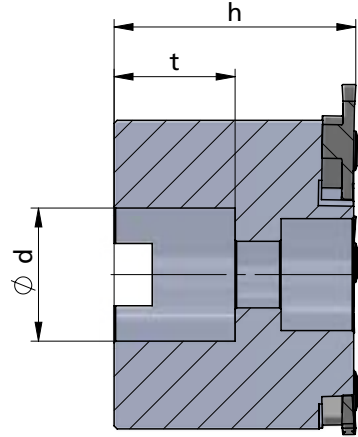
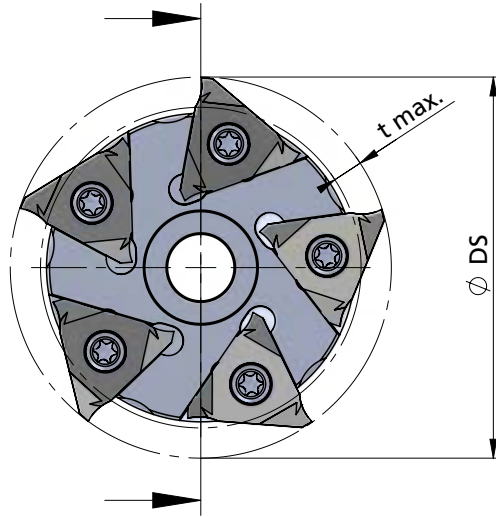
Typ 510.0063.05-D

Messerkopf

D min. 64 mm
t max. 5.0

milling cutter

D min. 64 mm
t max. 5.0



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d x t	t max.	h	Schneidenzahl number of cutting edges	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	für Schneidplatten for insert
510.0063.05-D	63	Ø22 x 20	5	40	5	A.SPS011	TR20-P	6.0 Nm	514....

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
510.0063.05-D

order-example:
510.0063.05-D

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

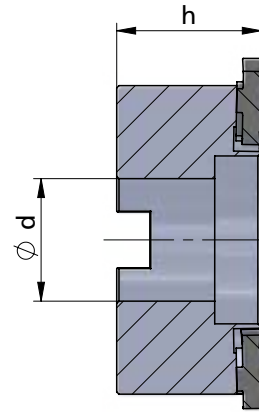
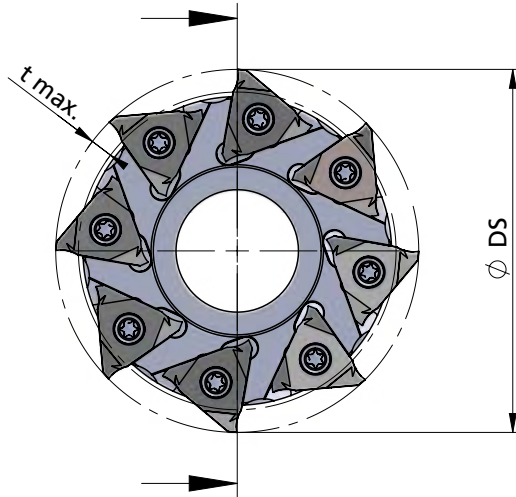
Typ 510.0080.08-D

Messerkopf

D min. 81 mm
t max. 5.0

milling cutter

D min. 81 mm
t max. 5.0



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	t max.	h	Schneidenzahl number of cutting edges	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	für Schneidplatten for insert
510.0080.08-D	80	27	5	32	8	A.SPS011	TR20-P	6.0 Nm	514....

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Bestellbeispiel:
510.0080.08-D

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

order-example:
510.0080.08-D

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

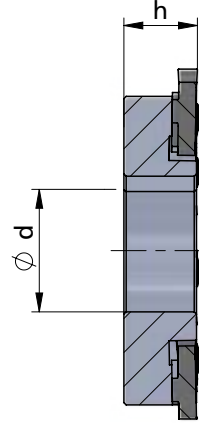
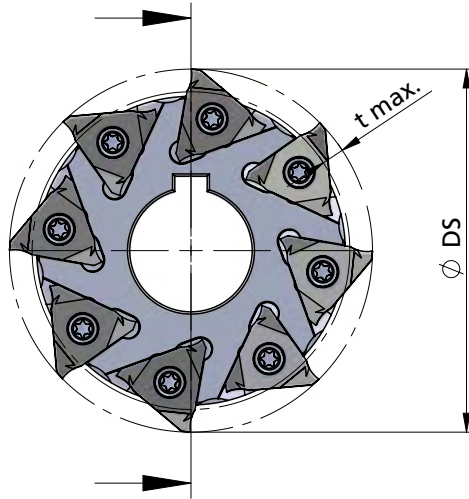
Typ 581

Messerkopf

milling cutter

D min. 64 mm
t max. 5.0

D min. 64 mm
t max. 5.0



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	$\varnothing DS$	$\varnothing d$	t max.	h	Schneidenzahl number of cutting edges	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	für Schneidplatten for insert
581.0063.05-D	63	22	5	14.2	5	A.SPS011	TR20-P	6.0 Nm	514....
581.0080.08-D	80	27	5	16.2	8				
581.0100.10-D	100	32	5	20.2	10				

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
581.0063.05-D

order-example:
581.0063.05-D

SYSTEM 500

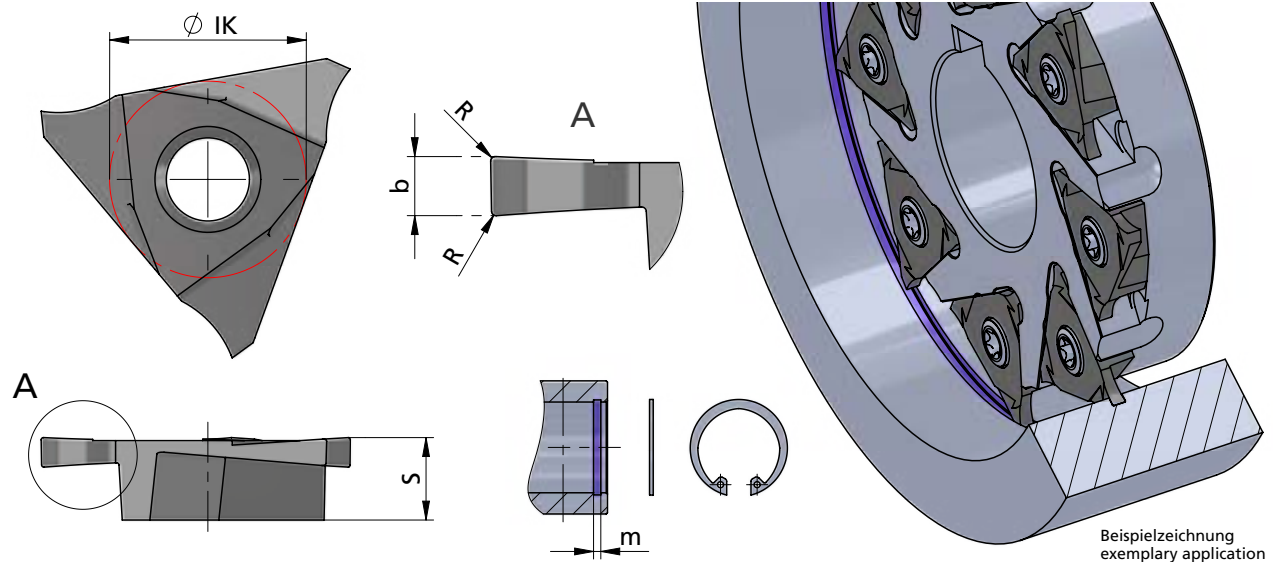
Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Typ 514

Fräswendeschnidplatten, für Sicherungsringe DIN 471 / 472

indexable milling inserts, for circlip groove DIN 471 / 472



Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Nut-Maß m groove dim. m DIN 471 / DIN 472		s	b -0.02	R	Ø IK -0.03	K10F AL41F CN45F	für Fräseschaft / Messerkopf for milling shank / milling cutter
514.0130.00	1.3		5.4	1.41	0.1	13	● ● ●	500... 510... 581...
514.0160.00	1.6		5.4	1.71	0.15	13	● ● ●	
514.0185.00	1.85		5.4	1.96	0.15	13	● ● ●	
514.0215.00	2.15		5.4	2.26	0.15	13	● ● ●	
514.0265.00	2.65		5.4	2.76	0.15	13	● ● ●	
514.0315.00	3.15		5.4	3.26	0.15	13	● ● ●	
514.0415.00	4.15		5.4	4.26	0.15	13	● ● ●	
514.0515.00	5.15		5.4	5.26	0.15	13	● ● ●	

Weitere HM Sorten können Sie in der Sortenübersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und der Preisliste finden.

Bestellbeispiel für Sorte AL41F:
Rechts: 514.0130.00/AL41F
Links: L514.0130.00/AL41F (auf Anfrage)

More carbide grades you can find in the grades summary in the chapter "technical instructions" and in the price list.

order-example grade AL41F:
right: 514.0130.00/AL41F
left: L514.0130.00/AL41F (on demand)

SYSTEM 500

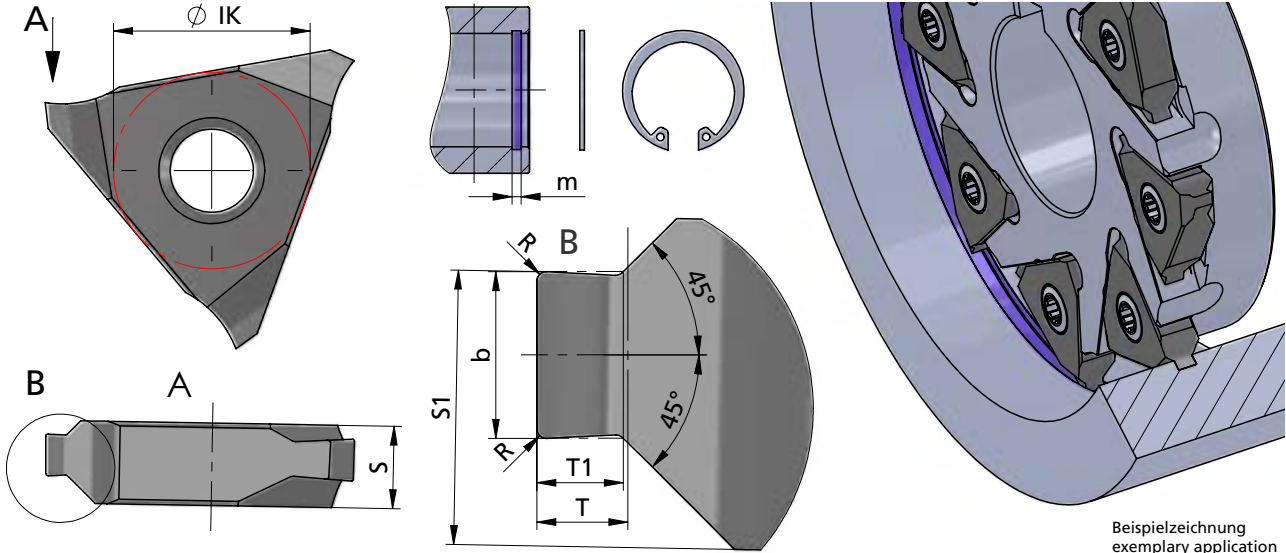
Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Typ 514

Fräswendeschnidplatten,
für Sicherungsringe DIN 471 / 472,
mit Nutaußenkantenfasung

indexable milling inserts,
for circlip groove DIN 471 / 472,
with chamfer



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	Nut-Maß m groove dim. m DIN 471 / DIN 472	S	S1 ±0.01	b -0.02	R	T1 -0.04 Formtiefe depth of form	T	Ø IK -0.03	K10F AL41F CN45F	für Fräferschaft / Messerkopf for milling shank / milling cutter
514.1105.35	1.1	5.4	4.52	1.21	0.1	0.49	0.50	13	● ● ●	500... 510... 581...
514.1307.35	1.3	5.4	4.62	1.41	0.1	0.67	0.70	13	● ● ●	
514.1308.35	1.3	5.4	4.62	1.41	0.1	0.83	0.85	13	● ● ●	
514.1609.35	1.6	5.4	4.52	1.71	0.15	0.83	0.85	13	● ● ●	
514.1610.35	1.6	5.4	4.52	1.71	0.15	0.97	1.00	13	● ● ●	
514.1812.35	1.85	5.4	4.64	1.96	0.15	1.23	1.25	13	● ● ●	
514.2115.43	2.15	5.4	4.79	2.26	0.15	1.47	1.50	13	● ● ●	
514.2616.43	2.65	5.4	4.54	2.76	0.15	1.47	1.50	13	● ● ●	
514.2617.43	2.65	5.4	4.54	2.76	0.15	1.72	1.75	13	● ● ●	
514.3118.53	3.15	5.4	4.79	3.26	0.15	1.72	1.75	13	● ● ●	
514.4120.53	4.15	5.4	4.99	4.26	0.15	1.97	2.00	13	● ● ●	
514.4125.53	4.15	5.4	4.99	4.26	0.15	2.47	2.50	13	● ● ●	
514.5130.61	5.15	6.1	5.85	5.26	0.15	2.97	3.00	13	● ● ●	

Weitere HM Sorten können Sie in der Sorten-
übersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und
der Preisliste finden.

Bestellbeispiel für Sorte AL41F:
Rechts: 514.1105.35/AL41F
Links: L514.1105.35/AL41F (auf Anfrage)

More carbide grades you can find in the grades
summary in the chapter "technical instructions"
and in the price list.

order-example grade AL41F:
right: 514.1105.35/AL41F
left: L514.1105.35/AL41F (on demand)

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

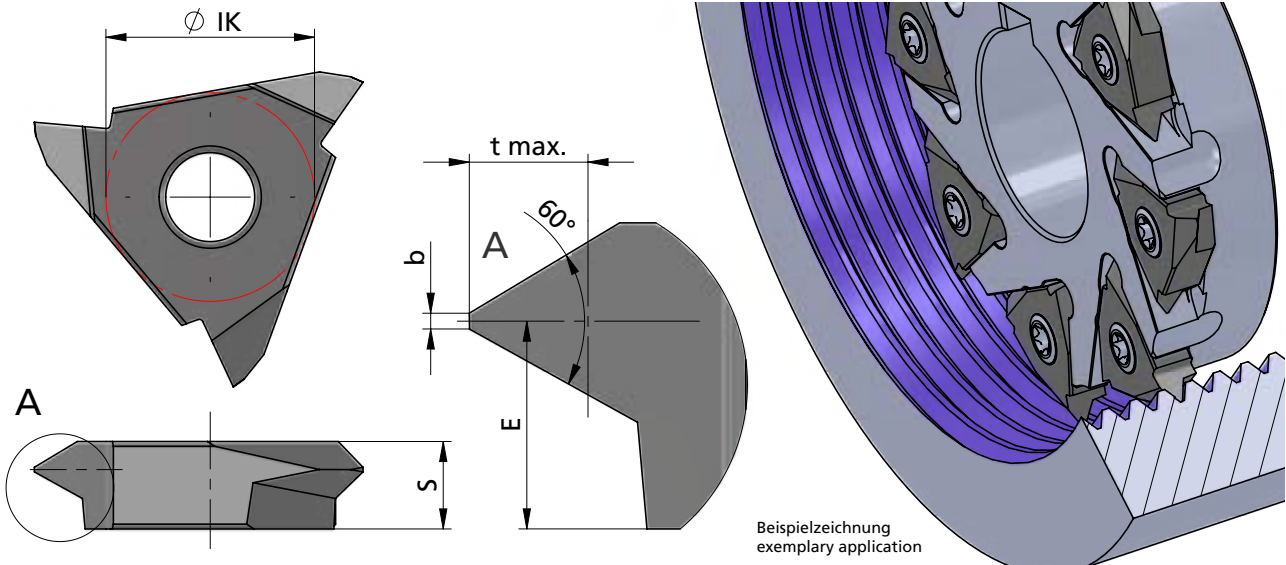
Typ 514

Fräswendeschnidplatten,
für metrisches ISO-Gewinde,
Teilprofil, innen

indexable milling inserts,
metric ISO-thread,
partial profile, internal

Steigung P = 1.5 - 6.0

pitch P = 1.5 - 6.0



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Steigung P pitch P	S	E	b	t max.	Ø IK -0.03	K10F AL41F P18C	für Fräseschaft / Messerkopf for milling shank / milling cutter
514.0815.01	1.5-1.5	5.4	4.60	0.19	0.81	13	●	
514.1020.01	2.0-2.0	5.4	4.40	0.25	1.08	13	●	
514.1535.01	1.5-3.5	5.4	3.90	0.18	1.89	13	●	
514.2140.01	3.5-4.0	5.4	3.70	0.43	2.17	13	●	500...
514.2445.01	3.75-4.5	5.4	3.40	0.47	2.44	13	●	510...
514.2750.01	4.0-5.0	5.4	3.35	0.50	2.70	13	●	581...
514.3260.01	4.5-6.0	5.4	3.00	0.56	3.25	13	●	
514.4060.01	3.5-6.0	5.4	3.00	0.44	3.52	13	●	

Weitere HM Sorten können Sie in der Sorten-
übersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und
der Preisliste finden.

Bestellbeispiel:
für Sorte AL41F:
514.0815.01/AL41F

More carbide grades you can find in the grades
summary in the chapter "technical instructions"
and in the price list.

order-example:
grade AL41F:
514.0815.01/AL41F

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

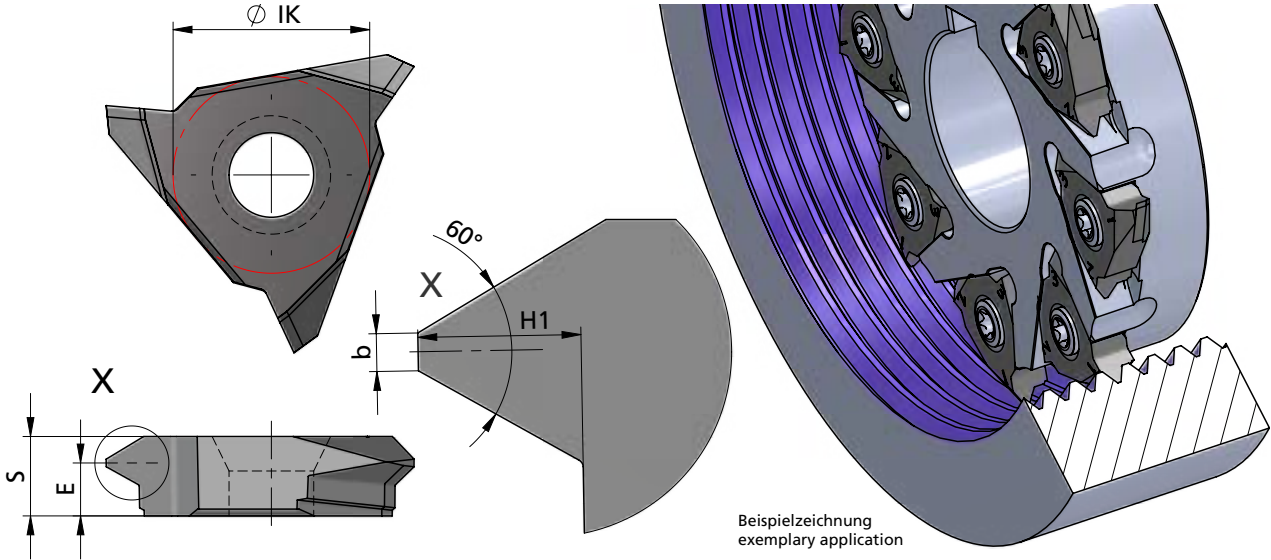
Typ 514

Fräswendeschnidplatten,
für metrisches ISO-Gewinde,
Vollprofil, innen

indexable milling inserts,
metric ISO-thread,
full profile, internal

Steigung P = 1.5 - 5.5

pitch P = 1.5 - 5.5



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	Steigung P pitch P	S	E	b	H1	Ø IK -0.03	K10F AL41F P18C	für Fräferschaft / Messerkopf for milling shank / milling cutter
514.0815.02	1.5	5.25	4.4	0.19	0.81	13	●	
514.1020.02	2.0	5.25	4.2	0.25	1.08	13	●	
514.1630.02	3.0	5.25	3.9	0.38	1.62	13	●	
514.1835.02	3.5	5.25	3.7	0.44	1.89	13	●	500...
514.2140.02	4.0	5.25	3.5	0.5	2.17	13	●	510...
514.2445.02	4.5	5.25	3.3	0.56	2.44	13	●	581...
514.2750.02	5.0	5.85	3.8	0.62	2.71	13	●	
514.2955.02	5.5	5.85	3.6	0.69	2.98	13	●	

Weitere HM Sorten können Sie in der Sorten-
übersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und
der Preisliste finden.

Bestellbeispiel:
für Sorte AL41F:
514.0815.02/AL41F

More carbide grades you can find in the grades
summary in the chapter "technical instructions"
and in the price list.

order-example:
grade AL41F:
514.0815.02/AL41F

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

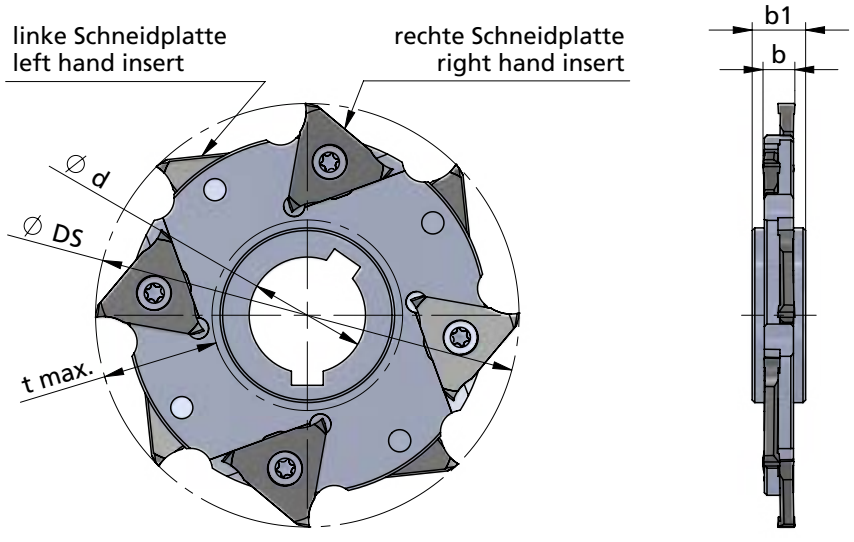
Typ 590... .6 / .8 / .10

Hochleistungsscheibenfräser mit Bohrung und Längsnut nach DIN 138

high performance disk-milling cutter with bore and longitudinal keyway according DIN 138

Nutbreite $b = 6 / 8 / 10$ mm
Nuttiefe t max. 50 mm
Schneidkreis- \emptyset DS ab 80 mm

width of groove $b = 6 / 8 / 10$ mm
depth of groove t max. 50 mm
cutting edge- \emptyset DS starting at 80 mm



Beispielzeichnung
exemplary application

weitere Abmessungen auf Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	$\emptyset DS$	$\emptyset d$	b	$b1$	$t max.$	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel key driver	Anzugs- drehmoment torque	Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type
590.0080.22.6	80	22	6	10	22	A.SPS008	TR15	5.0	4/4	R/L 514.0632.00
590.0080.27.6	80	27	6	10	21	A.SPS008	TR15	5.0	4/4	R/L 514.0632.00
590.0080.27.8	80	27	8	12	21	A.SPS009	TR20	5.0	4/4	R/L 514.0843.00
590.0080.27.10	80	27	10	12	21	A.SPS010	TR20-P	6.0	4/4	R/L 514.1054.00
590.0100.32.6	100	32	6	10	25.5	A.SPS008	TR15	5.0	5/5	R/L 514.0632.00
590.0100.32.8	100	32	8	12	25.5	A.SPS009	TR20	5.0	5/5	R/L 514.0843.00
590.0100.32.10	100	32	10	12	25.5	A.SPS010	TR20-P	6.0	5/5	R/L 514.1054.00
590.0125.40.6	125	40	6	10	32.5	A.SPS008	TR15	5.0	6/6	R/L 514.0632.00
590.0125.40.8	125	40	8	12	32.5	A.SPS009	TR20	5.0	6/6	R/L 514.0843.00
590.0125.40.10	125	40	10	14	32.5	A.SPS010	TR20-P	6.0	6/6	R/L 514.1054.00
590.0160.40.6	160	40	6	10	50	A.SPS008	TR15	5.0	8/8	R/L 514.0632.00
590.0160.40.8	160	40	8	12	50	A.SPS009	TR20	5.0	8/8	R/L 514.0843.00
590.0160.40.10	160	40	10	14	50	A.SPS010	TR20-P	6.0	8/8	R/L 514.1054.00

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
590.0080.22.6

order-example:
590.0080.22.6

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

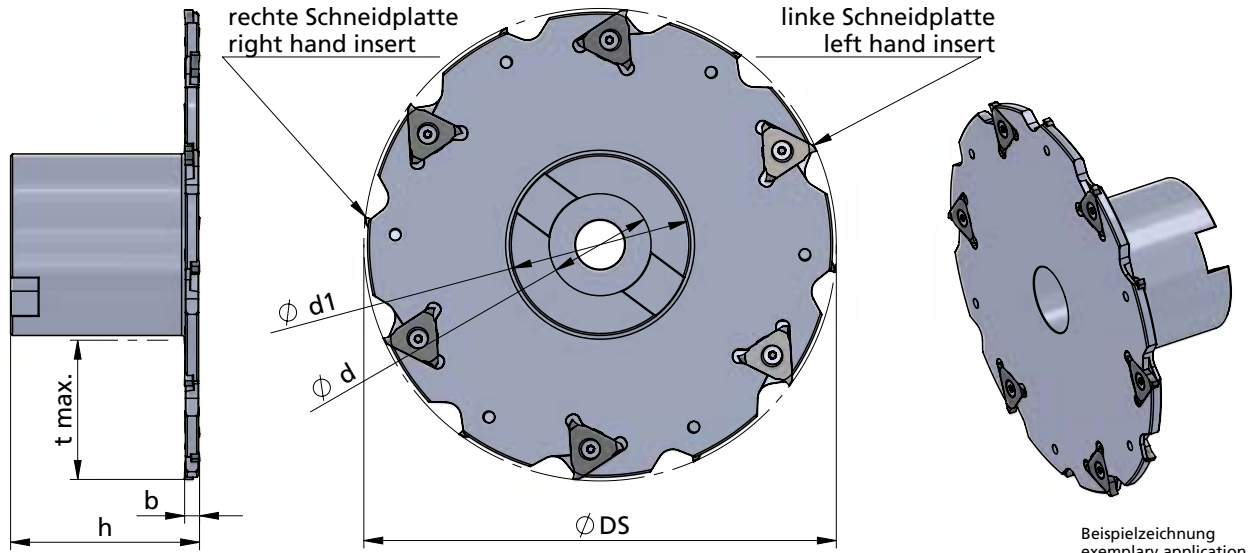
Typ 591... .6

Hochleistungs
Aufsteck-Scheibenfräser

high performance
arbor mounted
disk-milling cutter

Nutbreite $b = 6$ mm
Nuttiefe t max. 25 / 37.5 mm
Schneidkreis- \emptyset DS 100 / 125 mm

width of groove $b = 6$ mm
depth of groove t max. 25 / 37.5 mm
cutting edge- \emptyset DS 100 / 125 mm



weitere Abmessungen auf
Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	$\emptyset DS$	$\emptyset d$	$\emptyset d1$	b	h	t max.	Befestigung/fixing			Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type		
							Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque			Spannschraube screw	Unterleg- scheibe washer
591.0100.27.6	100	27	48	6	50	25	A.SPS008	TR15	5.0 Nm	A.SPS002	A.SBE002	5/5	R/L 514.0632.00
591.0125.27.6	125	27	48	6	50	37.5	A.SPS008	TR15	5.0 Nm	A.SPS002	A.SBE002	6/6	R/L 514.0632.00

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

SYSTEM 500

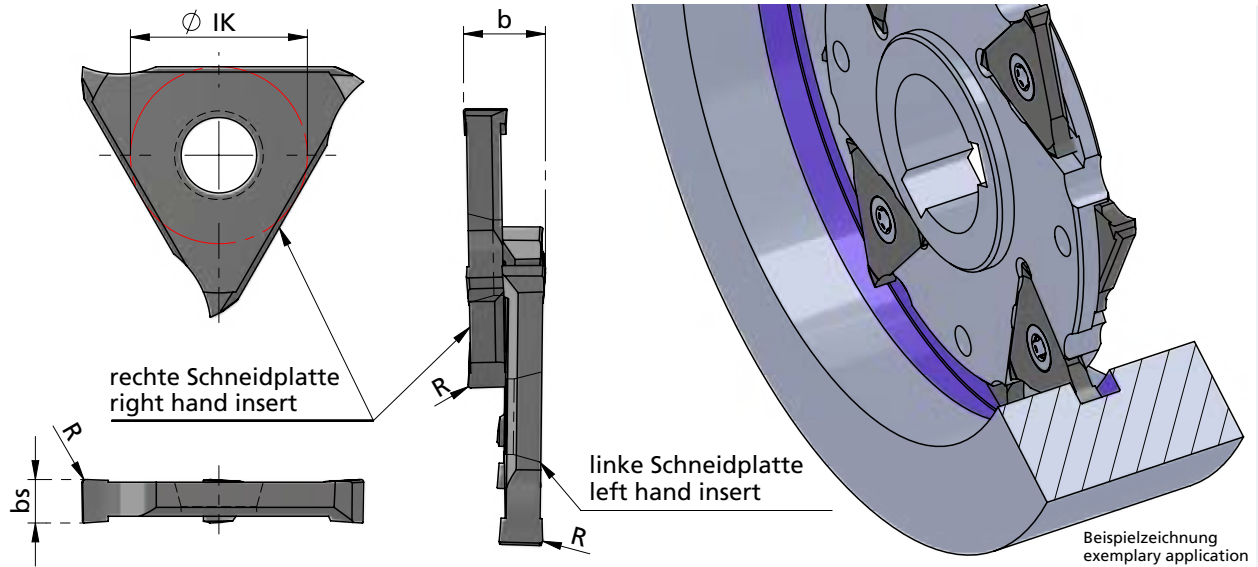
Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Typ 514

Fräswendeschneidplatten

indexable milling inserts



Rechts (R): wie gezeichnet
Links (L): spiegelbildlich

righthand (R): as shown
lefthand (L): mirror image

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	b für Nutbreite b width of groove	bs	R	$\varnothing IK$	K10F AL41F CN45F	für Scheibenfräser for disk milling cutter
R/L 514.0632.00	6	3.2	0.2	13	● ● ●	
R/L 514.0843.00	8	4.3	0.2	13	● ● ●	590... 591...
R/L 514.1054.00	10	5.4	0.2	13	● ● ●	

Weitere HM Sorten können Sie in der Sortenübersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und der Preisliste finden.

More carbide grades you can find in the grades summary in the chapter "technical instructions" and in the price list.

Bestellbeispiel:
für rechte Ausführung und Sorte
R514.0632.00/AL41F

order-example:
righthand version and grade
R514.0632.00/AL41F

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Typ 590... .3 / .4 / .5

Hochleistungstrennfräser
mit Bohrung und
Längsnut nach DIN 138

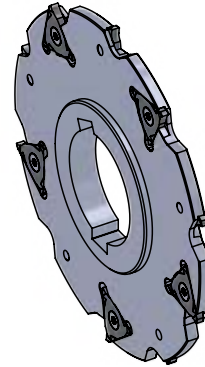
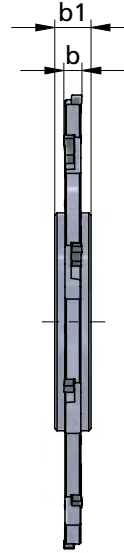
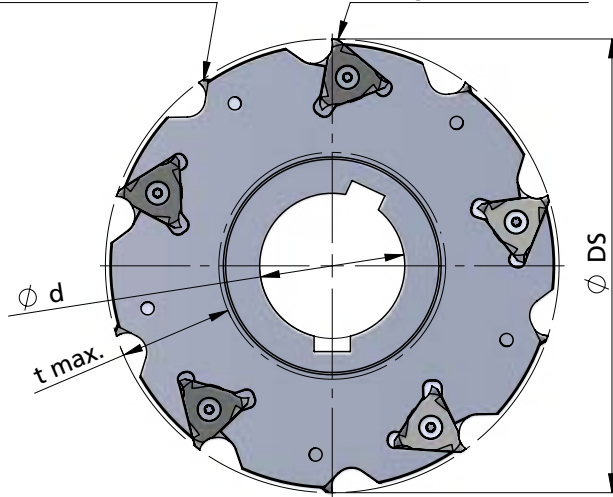
high performance
slotting cutter with bore
and longitudinal keyway
according DIN 138

Nutbreite $b = 3 / 4 / 5$ mm
Nuttiefe t max. 50 mm
Schneidkreis-Ø DS ab 80 mm

width of groove $b = 3 / 4 / 5$ mm
depth of groove t max. 50 mm
cutting edge-Ø DS starting at 80 mm

linke Schneidplatte
left hand insert

rechte Schneidplatte
right hand insert



Beispielzeichnung
exemplary application

weitere Abmessungen auf
Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	b	b1	t max.	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel key driver	Anzugs- drehmoment torque	Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type
590.0080.27.3	80	27	3	8	18	A.SPS005	DSD-TX7/07	0.7	4/4	R/L 510.0317
590.0100.32.3	100	32	3	8	25	A.SPS005	DSD-TX7/07	0.7	5/5	R/L 510.0317
590.0125.40.3	125	40	3	10	32	A.SPS005	DSD-TX7/07	0.7	6/6	R/L 510.0317
590.0160.40.3	160	40	3	10	50	A.SPS005	DSD-TX7/07	0.7	8/8	R/L 510.0317
590.0080.27.4	80	27	4	8	18	A.SPS006	TR8	1.3	4/4	R/L 510.0423
590.0100.32.4	100	32	4	8	25	A.SPS006	TR8	1.3	5/5	R/L 510.0423
590.0125.40.4	125	40	4	10	32	A.SPS006	TR8	1.3	6/6	R/L 510.0423
590.0160.40.4	160	40	4	10	50	A.SPS006	TR8	1.3	8/8	R/L 510.0423
590.0080.27.5	80	27	5	8	18	A.SPS007	TR8	1.3	4/4	R/L 510.0528
590.0100.32.5	100	32	5	8	25	A.SPS007	TR8	1.3	5/5	R/L 510.0528
590.0125.40.5	125	40	5	10	32	A.SPS007	TR8	1.3	6/6	R/L 510.0528
590.0160.40.5	160	40	5	10	50	A.SPS007	TR8	1.3	8/8	R/L 510.0528

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
590.0080.27.3

order-example:
590.0080.27.3

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

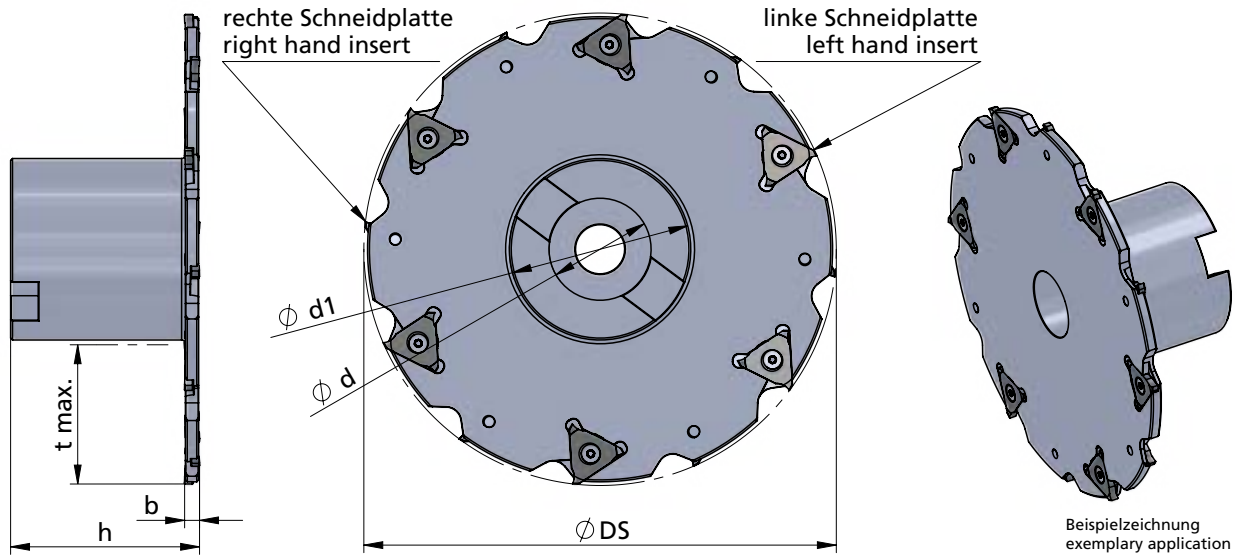
Typ 591... .3

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser mit Bohrung und Quernut nach DIN 138

high performance arbor mounted slotting cutter with bore and cross keyway according DIN 138

Nutbreite $b = 3$ mm
Nuttiefe t max. 44 mm
Schneidkreis- \emptyset DS ab 63 mm

width of groove $b = 3$ mm
depth of groove t max. 44 mm
cutting edge- \emptyset DS starting at 63 mm



weitere Abmessungen auf Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	\emptyset DS	\emptyset d	b	\emptyset d1	h	t max.	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	Befestigung/fixing		Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type
										Spannschraube screw	Unterleg- scheibe washer		
591.0063.16.3	63	16	3	27	50	17.5	A.SPS005	DSD-TX7/07	0.7 Nm	A.SPS003	A.SBE001	4/4	R/L 510.0317
591.0080.16.3	80	16	3	28	50	25				A.SPS002	A.SBE002	4/4	
591.0100.27.3	100	27	3	48	50	25				A.SPS001	A.SBE003	5/5	
591.0125.27.3	125	27	3	48	50	37.5				6/6			
591.0160.40.3	160	40	3	70	50	44				8/8			

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
591.0063.16.3

order-example:
591.0063.16.3

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

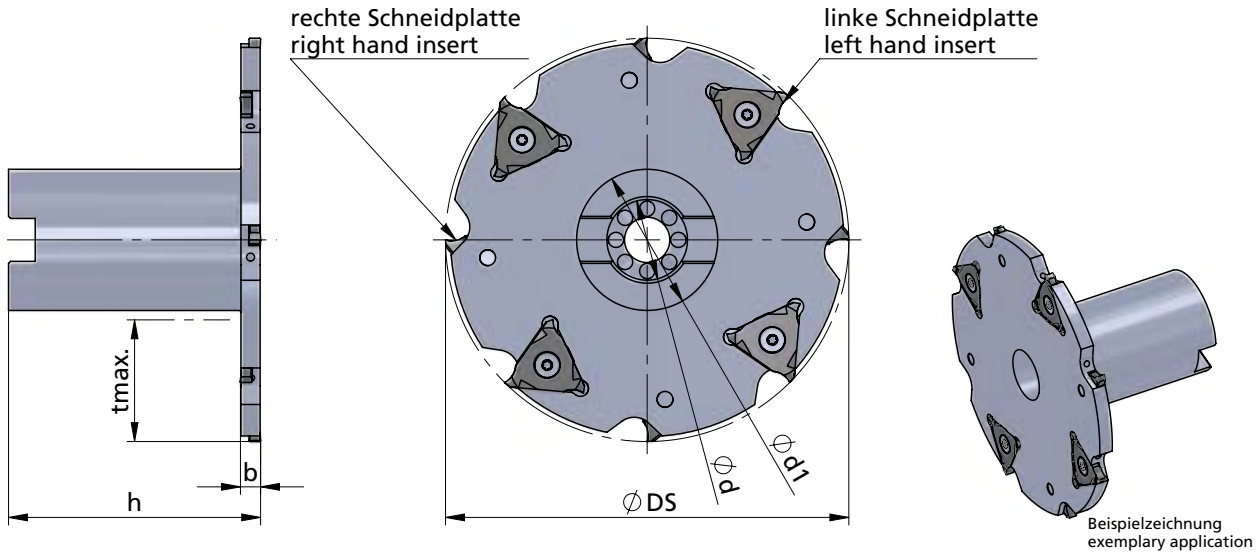
Typ 591... .3-IK

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und Quernut nach DIN 138
und innerer Kühlmittelzufuhr

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according to DIN 138
and internal coolant supply

Nutbreite $b = 3$ mm
Nuttiefe t max. 44 mm
Schneidkreis-Ø DS ab 63 mm

width of groove $b = 3$ mm
depth of groove t max. 44 mm
cutting edge-Ø DS starting at 63 mm



weitere Abmessungen auf
Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	b	Ø d1	h	t max.	Spannschraube clamping screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	Befestigung/fixing		Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type
										Spannschraube clamping screw	Unterleg- scheibe washer		
591.0063.16.3-IK	63	16	3	27	50	17.5	A.SPS005	DSD-TX7/07	0.7 Nm	A.SPS033	-	4/4	R/L 510.0317
591.0080.16.3-IK	80	16	3	28	50	25.0				A.SPS034	-	5/5	
591.0100.27.3-IK	100	27	3	48	50	25.0				A.SPS034	-	6/6	
591.0125.27.3-IK	125	27	3	48	50	37.5				A.SPS034	-	6/6	
591.0160.40.3-IK	160	40	3	70	50	44.0				A.SPS001	-	8/8	

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

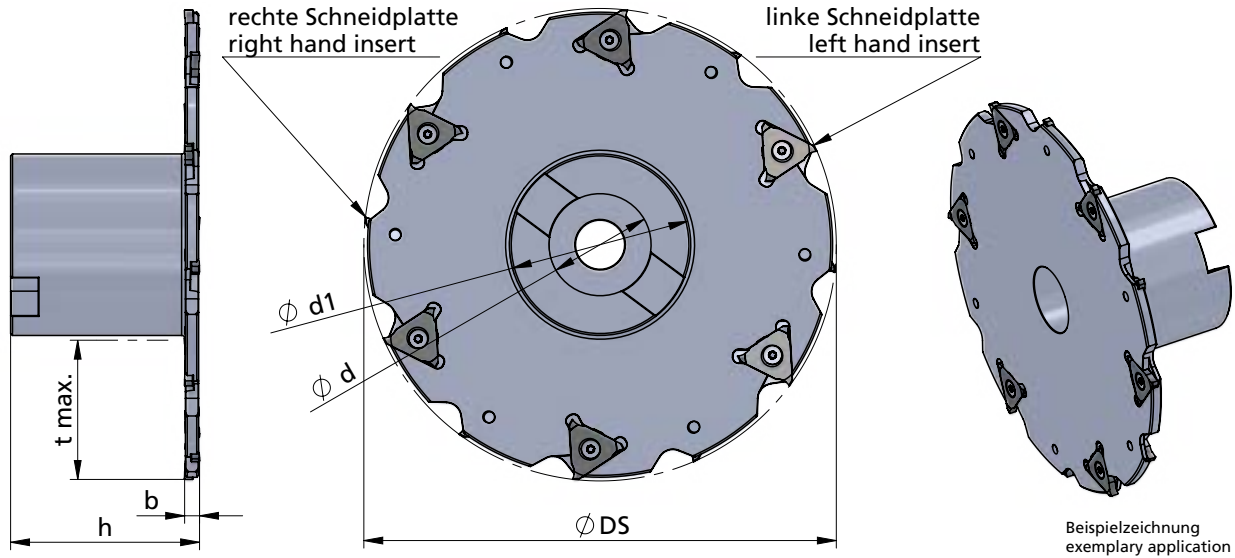
Typ 591... .4

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser mit Bohrung und Quernut nach DIN 138

high performance arbor mounted slotting cutter with bore and cross keyway according DIN 138

Nutbreite $b = 4$ mm
Nuttiefe t max. 64 mm
Schneidkreis-Ø DS ab 63 mm

width of groove $b = 4$ mm
depth of groove t max. 64 mm
cutting edge-Ø DS starting at 63 mm



weitere Abmessungen auf Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	b	Ø d1	h	t max.	Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	Befestigung/fixing		Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type
										Spannschraube screw	Unterleg- scheibe washer		
591.0063.16.4	63	16	4	27	50	17.5	A.SPS006	TR8	1.3 Nm	A.SPS003	A.SBE001	4/4	R/L 510.0423
591.0080.16.4	80	16	4	28	50	25				A.SPS002	A.SBE002	4/4	
591.0100.27.4	100	27	4	48	50	25				A.SPS002	A.SBE002	5/5	
591.0125.27.4	125	27	4	48	50	37.5				A.SPS001	A.SBE003	6/6	
591.0125.40.4	125	40	4	70	50	26.5				A.SPS001	A.SBE003	6/6	
591.0160.27.4	160	4	48	50	55	A.SPS002				A.SBE002	8/8		
591.0160.40.4	160	4	70	50	44	A.SPS002				A.SBE002	8/8		
591.0180.40.4	180	4	70	50	54	A.SPS001				A.SBE003	9/9		
591.0200.40.4	200	4	70	50	64	A.SPS001				A.SBE003	10/10		

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
591.0063.16.4

order-example:
591.0063.16.4

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

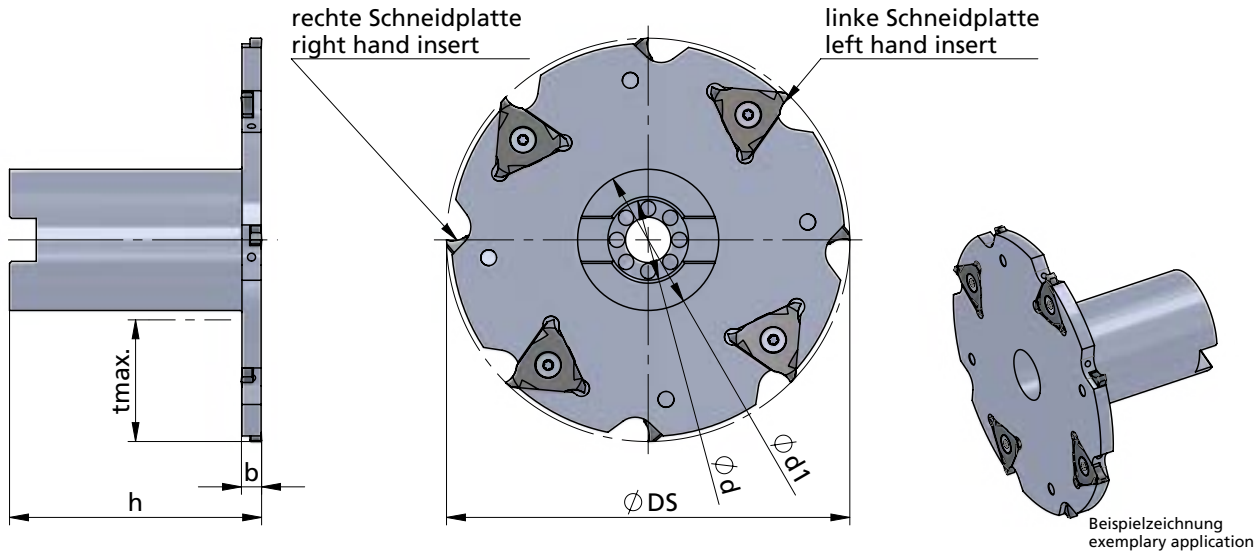
Typ 591... .4-IK

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser
mit Bohrung und Quernut nach DIN 138
und innerer Kühlmittelzufuhr

high performance arbor mounted
slotting cutter with bore and cross
keyway according to DIN 138
and internal coolant supply

Nutbreite $b = 4$ mm
Nuttiefe t max. 55 mm
Schneidkreis-Ø DS ab 63 mm

width of groove $b = 4$ mm
depth of groove t max. 55 mm
cutting edge-Ø DS starting at 63 mm



weitere Abmessungen auf
Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	b	Ø d1	h	t max.	Spannschraube clamping screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque	Befestigung / fixing		Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type
										Spannschraube clamping screw	Unterleg- scheibe washer		
591.0063.16.4-IK	63	16	4	27	50	17.5	A.SPS006	TR8	1.3 Nm	A.SPS033	-	4/4	R/L 510.0423
591.0080.16.4-IK	80	16	4	28	50	25.0				A.SPS034	-	6/6	
591.0100.27.4-IK	100	27	4	48	50	25.0	A.SPS006	TR8	1.3 Nm	A.SPS034	-	5/5	R/L 510.0423
591.0125.27.4-IK	125	27	4	48	50	37.5						8/8	
591.0160.27.4-IK	160	27	4	48	50	55.0							

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang
enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
591.0063.16.4-IK

order-example:
591.0063.16.4-IK

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

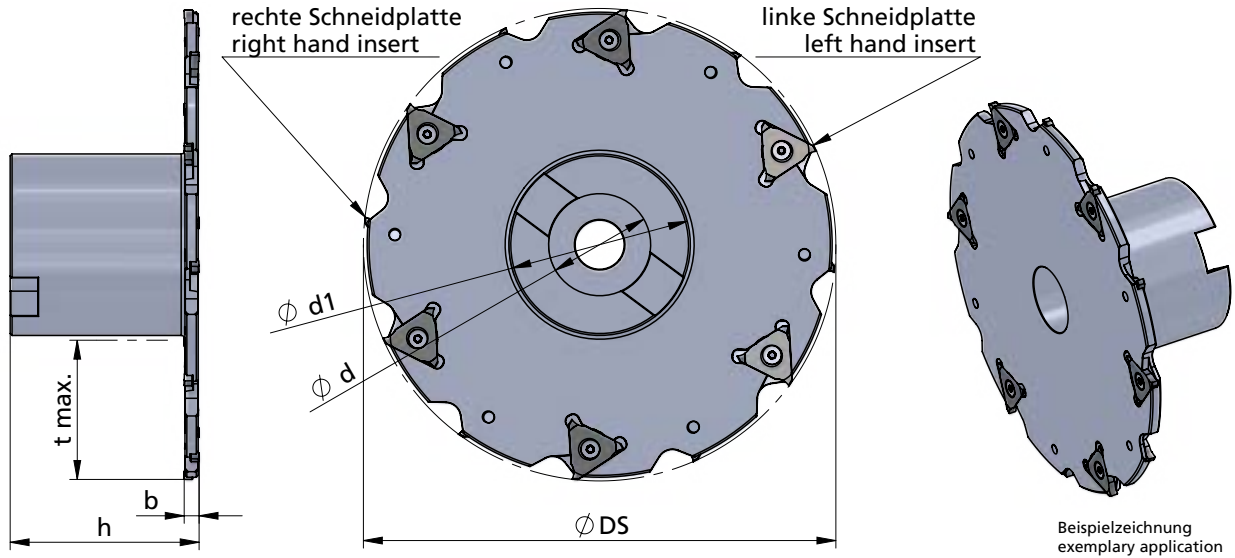
Typ 591... .5

Hochleistungs Aufsteck-Trennfräser mit Bohrung und Quernut nach DIN 138

high performance arbor mounted slotting cutter with bore and cross keyway according DIN 138

Nutbreite $b = 5$ mm
Nuttiefe t max. 37.5 mm
Schneidkreis- \emptyset DS ab 100 mm

width of groove $b = 5$ mm
depth of groove t max. 37.5 mm
cutting edge- \emptyset DS starting at 100 mm



weitere Abmessungen auf Anfrage

further sizes upon request

Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	b	Ø d1	h	t max.	Befestigung/fixing			Anzahl Schneidplatten R/L number inserts R/L	Schneidplatte insert type	
							Spannschraube screw	Schraubenschlüssel wrench	Anzugs- drehmoment torque			
591.0100.27.5	100	27	5	48	50	25	A.SPS007	TR8	1.3 Nm	A.SPS002 A.SBE002	5/5	R/L 510.0528
591.0125.27.5	125	27	5	48	50	37.5	A.SPS007	TR8	1.3 Nm		6/6	R/L 510.0528

Achtung:
Schneidplatten sind nicht im Lieferumfang enthalten!

Attention:
Inserts are not included in the scope of delivery!

Bestellbeispiel:
591.0100.27.5

order-example:
591.0100.27.5

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

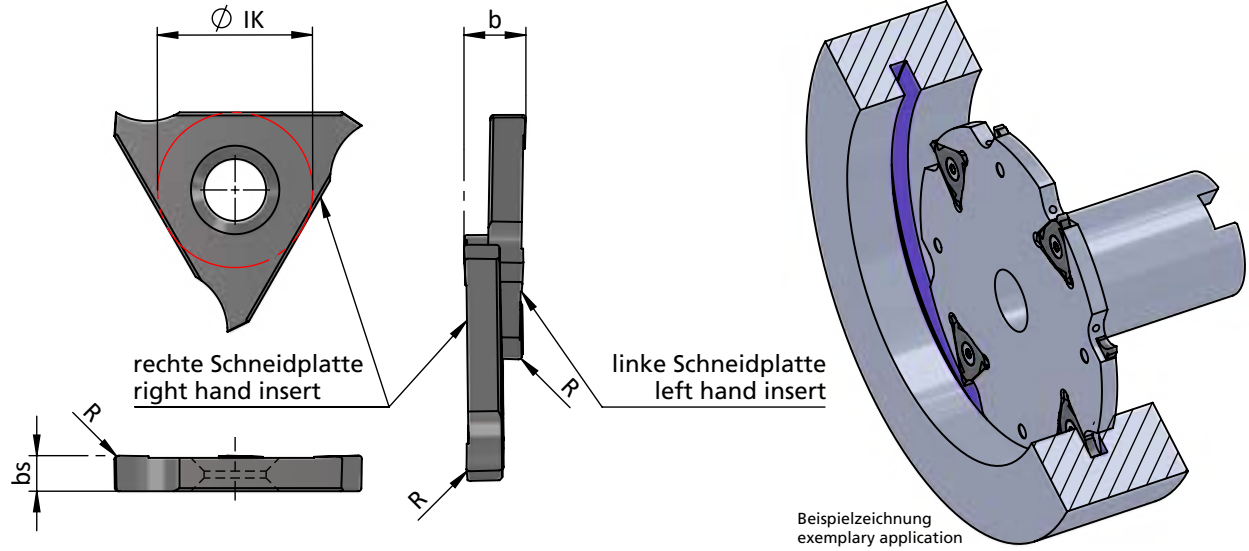
Typ 510

Fräswendeschnidplatten

indexable milling insets

für Hochleistungstrennfräser Typ 590
und Hochleistungs
Aufsteck-Trennfräser Typ 591(-IK)

for high performance
slotting cutter type 590 and
high performance arbor mounted
slotting cutter type 591(-IK)



Rechts (R): wie gezeichnet
Links (L): spiegelbildlich

righthand (R): as shown
lefthand (L): mirror image

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	b für Nutbreite b width of groove	bs	R	Ø IK	K10F AL41F P18C-X *	für Trennfräser for slotting cutter
R/L 510.0317	3	1.7	0.15	10	● ● ●	590.....3 591.....3 591.....3-IK
R/L 510.0423	4	2.3	0.2	10	● ● ●	590.....4 591.....4 591.....4-IK
R/L 510.0528	5	2.8	0.2	10	● ● ●	590.....5 591.....5

Weitere HM Sorten können Sie in der Sorten-
übersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und
der Preisliste finden.

* Fräswendeschnidplatte
mit Hochleistungsschneidkante
extra stabile Ausführung

More carbide grades you can find in the grades
summary in the chapter "technical instructions"
and in the price list.

Bestellbeispiel:
für Sorte AL41F:
R510.0317/AL41F

indexable milling insert
with high performance cutting edge
extra strong design

order-example:
grade AL41F:
R510.0317/AL41F

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Typ 550.063.00

VHM - Hochleistungsscheibenfräser

carbide high performance disk-milling cutter

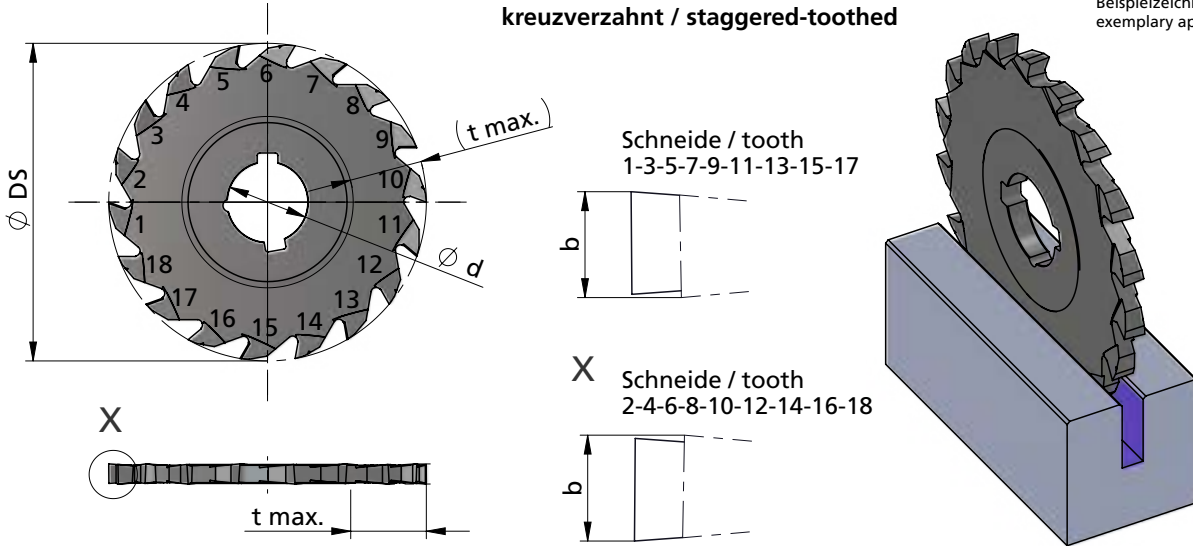
Nutbreite $b = 2 - 10 \text{ mm}$
 Nuttiefe $t \text{ max. } 15 \text{ mm}$
 Schneidkreis-Ø DS 63 mm

width of groove $b = 2 - 10 \text{ mm}$
 depth of groove $t \text{ max. } 15 \text{ mm}$
 cutting edge-Ø DS 63 mm



kreuzverzahnt / staggered-toothed

Beispielzeichnung
exemplary application



Abmessungen in mm

dimensions in mm



Bestellnummer part number	Ø DS	Ø d	b	t max.	Zähnezahl number of teeth	K10F	P04C
550.063.020.00	63	16	2.0	15	18	●	●
550.063.025.00	63	16	2.5	15	18	●	●
550.063.030.00	63	16	3.0	15	18	●	●
550.063.040.00	63	16	4.0	15	18	●	●
550.063.050.00	63	16	5.0	15	18	●	●
550.063.060.00	63	16	6.0	15	18	●	●
550.063.080.00	63	16	8.0	15	18	●	●
550.063.100.00	63	16	10.0	15	18	●	●

Weitere HM Sorten können Sie in der Sortenübersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und der Preisliste finden.

Bestellbeispiel:
für Sorte P04C:
550.063.020.00/P04C

More carbide grades you can find in the grades summary in the chapter "technical instructions" and in the price list.

order-example:
grade P04C:
550.063.020.00/P04C

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

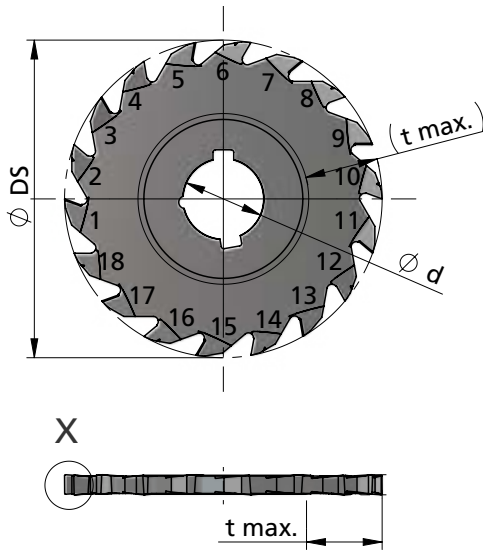
Typ 550.063.20

VHM - Hochleistungscheibenfräser,
mit Eckenradius

carbide high performance
disk-milling cutter,
with corner radius

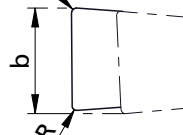
Nutbreite $b = 2 - 10 \text{ mm}$
Nuttiefe $t \text{ max. } 15 \text{ mm}$
Schneidkreis- \emptyset DS 63 mm

width of groove $b = 2 - 10 \text{ mm}$
depth of groove $t \text{ max. } 15 \text{ mm}$
cutting edge- \emptyset DS 63 mm

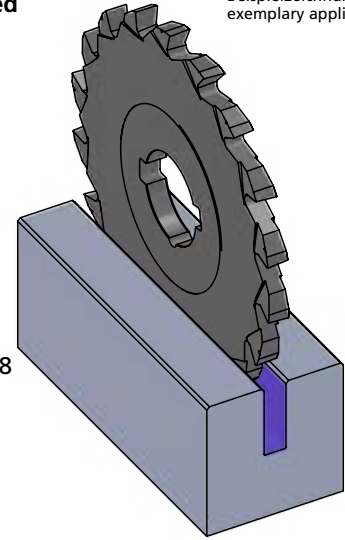
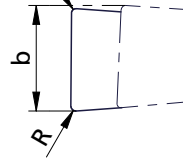


kreuzverzahnt / staggered-toothed

Schneide / tooth
1-3-5-7-9-11-13-15-17



X
Schneide / tooth
2-4-6-8-10-12-14-16-18



Beispielzeichnung
exemplary application

Abmessungen in mm

dimensions in mm

Bestellnummer part number	\emptyset DS	\emptyset d	b	R	t max.	Zähnezahl number of teeth	K10F	P04C
550.063.020.20	63	16	2.0	0.2	15	18	●	●
550.063.025.20	63	16	2.5	0.2	15	18	●	●
550.063.030.20	63	16	3.0	0.2	15	18	●	●
550.063.040.20	63	16	4.0	0.2	15	18	●	●
550.063.050.20	63	16	5.0	0.2	15	18	●	●
550.063.060.20	63	16	6.0	0.2	15	18	●	●
550.063.080.20	63	16	8.0	0.2	15	18	●	●
550.063.100.20	63	16	10.0	0.2	15	18	●	●

Weitere HM Sorten können Sie in der Sorten-
übersicht im Kapitel "Technische Hinweise" und
der Preisliste finden.

Bestellbeispiel:
für Sorte P04C:
550.063.020.20/P04C

More carbide grades you can find in the grades
summary in the chapter "technical instructions"
and in the price list.

order-example:
grade P04C:
550.063.020.20/P04C

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Technische Hinweise

Grundsätzliche Informationen zum Gewindefräsen

Technical instructions,
basic informations about thread milling

Vor- und Nachschnitt

Beim Zirkularfräsen von Gewinden entsteht durch die Steigung ein Vor- und Nachschnitt. Um hier die Verletzung des Gewindepfels so gering wie möglich zu halten muß ein Werkzeug mit einem möglichst kleinen Schneidkreis gewählt werden.

Die nachfolgende Skizze zeigt die Verhältnisse bei der Bearbeitung:

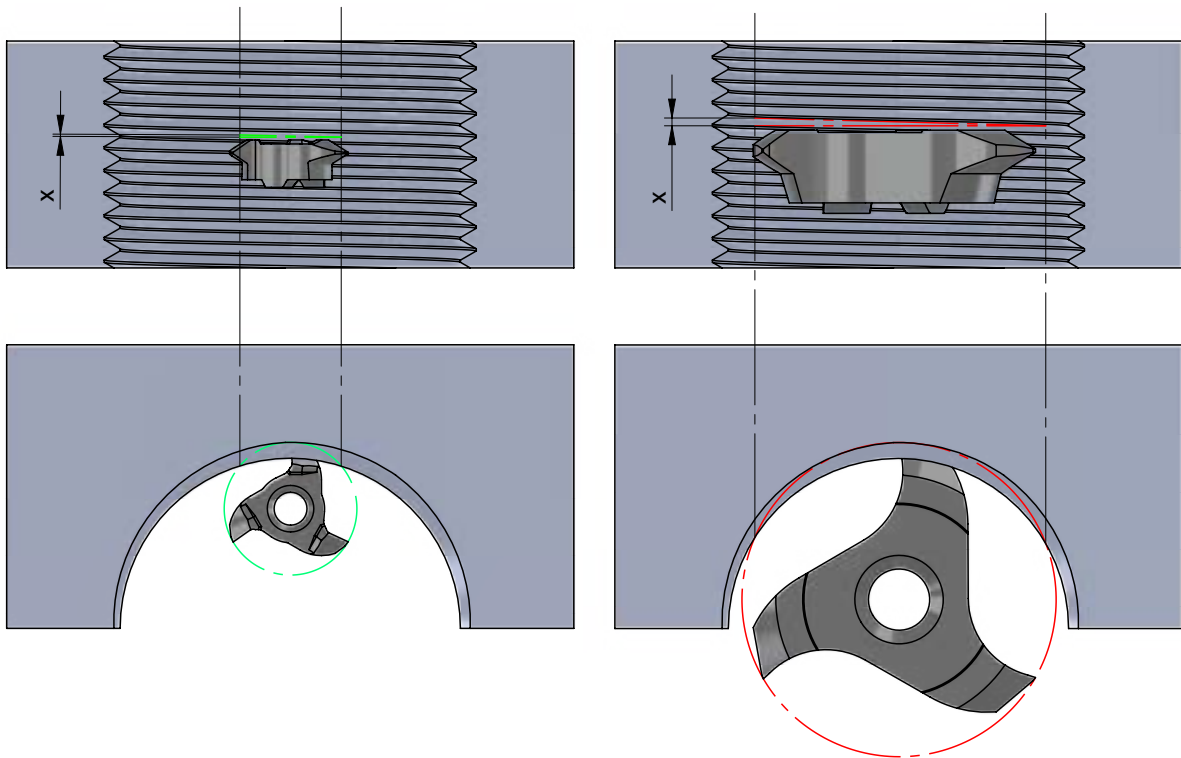
(Grün: Konturverletzung X gering = gut; Rot: Konturverletzung X erheblich = schlecht)

Thread profile violation

Thread milling by interpolation causes a profile violation. To keep the violation minimal you should use the cutting circle as small as possible.

The following sketch shows the relations during the process:

(green: profile violation X low = good; red: profile violation X big = bad)



SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Technische Hinweise

Grundsätzliche Informationen zum Gewindefräsen

Technical instructions,
basic informations about thread milling

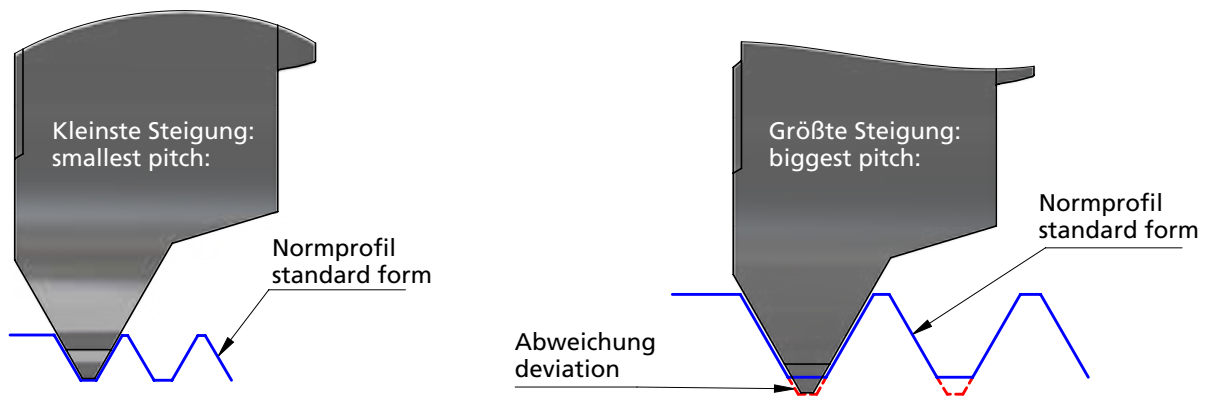
Teilprofil

Werkzeuge mit Teilprofil sind Mehrbereichswerkzeuge, d.h. mit diesem Werkzeug können Gewinde mit unterschiedlichen Steigungen hergestellt werden. Dies ist aber nur mit einer kleinen Abweichung vom Normprofil möglich. Abgestimmt ist das Werkzeug auf die kleinste angegebene Steigung, dieses Profil kann ohne Abweichung produziert werden. Alle weiteren Steigungen können ebenfalls produziert werden, hier weicht aber das gefertigte Profil gegenüber der Norm durch eine höhere Gewindetiefe ab. In der Regel ist dies unproblematisch, muß aber gegebenenfalls im Einzelfall genauer betrachtet werden.

Partial profile

Tools with partial profile are multi-purpose tools, that means you can process several pitches with one tool. The processed shape has a small difference to the standard profile. Created is that tool for the smallest pitch, this profile depends to the standard.

All other pitches are producible, but only with a small deviation. Normally this causes no problem, but sometimes you have to decide case by case.



SYSTEM 500

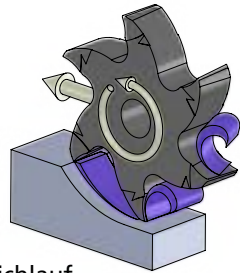
Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

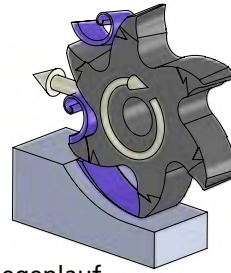
Technische Hinweise

Grundsätzliche Informationen zum Gewindefräsen

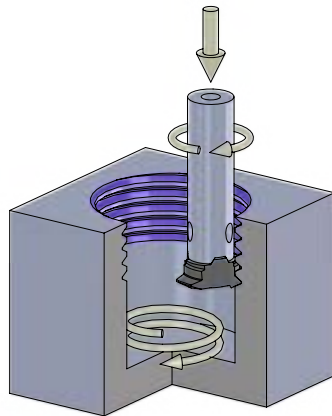
Technical instructions,
basic informations about thread milling



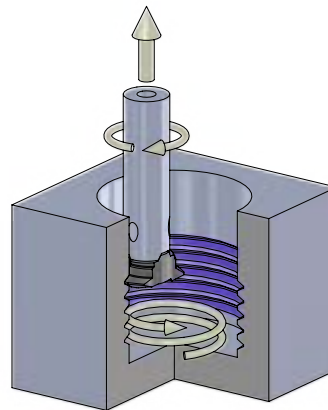
Gleichlauf
down-cut



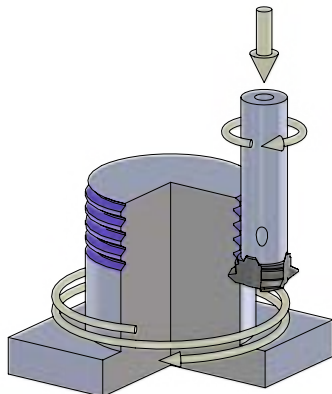
Gegenlauf
up-cut



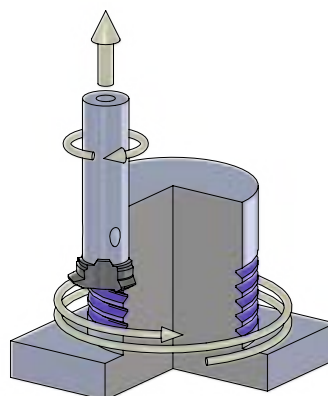
Rechtsgewinde (Gegenlauf)
Linksgewinde (Gleichlauf)*
RH-thread (up-cut)
LH-thread (down-cut)*



Rechtsgewinde (Gleichlauf)
Linksgewinde (Gegenlauf)*
RH-thread (down-cut)
LH-thread (up-cut)*



Rechtsgewinde (Gleichlauf)
Linksgewinde (Gegenlauf)*
RH-thread (down-cut)
LH-thread (up-cut)*



Rechtsgewinde (Gegenlauf)
Linksgewinde (Gleichlauf)*
RH-thread (up-cut)
LH-thread (down-cut)*

*Spiralbewegung axial gespiegelt
*spiral movement axially mirrored



SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Technische Hinweise

Hartmetallsorten und Beschichtungen

Technical instructions, carbide grades and coatings

K10F

Universell einsetzbares Feinkornhartmetall mit guter Verschleißfestigkeit. Unbeschichtet geeignet für Anwendungen mit niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten, sowie die Bearbeitung von NE-Metallen.

All purpose micrograin carbide with good abrasion resistance. Uncoated for applications with low or medium cutting speeds and machining of non-ferrous materials.

P04C

Optimierte, sehr universell einsetzbare TIALN-Beschichtung mit hoher Temperaturbeständigkeit bei hoher Härte. Sehr gut geeignet auch für NE-Metalle.

Optimized TIALN coating - very universal with a high resistance to high temperature and hardness. Very suitable also for non-ferrous metals.

AL41F

Sehr universell einsetzbare TIALN-Beschichtung mit hoher Temperaturbeständigkeit bei hoher Härte. Sehr gut geeignet auch für NE-Metalle.

TIALN coating - very universal with a high resistance to high temperature and hardness. Very suitable also for non-ferrous metals.

CN45F

Universell einsetzbare PVD-TIN-Beschichtung. Diese Allround-Sorte ist für niedrige und mittlere Schnittgeschwindigkeiten mit Einschränkung bei NE-Metallen.

PVD-TIN coating - all purpose, all around grade is suitable for low and medium cutting speed with restrictions on non-ferrous materials.

P18C

Universell einsetzbare Hochleistungsschicht mit hoher Oxidationsbeständigkeit, Verschleißfestigkeit und Warmhärte.

Very universal high performance coating with high oxidation resistance, wear resistance and hot hardness resistance.

P18C-X

Universell einsetzbare Hochleistungsschicht mit hoher Oxidationsbeständigkeit, Verschleißfestigkeit und Warmhärte. Fräswendeschneidplatte mit Hochleistungsschneidkante, extra stabile Ausführung.

Very universal high performance coating with high oxidation resistance, wear resistance and hot hardness resistance. Indexable milling insert with high performance cutting edge extra strong design.

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Technische Hinweise

Hartmetallsorten und Beschichtungen

Technical instructions,
carbide grades and coatings

P07C

Beschichtung für die Bearbeitung von Titan, Edelstahl und Molybdän.

Coating to machine titanium, stainless steel and molybdenum.

XC2A

Beschichtung mit einer exzellenten Warmhärte, Oxidationsbeständigkeit und thermischen Isolationsfähigkeit. Ideal für Hartzerspanung >60HRC

Coating with excellent hot hardness, high oxidation resistance and thermal insulation capacity. Ideal for hard machining >60 HRC.

P03C

Beschichtung für die Bearbeitung von schwer zerspanbaren Materialien. Sehr gut auch für die Trockenbearbeitung geeignet.

Coating for materials which are difficult to machine. Perfect to use for dry machining.

PD2F

Beschichtung für den universellen Einsatz bei niedrigen und mittleren Schnittgeschwindigkeiten.

Coating for universal use with medium and low speed.

NEME

Beschichtung für die Bearbeitung von Aluminium, Al-Legierungen, NE-Metallen und Kompositwerkstoffen.

Coating for machining aluminium, Al alloys, non-ferrous metals and composite materials.



SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Technische Hinweise

Ermittlung der Schnittdaten

Technical instructions, evaluation of the cutting data

$$n = \frac{V_c * 1000}{d * \pi} \quad V_{eff} = f_z * z * n \quad f_z = h_m * \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$

Fräsen Außenkontur
milling external

$$V_{prog} = \frac{V_{eff} * (D + d)}{D}$$

$$V_{eff} = \frac{D * V_{prog}}{(D + d)}$$

Fräsen Innenkontur
milling internal

$$V_{prog} = \frac{V_{eff} * (D - d)}{D}$$

$$V_{eff} = \frac{D * V_{prog}}{(D - d)}$$

Formel-Zeichen
formula characters

Bezeichnungen
specifications

Einheit
unit

a_e

Spantiefe radial
radial depth of cut

mm

d

Fräserdurchmesser
milling diameter

mm

D

Konturdurchmesser
contour diameter

mm

f_z

Vorschub pro Zahn
feed per tooth

mm

h_m

mittlere Spandicke
medium thickness of chip

mm

h_{max}

maximale Spandicke
maximum thickness of chip

mm

n

Spindeldrehzahl
revolutions

U / min

R

Radius Fräser
radius of cutter

mm

Nach Möglichkeit immer im Kreisbogen eintauchen.

Always plunge in a circular arc where possible.

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Technische Hinweise

Ermittlung der Schnittdaten

Technical instructions,
evaluation of the cutting data

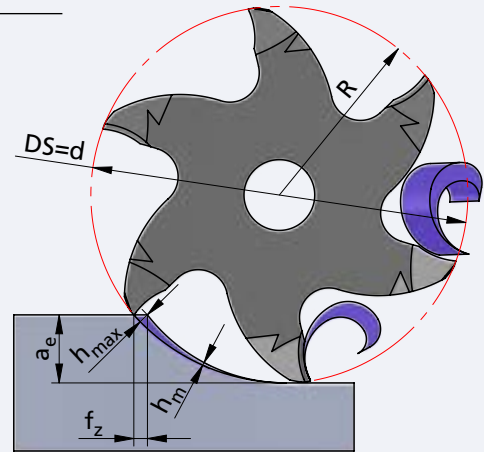
Fräswendeschneidplatten / *
quantity of cutting inserts

$$z = \frac{\quad}{2}$$

$$n = \frac{V_c \cdot 1000}{d \cdot \pi}$$

$$V_f = f_z \cdot z \cdot n$$

$$f_z = h_m \cdot \sqrt{\frac{d}{a_e}}$$



Formel-Zeichen
formula characters

Bezeichnungen
specifications

Einheit
unit

V_{eff}

effektive Vorschubgeschwindigkeit
(auf / an der Kontur)
feed rate of tool tip

mm / min

V_{prog}

programmierte Vorschubgeschwindigkeit
feed rate of tool center

mm / min

V_c

Schnittgeschwindigkeit
cutting speeds

m / min

V_f

Vorschubgeschwindigkeit
feed rate of tool center

mm / min

z

Schneidenzahl Fräser
number of cutting edges

Stk.
pcs.

*

Nur bei Typ 590 und 591 anwenden.

Use only for type 590 and 591.



SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Technische Hinweise

Schnittdatenempfehlung: metrisch

Technical instructions, speed and feed recommendation: metric

Schnittgeschwindigkeit: V_C (m/min)
Vorschub pro Zahn: fz (mm)

cutting speed: V_C (m/min)
feed per tooth: fz (mm)

Werkstoffgruppe material group		Zusammensetzung composition		(Zug-)Festigkeit tensile strength	
ISO	Beschreibung / description	Gefüge / structure	Wärmebehandlung / heat treatment	Psi / N/mm ² (Rm) / HB / HRC	
P	Unlegierter Stahl unalloyed steel	ca.lapp. 0,15 % C	geglüht / annealed	61000 Psi / 420 N/mm ² / 125 HB	
		ca.lapp. 0,45 % C	geglüht / annealed	93000 Psi / 640 N/mm ² / 190 HB	
			vergütet / tempered	122000 Psi / 840 N/mm ² / 250 HB	
		ca.lapp. 0,75 % C	geglüht / annealed	132000 Psi / 910 N/mm ² / 270 HB	
	Niedriglegierter Stahl low alloyed steel		vergütet / tempered	146500 Psi / 1010 N/mm ² / 300 HB	
			geglüht / annealed	88500 Psi / 610 N/mm ² / 180 HB	
			vergütet / tempered	135000 Psi / 930 N/mm ² / 275 HB	
			vergütet / tempered	146500 Psi / 1010 N/mm ² / 300 HB	
	Hochlegierter (Werkzeug-)Stahl highly alloyed steel			vergütet / tempered	174000 Psi / 1200 N/mm ² / 375 HB
				geglüht / annealed	99000 Psi / 680 N/mm ² / 200 HB
		gehärtet & angelassen / hardened & tempered	160000 Psi / 1100 N/mm ² / 300 HB		
Nichtrostender Stahl stainless steel		gehärtet & angelassen / hardened & tempered	189000 Psi / 1300 N/mm ² / 400 HB		
		ferritisch, martensitisch / ferritic, martensitic	geglüht / annealed	99000 Psi / 680 N/mm ² / 200 HB	
M	Nichtrostender Stahl stainless steel		martensitisch / martensitic	vergütet / tempered	117500 Psi / 810 N/mm ² / 250 HB
			austenitisch / austenitic	abgeschreckt / quenched	88500 Psi / 610 N/mm ² / 200 HB
			austenitisch / austenitic	vergütet / tempered	300 HB
			austenitisch, ferritisch / ferritic, martensitic (Duplex)		113000 Psi / 780 N/mm ² / 230 HB
K	Grauguss cast iron		perlitisch, ferritisch / pearlitic, ferritic	51000 Psi / 350 N/mm ² / 180 HB	
			perlitisch (martensitisch) / pearlitic (martensitic)	72500 Psi / 500 N/mm ² / 260 HB	
	Gusseisen mit Kugelgraphit cast iron with nodular graphite		ferritisch / ferritic	72500 Psi / 500 N/mm ² / 160 HB	
			perlitisch / pearlitic	122500 Psi / 845 N/mm ² / 250 HB	
	Temperguss malleable iron		ferritisch / ferritic	63800 Psi / 440 N/mm ² / 130 HB	
		perlitisch / pearlitic	113000 Psi / 780 N/mm ² / 230 HB		
N	Aluminium - Knetlegierungen wrought aluminum alloys		nicht aushärtbar / uncurable	60 HB	
			aushärtbar / curable	ausgehärtet / cured	49000 Psi / 340 N/mm ² / 100 HB
			≤ 12% Si, nicht aushärtbar / uncurable		36250 Psi / 250 N/mm ² / 75 HB
	Aluminium - Gusslegierungen cast aluminum alloys		≤ 12% Si, aushärtbar / curable	ausgehärtet / cured	43500 Psi / 300 N/mm ² / 90 HB
			> 12% Si, nicht aushärtbar / uncurable		63800 Psi / 440 N/mm ² / 130 HB
			PB > 1 %, Automatenlegierungen / free cutting alloys		54500 Psi / 375 N/mm ² / 110 HB
Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing) copper and copper alloys (bronze / brass)		CuZn, CuSnZn		43500 Psi / 300 N/mm ² / 90 HB	
		CuSn, bleifrei & Elektrolytisch / lead free & electrolytic		49000 Psi / 340 N/mm ² / 100 HB	
		Magnesium und -Legierungen / and -alloys		70 HB	
S	Warmfeste Legierungen heat-resistant alloys		Fe-Basis / Fe base	geglüht / annealed	99000 Psi / 680 N/mm ² / 200 HB
				ausgehärtet / cured	137750 Psi / 950 N/mm ² / 280 HB
			Ni- oder Co-Basis / Ni- or Co-Base	geglüht / annealed	122000 Psi / 840 N/mm ² / 250 HB
				ausgehärtet / cured	171000 Psi / 1180 N/mm ² / 350 HB
				gegossen / cast	156600 Psi / 1080 N/mm ² / 320 HB
	Titanlegierungen titanium alloys		Reintitan / pure titanium		58000 Psi / 400 N/mm ²
			Alpha- + Beta-Legierungen / -alloys	ausgehärtet / cured	152250 Psi / 1050 N/mm ²
H	Gehärteter Stahl hardened steel		Beta-Legierungen / -alloys	203000 Psi / 1400 N/mm ² / 410 HB	
				gehärtet & angelassen / hardened & tempered	46-55 HRC
				gehärtet & angelassen / hardened & tempered	56-60 HRC
				gehärtet & angelassen / hardened & tempered	61-65 HRC
	Hartguss / chilled cast iron			gehärtet & angelassen / hardened & tempered	66-70 HRC
Gehärtetes Guss / hardened cast iron			gegossen / cast	400 HB	
O	Nichtmetallische Werkstoffe non-metallic materials			gehärtet & angelassen / hardened & tempered	55 HRC
			Kunststoffe, duroplastisch / plastics, duroplastic		≤ 21750 Psi / ≤ 150 N/mm ²
			Kunststoffe, thermoplastisch / plastics, thermoplastic		≤ 14500 Psi / ≤ 100 N/mm ²
			aramidfaserverstärkt / aramid fiber reinforced		≤ 145000 Psi / ≤ 1000 N/mm ²
			glas/kohlefaserverstärkt / glas/carbon fiber reinforced		≤ 145000 Psi / ≤ 1000 N/mm ²
	Graphit / graphite				

Richtige Schnittgeschwindigkeit ist in Abhängigkeit von Dimension und Anwendungssituation zu wählen.

The correct cutting speed must be selected depending on the dimension and application situation.

20 (10 - 50) bevorzugte Wahl / best choice
20 (10 - 50) bedingt möglich / conditionally possible

20 (10 - 50)
empfohlener Startwert (bevorzugter Einsatzbereich)
recommended starting value (preferred application area)

SYSTEM 500

Nut-, Formzirkular- und Trennfräsen

groove milling by circular interpolation, groove and slot milling

Technische Hinweise

Schnittdatenempfehlung:

Technical instructions, speed and feed recommendation: imperial

cutting speed (SFM):
feed per tooth:

V_C (feet/min)
fz (inch)

Werkstoffgruppe material group		Zusammensetzung composition		(Zug-)Festigkeit tensile strength
ISO	Beschreibung / description	Gefüge / structure	Wärmebehandlung / heat treatment	Psi / N/mm ² (Rm) / HB / HRC
P	Unlegierter Stahl unalloyed steel	ca.Japp. 0,15 % C	geglüht / annealed	61000 Psi / 420 N/mm ² / 125 HB
		ca.Japp. 0,45 % C	geglüht / annealed	93000 Psi / 640 N/mm ² / 190 HB
		ca.Japp. 0,75 % C	vergütet / tempered	122000 Psi / 840 N/mm ² / 250 HB
			geglüht / annealed	132000 Psi / 910 N/mm ² / 270 HB
	Niedriglegierter Stahl low alloyed steel	vergütet / tempered	146500 Psi / 1010 N/mm ² / 300 HB	
		geglüht / annealed	88500 Psi / 610 N/mm ² / 180 HB	
		vergütet / tempered	135000 Psi / 930 N/mm ² / 275 HB	
		vergütet / tempered	146500 Psi / 1010 N/mm ² / 300 HB	
	Hochlegierter (Werkzeug-)Stahl highly alloyed steel	vergütet / tempered	174000 Psi / 1200 N/mm ² / 375 HB	
		geglüht / annealed	99000 Psi / 680 N/mm ² / 200 HB	
gehärtet & angelassen / hardened & tempered		160000 Psi / 1100 N/mm ² / 300 HB		
Nichtrostender Stahl stainless steel	gehärtet & angelassen / hardened & tempered	189000 Psi / 1300 N/mm ² / 400 HB		
	ferritisch, martensitisch / ferritic, martensitic	geglüht / annealed	99000 Psi / 680 N/mm ² / 200 HB	
M	Nichtrostender Stahl stainless steel	martensitisch / martensitic	vergütet / tempered	117500 Psi / 810 N/mm ² / 250 HB
		austenitisch / austenitic	abgeschreckt / quenched	88500 Psi / 610 N/mm ² / 200 HB
		austenitisch / austenitic	vergütet / tempered	300 HB
		austenitisch, ferritisch / ferritic, martensitic (Duplex)		113000 Psi / 780 N/mm ² / 230 HB
K	Grauguss cast iron	perlitisch, ferritisch / pearlitic, ferritic		51000 Psi / 350 N/mm ² / 180 HB
		perlitisch (martensitisch) / pearlitic (martensitic)		72500 Psi / 500 N/mm ² / 260 HB
	Gusseisen mit Kugelgraphit cast iron with nodular graphite	ferritisch / ferritic		72500 Psi / 500 N/mm ² / 160 HB
		perlitisch / pearlitic		122500 Psi / 845 N/mm ² / 250 HB
		ferritisch / ferritic		63800 Psi / 440 N/mm ² / 130 HB
Temperguss malleable iron	perlitisch / pearlitic		113000 Psi / 780 N/mm ² / 230 HB	
N	Aluminium - Knetlegierungen wrought aluminum alloys	nicht aushärtbar / uncurable		60 HB
		aushärtbar / curable	ausgehärtet / cured	49000 Psi / 340 N/mm ² / 100 HB
	Aluminium - Gusslegierungen cast aluminum alloys	≤ 12% Si, nicht aushärtbar / uncurable		36250 Psi / 250 N/mm ² / 75 HB
		≤ 12% Si, aushärtbar / curable	ausgehärtet / cured	43500 Psi / 300 N/mm ² / 90 HB
		> 12% Si, nicht aushärtbar / uncurable		63800 Psi / 440 N/mm ² / 130 HB
	Kupfer und Kupferlegierungen (Bronze / Messing) copper and copper alloys (bronze / brass)	PB > 1 %, Automatenlegierungen / free cutting alloys		54500 Psi / 375 N/mm ² / 110 HB
CuZn, CuSnZn			43500 Psi / 300 N/mm ² / 90 HB	
Magnesium- & -Legierungen / Mg-alloys	Magnesium und -Legierungen / and -alloys		49000 Psi / 340 N/mm ² / 100 HB	
S	Warmfeste Legierungen heat-resistant alloys	Fe-Basis / Fe base	geglüht / annealed	99000 Psi / 680 N/mm ² / 200 HB
			ausgehärtet / cured	137750 Psi / 950 N/mm ² / 280 HB
		Ni- oder Co-Basis / Ni- or Co-Base	geglüht / annealed	122000 Psi / 840 N/mm ² / 250 HB
			ausgehärtet / cured	171000 Psi / 1180 N/mm ² / 350 HB
			gegossen / cast	156600 Psi / 1080 N/mm ² / 320 HB
	Titanlegierungen titanium alloys	Reintitan / pure titanium		58000 Psi / 400 N/mm ²
		Alpha- + Beta-Legierungen / -alloys	ausgehärtet / cured	152250 Psi / 1050 N/mm ²
		Beta-Legierungen / -alloys		203000 Psi / 1400 N/mm ² / 410 HB
H	Gehärteter Stahl hardened steel		gehärtet & angelassen / hardened & tempered	46-55 HRC
			gehärtet & angelassen / hardened & tempered	56-60 HRC
			gehärtet & angelassen / hardened & tempered	61-65 HRC
	Hartguss / chilled cast iron		gehärtet & angelassen / hardened & tempered	66-70 HRC
Gehärtetes Guss / hardened cast iron		gegossen / cast	400 HB	
O	Nichtmetallische Werkstoffe non-metallic materials	Kunststoffe, duroplastisch / plastics, duroplastic		≤ 21750 Psi / ≤ 150 N/mm ²
		Kunststoffe, thermoplastisch / plastics, thermoplastic		≤ 14500 Psi / ≤ 100 N/mm ²
		aramidfaserverstärkt / aramid fiber reinforced		≤ 145000 Psi / ≤ 1000 N/mm ²
		glas/kohlefaserverstärkt / glas/carbon fiber reinforced		≤ 145000 Psi / ≤ 1000 N/mm ²
		Graphit / graphite		

The correct cutting speed must be selected depending on the dimension and application situation.

20 (10 - 50) best choice
20 (10 - 50) conditionally possible

20 (10 - 50)
recommended starting value (preferred application area)

SYSTEM 500

**Nut-, Formzirkular- und
Trennfräsen**

groove milling by
circular interpolation,
groove and slot milling

Technische Hinweise

Schnittdatenempfehlung:

Technical instructions,
speed and feed recommendation:
imperial

cutting speed (SFM):
feed per tooth:

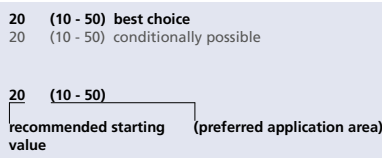
V_C (feet/min)
fz (inch)



beispielhafte Werkstoffe exemplary materials				V_C Start (min. - max.)			fz Start (min. - max.)		
AISI	DIN-Code	AISI	DIN-Code	P04C / AL41F [SFM]	CN45F [SFM]	P18C-X [SFM]	[inch]	[inch]	[inch]
1015	C15	1015	Ck 15	620 (460 - 790)	590 (460 - 690)	720 (560 - 850)	0,0020 - 0,0059		
1045	C45E	12L13	9 SMnPb 28	590 (430 - 720)	520 (430 - 620)	660 (520 - 790)	0,0020 - 0,0059		
1045	C45E	1055	C 55	460 (330 - 560)	430 (330 - 490)	490 (390 - 590)	0,0020 - 0,0059		
1060	C60R	1055	C 55	390 (300 - 490)	360 (300 - 430)	460 (360 - 520)	0,0020 - 0,0047		
1060	C60R	1146	45 S 20	360 (260 - 430)	330 (260 - 360)	390 (300 - 460)	0,0020 - 0,0047		
5115	16 MnCr 5	4820	17 CrNiMo6	430 (300 - 520)	390 (300 - 460)	490 (390 - 560)	0,0020 - 0,0047		
5115	16 MnCr 5	4820	17 CrNiMo6	360 (260 - 460)	330 (260 - 390)	430 (330 - 490)	0,0020 - 0,0059		
4140	42 CrMo 4	E52100	100Cr6	330 (230 - 390)	300 (230 - 360)	390 (300 - 460)	0,0008 - 0,0035		
4140	42 CrMo 4	E52100	100Cr6	300 (230 - 360)	300 (230 - 330)	330 (260 - 390)	0,0020 - 0,0059		
420	X20Cr13	420	X46Cr13	300 (230 - 360)	300 (230 - 330)	330 (260 - 390)	0,0012 - 0,0047		
H11	X 38 CrMoV 5 1	420	X46Cr13	230 (160 - 260)	230 (160 - 260)	260 (200 - 300)	0,0008 - 0,0031		
H11	X 38 CrMoV 5 1	420	X46Cr13	200 (130 - 230)	160 (130 - 200)	230 (160 - 260)	0,0008 - 0,0028		
430/1	X 6 Cr 17	422	X36 CrMo 16	390 (300 - 490)	390 (300 - 460)	460 (360 - 560)	0,0008 - 0,0039		
440B	X90CrMoV18	422	X36 CrMo 16	360 (260 - 430)	330 (260 - 390)	430 (330 - 490)	0,0008 - 0,0039		
304	X 5 CrNi 18 10	316Ti	X2CrNiMo17-12-2	360 (260 - 460)	330 (260 - 390)	430 (330 - 490)	0,0012 - 0,0047		
314	X15CrNiSi25-21	904L	X1NiCrMoCu25-20-5	300 (200 - 360)	260 (200 - 330)	330 (260 - 390)	0,0020 - 0,0059		
318	X2CrNiMoN22-5-3	A790	X2CrNiMoCuWN25-7-4	230 (160 - 300)	230 (160 - 260)	260 (200 - 330)	0,0008 - 0,0039		
No 20B	GG-10	No 35B	GG-25	430 (330 - 520)	430 (330 - 490)	490 (390 - 590)	0,0012 - 0,0059		
No 45B	GG-30	-	GG-45	330 (230 - 390)	300 (230 - 360)	360 (300 - 430)	0,0012 - 0,0059		
60-40-18	GGG-40	80-55-06	GGG-60	300 (200 - 360)	260 (200 - 330)	330 (260 - 390)	0,0012 - 0,0059		
100-70-03	GGG-70	120-90-02	GGG-80	230 (160 - 300)	230 (160 - 260)	300 (230 - 330)	0,0012 - 0,0059		
-	GTW-35-04	-	GTW-45	430 (330 - 520)	430 (330 - 490)	490 (390 - 590)	0,0012 - 0,0059		
A220-70003	GTS-65-02	A220-80002	GTS-70-02	360 (260 - 460)	330 (260 - 390)	430 (330 - 490)	0,0012 - 0,0059		
A91060	Al99,5	5005A	AlMg 1	1540 (1150 - 1900)	1440 (1150 - 1710)		0,0020 - 0,0059		
2024	AlCuMg2	6082	AlMgSi1	1440 (1080 - 1800)	1380 (1080 - 1640)		0,0020 - 0,0059		
A04130	G-AlSi12	-	G-AlSi9Cu3	1250 (920 - 1540)	1180 (920 - 1410)		0,0020 - 0,0059		
355.1	G-AlSi5Cu1Mg	-	G-AlSi9Mg	1150 (850 - 1410)	1050 (850 - 1250)		0,0020 - 0,0059		
-	G-AlSi17Cu4Mg (Silafont-90)	-	G-AlSi18CuNiMg (Silafont-92)	660 (490 - 790)	620 (490 - 720)		0,0020 - 0,0059		
C37700	CuZn39Pb2 (Ms58)	C38500	CuZn44Pb2	1250 (920 - 1540)	1150 (920 - 1380)		0,0020 - 0,0059		
C34000	CuZn15	-	CuZn28Sn1As	920 (690 - 1150)	890 (690 - 1050)		0,0020 - 0,0059		
C11000	E-Cu57	-	CuZn40Fe	790 (590 - 950)	720 (590 - 850)		0,0020 - 0,0059		
AZ61A	MgAl6Zn	AZ31B	MgAl3Zn	750 (560 - 920)	690 (560 - 820)		0,0020 - 0,0059		
330	X12NiCrSi 36-16	-	G-X40NiCrSi38-18	260 (200 - 330)	260 (200 - 300)	300 (230 - 360)	0,0002 - 0,0028		
A286	X6NiCrTiMoVB25-15-2	B163	X10NiCrAlTi32-20	160 (130 - 200)	160 (130 - 200)	200 (160 - 230)	0,0002 - 0,0028		
-	NiCr20TiAl (Nimonic 80A)	SB443	NiCr22Mo9Nb (Inconel 625)	230 (160 - 300)	230 (160 - 260)	300 (230 - 330)	0,0002 - 0,0024		
-	NiCr19Nb5Mo3 (Inconel 718)	-	NiFe25Cr20NbTi	200 (130 - 230)	200 (130 - 230)	230 (160 - 260)	0,0002 - 0,0020		
-	CoCr20W15Ni	A 128 75	G-X120Mn12	160 (100 - 200)		160 (130 - 200)	0,0002 - 0,0024		
R 50250	Ti99,8	R 50400	Ti99,7	260 (200 - 330)	260 (200 - 300)	300 (230 - 360)	0,0002 - 0,0028		
R 56400	TiAl6V4	R 56260	Ti-6Al-2Sn-4Zr-6Mo	160 (100 - 200)	130 (100 - 160)	160 (130 - 200)	0,0002 - 0,0028		
-	Ti-5Al-5V-5Mo-3Cr	R 56410	Ti-10V-2Fe-3Al	130 (100 - 130)		130 (100 - 160)	0,0002 - 0,0028		
				200 (130 - 230)	200 (130 - 230)	230 (160 - 260)	0,0002 - 0,0020		
				1020 (750 - 1250)	950 (750 - 1120)		0,0020 - 0,0098		
				920 (690 - 1150)	850 (690 - 1020)		0,0020 - 0,0098		
				750 (560 - 950)	720 (560 - 850)		0,0020 - 0,0098		
				460 (330 - 560)	430 (330 - 490)		0,0020 - 0,0059		
				690 (520 - 850)	660 (520 - 790)		0,0020 - 0,0059		



The correct cutting speed must be selected depending on the dimension and application situation.





duemmel.de