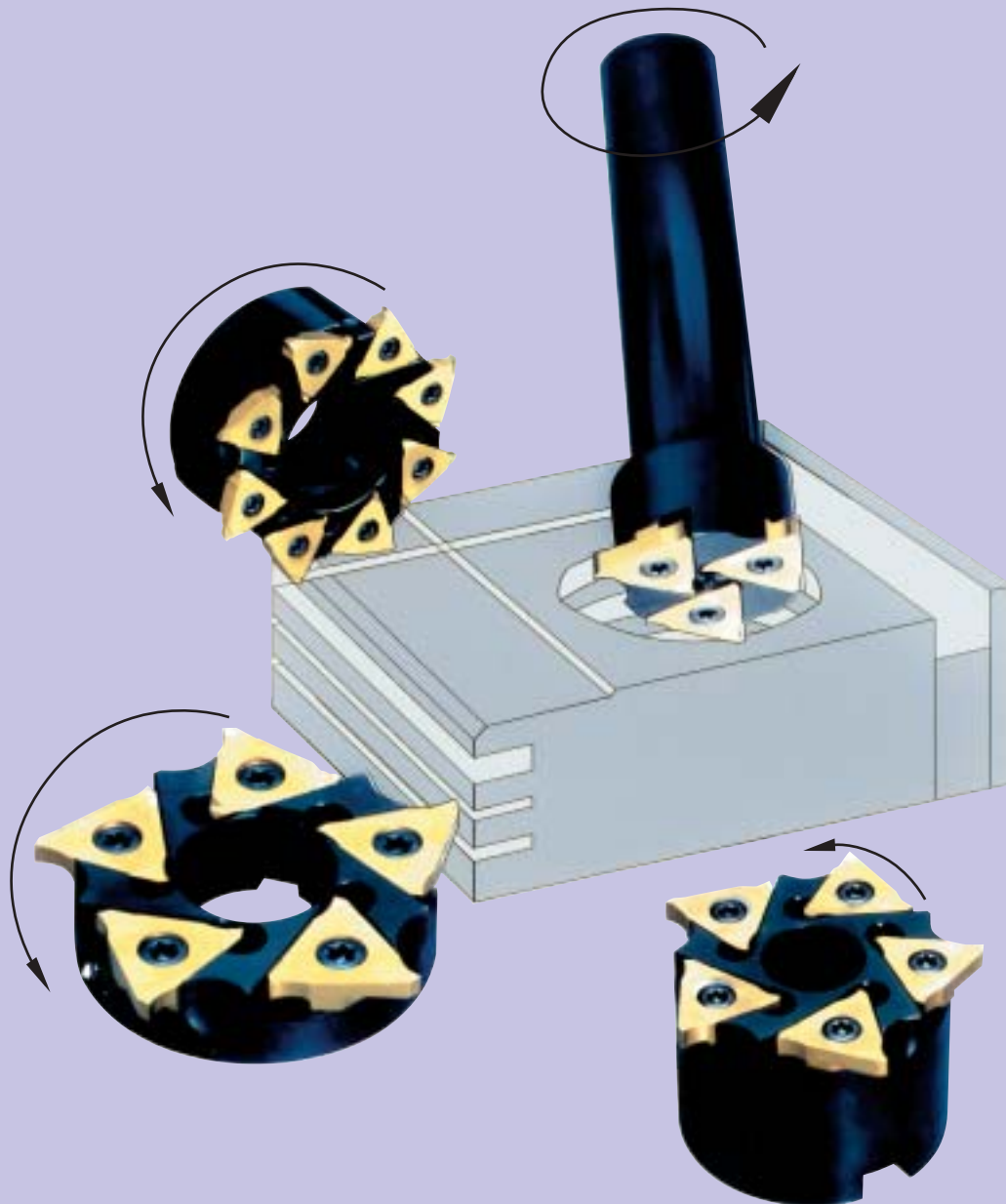


Zirkular-Fräswerkzeuge

Tools for circular interpolation



Nutenbearbeitung für bahngesteuerte NC-Maschinen

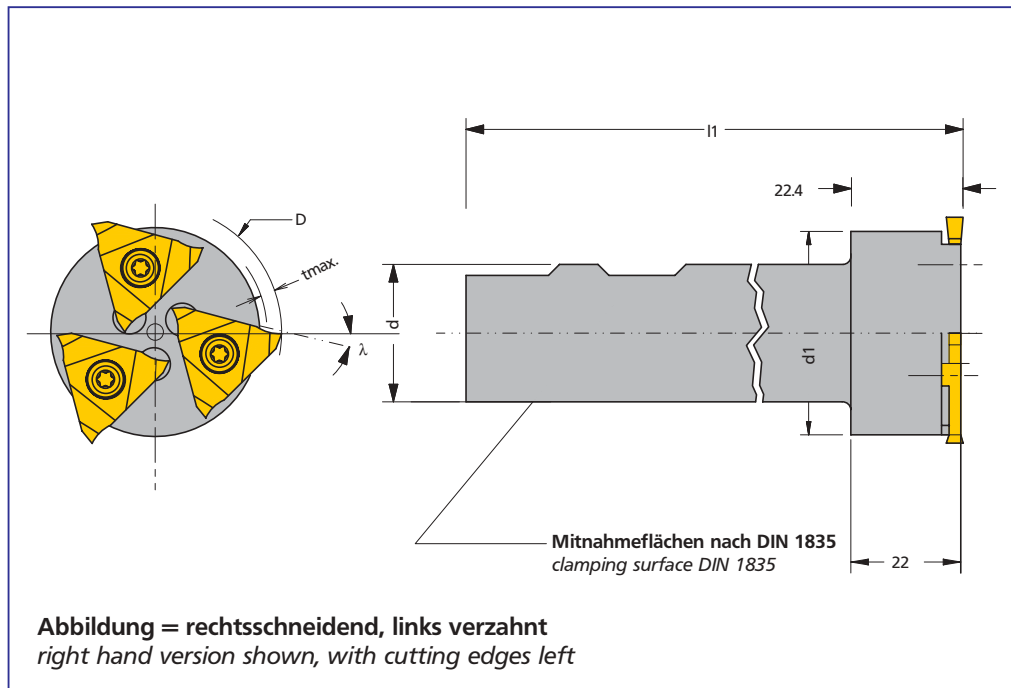
Groove milling on continuous-path controlled NC-machines

Messerkopf Typ 500.44.3-D

Milling Cutter type 500.44.3-D

Nuttiefe max. Depth of groove	4 mm
Nutbreite Width of groove	1.3 – 6.0 mm

Nutenfräser Typ 500.44.3-D
 Groove milling holder
 type 500.44.3-D



Bezeichnung part number	Schneidkreis- \varnothing D cutting edges- \varnothing D	t max.	d1	d g6	l1	λ°	Zähnezahl No. of cutting edges	WSP-Typ Type of inserts
500.44.3-D	44	4	34	25	125	14	3	514-D

Abmessungen in mm/Dimensions in mm

Weitere Baugrößen/Sonderausführungen auf Anfrage
 Further sizes and specialised designs upon request

Ersatzteile / Spare Parts

Nutenfräser Groove milling holder	Spannschraube screw	Torx-Schlüssel torx screwdriver
500.44.3-D	85.818	TX-20/80

Anzugs-Drehmoment = 3 Nm
 torque = 3 Nm

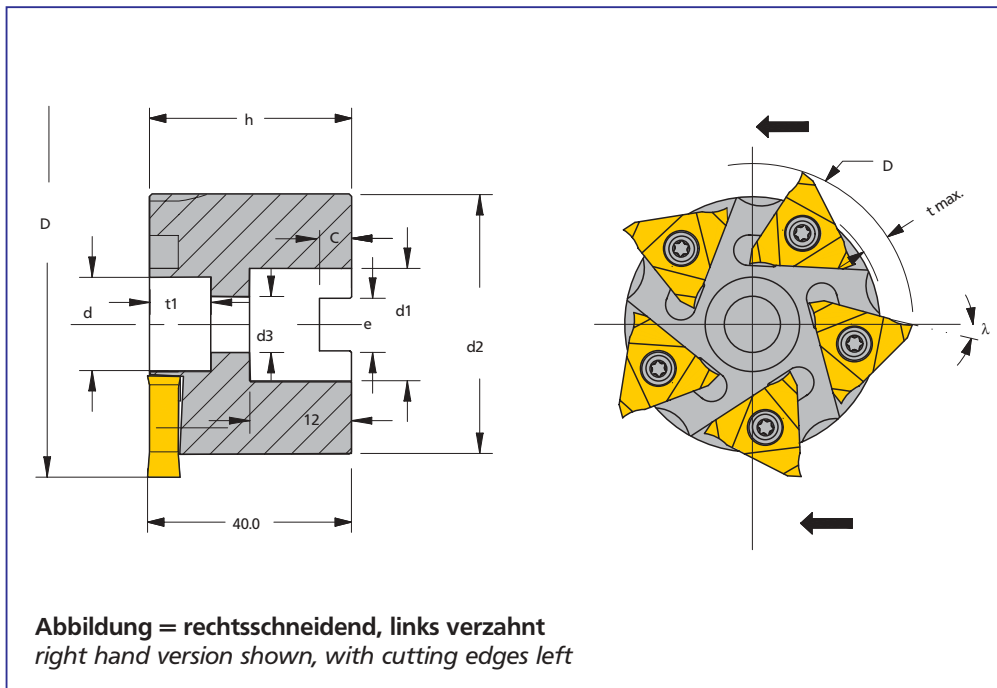
für Zirkularplatte Typ 514

Seite 22 – 24

for grooving insert Typ 514
 page 22 – 24

Nutfräsen – Zirkular – ab Bohrung Ø 64 mm

*Groove milling by circular interpolation
for bore Ø from 64 mm*



Messerkopf Typ 510.0063.05-D

*Milling cutter
type 510.0063-D*

Nuttiefe max.	5 mm
Depth of groove	
Nutbreite	1.3 – 6.0 mm
Width of groove	



Bezeichnung part number	Schneid- kreis Ø D cutting- edge Ø D	t max.	h	d	d1	d2	d3
510.0063.05-D	63	5.0	39.6	18.5	22	51	11

Bezeichnung part number	t1	t2	c	e	λ°	Zähnezahl No. of cutting edges	WSP-Typ Type of inserts
510.0063.05-D	12	20	63	10.3	10	5	514

Abmessungen in mm/Dimensions in mm

Weitere Baugrößen/Sonderausführungen auf Anfrage
Further sizes and specialised designs upon request

Ersatzteile / Spare Parts

Messerkopf milling cutter	Schraube screw	Schlüssel torx screwdriver
510.0063.05-D	85.818	TX-20/80

Anzugs-Drehmoment = 3 Nm
torque = 3 Nm

für Zirkularplatte Typ 514

Seite 22 – 24

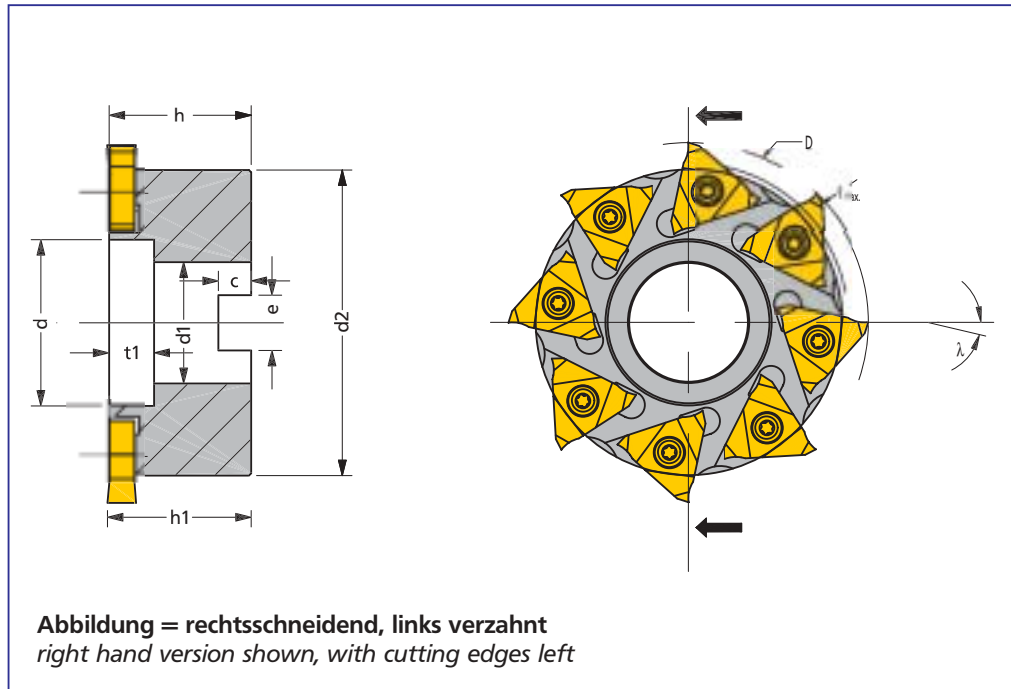
for grooving insert Typ 514
page 22 – 24

Messerkopf Typ 510.0080.08-D

Milling cutter
 type 510.0080.08-D

Nutenfräser Typ 510
 Groove Milling Holder type 510

Nuttiefe max. 5 mm
 Depth of groove
 Nutbreite 1.3 – 6.0 mm
 Width of groove



Bezeichnung part number	Schneid- kreis \varnothing D cutting- edge \varnothing D	t max.	h	d	d1	d2	h1
510.0080.08-D	80	5.0	31.6	37.0	27	68	32
Bezeichnung part number	t1	c	e	λ°	Zähnezahl No. of cutting edges	WSP-Typ Type of inserts	
510.0080.08-D	10	7.3	12.3	10	8	514	

Abmessungen in mm/Dimensions in mm

Weitere Baugrößen/Sonderausführungen auf Anfrage
 Further sizes and specialised designs upon request

Ersatzteile / Spare Parts		
Messerkopf milling cutter	Schraube screw	Schlüssel torx screwdriver
510.0080.08	85.818	TX-20/80

Anzugs-Drehmoment = 3 Nm
 torque = 3 Nm

für Zirkularplatte Typ 514

Seite 22 – 24

for grooving insert Typ 514
 page 22 – 24

Nutfräsen – Zirkular – ab Bohrung Ø 64, 81, 101 mm

*Groove milling by circular interpolation
for bore Ø from 64, 81, 101 mm*

Messerkopf Typ 581

Milling cutter type 581

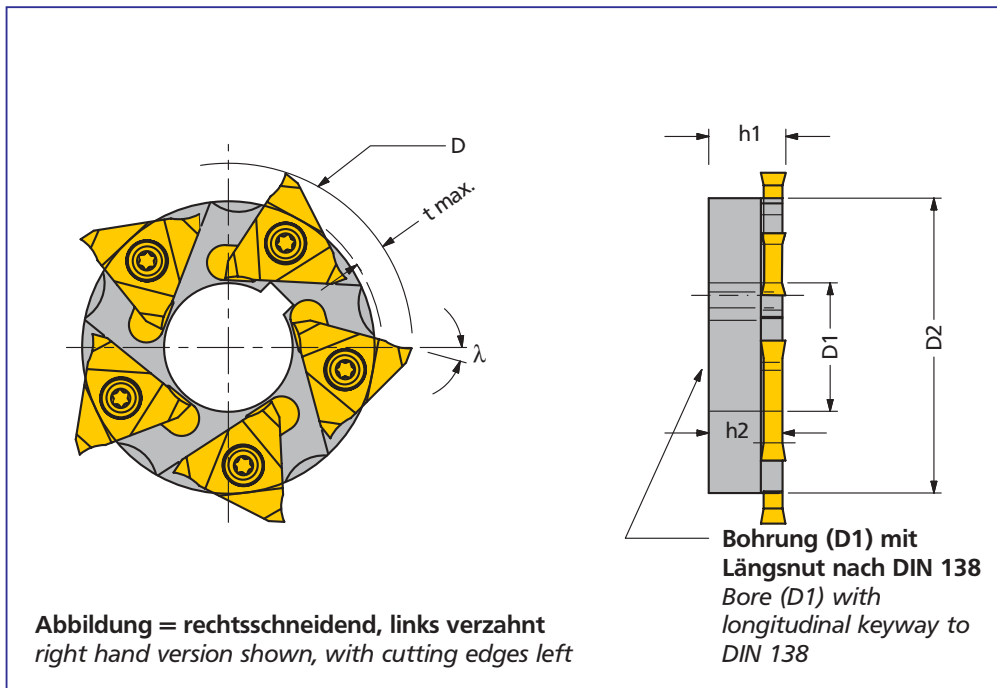


Abbildung = rechtsschneidend, links verzahnt
right hand version shown, with cutting edges left

Nutenfräser Typ 581
Groove milling holder type 581

Nuttiefe max. <i>Depth of groove</i>	5 mm
Nutbreite <i>Width of groove</i>	1.3 – 6.0 mm



Bezeichnung <i>part number</i>	Schneid- kreis-Ø D <i>cutting edges-Ø D</i>	t max.	h1	h2	D1	D2	λ°	Zähnezahl <i>No. of cutting edges</i>	WSP-Typ <i>Type of inserts</i>
581.0063.05-D	63	5.0	14	14.2	22	51	14	5	
581.0080.08-D	80	5.0	16	16.2	27	68	10	8	514
581.0100.10-D	100	5.0	20	20.2	32	88	10	10	

Abmessungen in mm/*Dimensions in mm*

Weitere Baugrößen/Sonderausführungen auf Anfrage
Further sizes and specialised designs upon request

Ersatzteile / *Spare Parts*

Messerkopf <i>milling cutter</i>	Schraube <i>screw</i>	Schlüssel <i>torx screwdriver</i>
581. -D	85.818	TX-20/80

Anzugs-Drehmoment = 3 Nm
torque = 3 Nm

für Zirkularplatte Typ 514

Seite 22 – 24

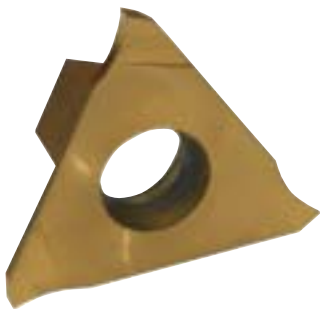
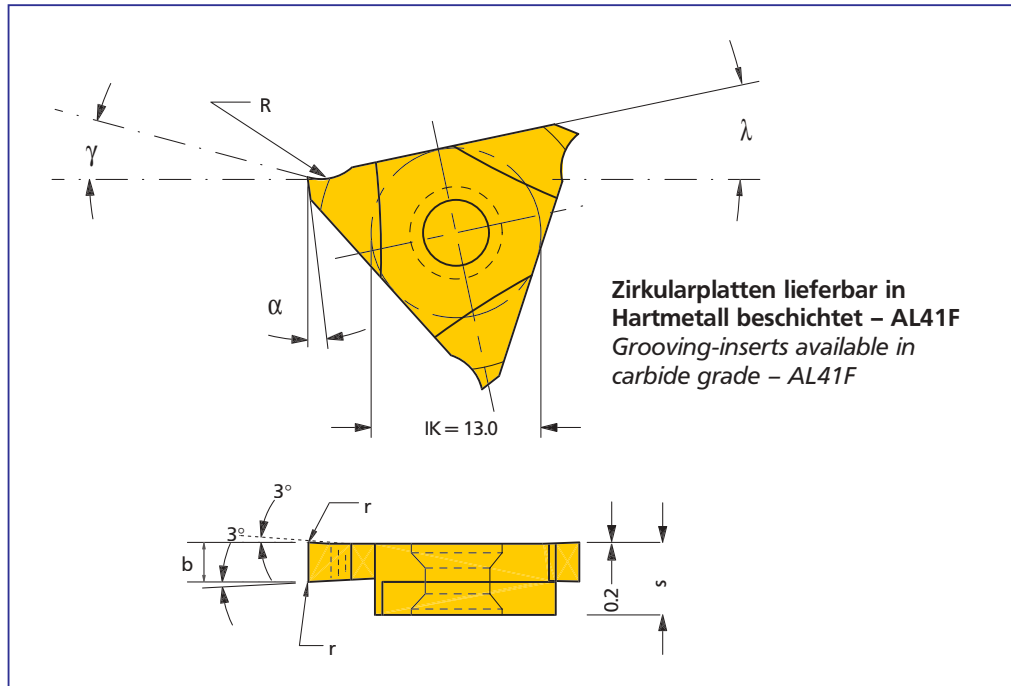
for grooving insert Typ 514
page 22 – 24

Wendescheid- platten Typ 514

Indexable grooving-Inserts
type 514

Geometrien in Abhängigkeit
des Einlegewinkels λ
Geometries depending on angle
of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°



Bezeichnung part number	Nut-Maß kreis-Ø D Groove DIN Number mm	B -0.02 mm	s mm	r mm	Freiwinkel unten Clear. angle lower °
514.0130.00-D	1.3	1.41	5.4	0.1	3°
514.0160.00-D	1.6	1.71	5.4	0.15	3°
514.0185.00-D	1.85	1.96	5.4	0.15	3°
514.0215.00-D	2.15	2.26	5.4	0.15	3°
514.0265.00-D	2.65	2.76	5.4	0.15	3°
514.0315.00-D	3.15	3.26	5.4	0.15	3°
514.0415.00-D	4.15	4.26	5.4	0.15	3°
514.0515.00-D	5.15	5.26	5.4	0.15	3°

Bei Zwischenmaßen bitte WSP-Toleranz angeben/
Additional groove sizes on request (please specify tolerances)

Zirkularplatte für mehrschneidigen
Nutenfräser
Grooving-inserts for use with milling cutter

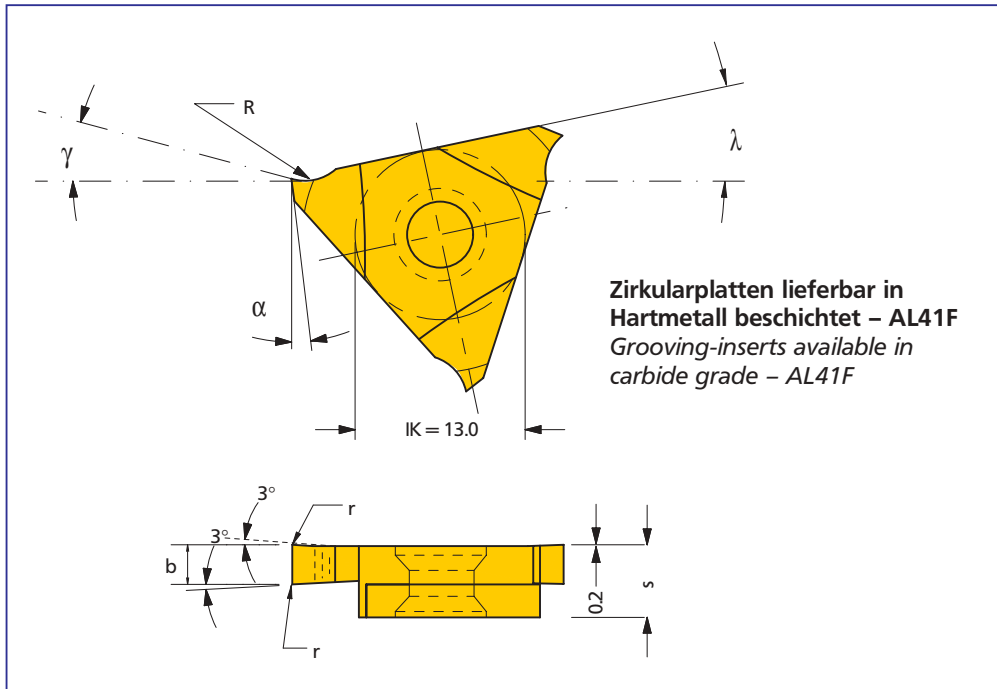
Für Messerkopf: / for milling cutter:

Typ 500.44-3	Seite/page 18
Typ 510.0063.05-D	Seite/page 19
Typ 510.0080.08-D	Seite/page 20
Typ 581.0063.05-D	Seite/page 21
Typ 581.0080.08-D	Seite/page 21
Typ 581.0100.10-D	Seite/page 21

für Seegerringnuten
DIN 471/472
for circlips DIN 471/472

Nutfräsen – Zirkular – Seegerringnuten für Aluminiumbearbeitung

*Groove milling by circular interpolation
for circlips machining aluminium*

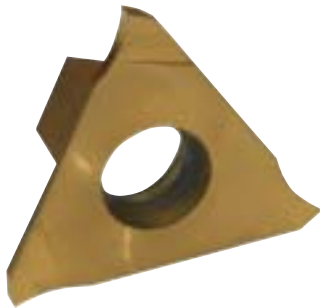


Wendescheid- platten Typ 514

*Indexable grooving-Inserts
type 514*

Geometrien in Abhängigkeit
des Einlegewinkels λ
*Geometries depending on angel
of seating λ*

λ	γ	α
10°	20°	10°
14°	16°	14°



Bezeichnung <i>part number</i>	Nut-Maß kreis-Ø D <i>Groove DIN Number</i> mm	B -0.02 mm	s mm	r mm	Freiwinkel unten <i>Clear. angle lower</i> °
514.0130.40-D	1.3	1.41	5.4	0.1	3°
514.0160.40-D	1.6	1.71	5.4	0.15	3°
514.0185.40-D	1.85	1.96	5.4	0.15	3°
514.0215.40-D	2.15	2.26	5.4	0.15	3°
514.0265.40-D	2.65	2.76	5.4	0.15	3°
514.0315.40-D	3.15	3.26	5.4	0.15	3°
514.0415.40-D	4.15	4.26	5.4	0.15	3°
514.0515.40-D	5.15	5.26	5.4	0.15	3°

Bei Zwischenmaßen bitte WSP-Toleranz angeben/
Additional groove sizes on request (please specify tolerances)

**für Seegerringnuten
DIN 471/472
für Aluminium-
bearbeitung**
*for circlips DIN 471/472
machining aluminium*

Zirkularplatte für mehrschneidigen
Nutenfräser
Grooving-inserts for use with milling cutter

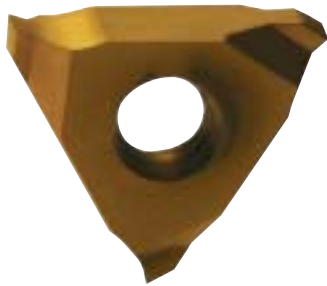
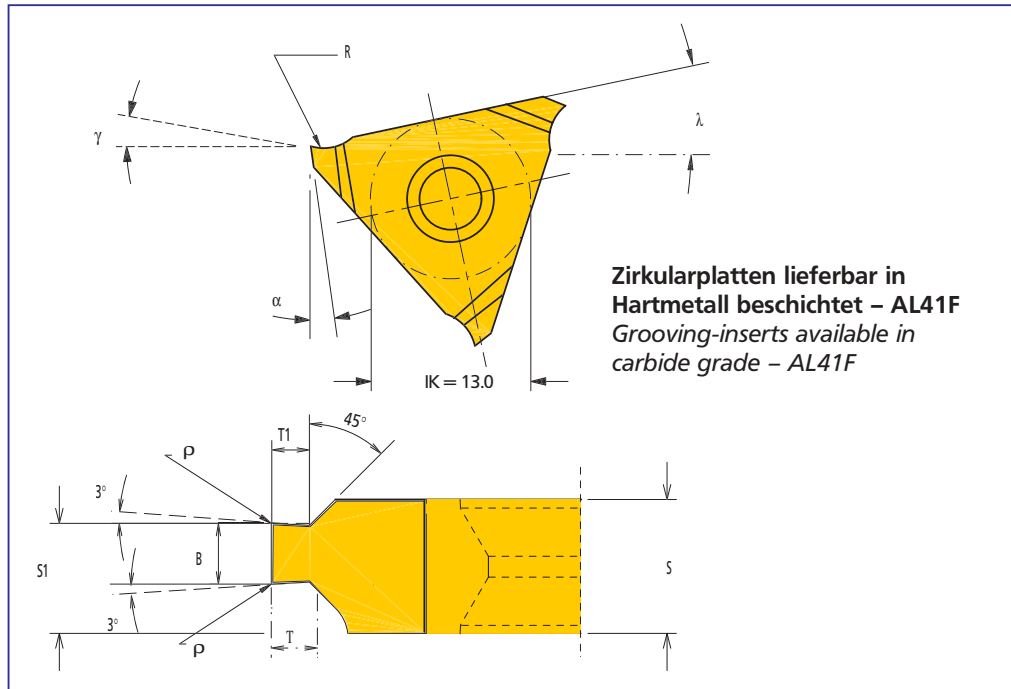
Für Messerkopf: / *For milling cutter:*
Typ 500.44-3 Seite/page 18
Typ 510.0063.05-D Seite/page 19
Typ 510.0080.08-D Seite/page 20
Typ 581.0063.05-D Seite/page 21
Typ 581.0080.08-D Seite/page 21
Typ 581.0100.10-D Seite/page 21

Wendeschneid- platten Typ 514

Indexable grooving-Inserts
type 514

Geometrien in Abhängigkeit
des Einlegewinkels λ
Geometries depending on angel
of seating λ

λ	γ	α
10°	15°	6°
14°	11°	10°



Bezeichnung part number	Nut-Maß Groove DIN Number	B -0,02	T1 -0,04	T1	r	s	S1 ± 0,01
514.1105.35-D	1.1	1.21	0.49	0.5	0.1	5.4	4.52
514.1307.35-D	1.3	1.41	0.67	0.7	0.1	5.4	4.62
514.1308.35-D	1.3	1.41	0.83	0.85	0.1	5.4	4.62
514.1609.35-D	1.6	1.71	0.83	0.85	0.15	5.4	4.52
514.1610.35-D	1.6	1.71	0.97	1.0	0.15	5.4	4.52
514.1812.35-D	1.85	1.96	1.23	1.25	0.15	5.4	4.64
514.2115.43-D	2.15	2.26	1.47	1.5	0.15	5.4	4.79
514.2616.43-D	2.65	2.76	1.47	1.5	0.15	5.4	4.54
514.2617.43-D	2.65	2.76	1.72	1.75	0.15	5.4	4.54
514.3118.53-D	3.15	3.26	1.72	1.75	0.15	5.4	4.79
514.4120.53-D	4.15	4.26	1.97	2.0	0.15	5.4	4.99
514.4125.53-D	4.15	4.26	2.47	2.5	0.15	5.4	4.99
514.5130.61-D	5.15	5.26	2.97	3.0	0.15	6.10	5.85

Abmessungen in mm/Dimensions in mm · Bei Zwischenmaßen bitte WSP-Toleranz angeben/
Additional groove sizes on request (please specify tolerances)

für Seegerringnuten
DIN 471/472
mit Nutenaußen-
kantenfasung
for circlips DIN 471/472
with chamfering

Zirkularplatte für mehrschneidigen
Nutfräser
Grooving-inserts for use with milling cutter

Für Messerkopf: / For milling cutter:
Typ 500.44-3 Seite/page 18
Typ 510.0063.05-D Seite/page 19
Typ 510.0080.08-D Seite/page 20
Typ 581.0063.05-D Seite/page 21
Typ 581.0080.08-D Seite/page 21
Typ 581.0100.10-D Seite/page 21

Messerkopf Typ 510-D



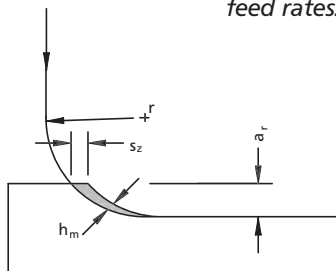
Groove Milling Holder

Cutting data for groove milling

Mittlere Spandicke (hm) in Bezug auf Wende-Schneidplatte + Maschinenverhältnisse / Medium thickness of chip in relation to insert and the machinery conditions.

Schnittgeschwindigkeit (m/min) in Bezug auf Hartmetallsorte bzw. Beschichtung / Cutting speeds (m/min) regarding to carbide grade and coating

Richtwerte für Schnittgeschwindigkeit (Vc) und mittlerer Spandicke (hm) zur Berechnung des Vorschubs
Standard values for cutting speeds and (hm) for calculating feed rates.



Bezeichnungen/Specification

Vorschubgeschwindigkeit feed/mm/min
 gängig/current: s'
 ISO: V_f

Drehzahl U/min revolutions
 gängig/current: n
 ISO: n

Zähnezahl no. of teeth
 gängig/current: z
 ISO: z

Vorschub/Zahn mm feed/tooth
 gängig/current: s_z
 ISO: f_z

Mittlere Spandicke mm/U medium thickness of chip
 gängig/current: hm
 ISO: hm

Radiale Schnitttiefe mm radial depth of cut
 gängig/current: a_r
 ISO: a_r

Radius Fräser mm radius of cutter
 gängig/current: r
 ISO: r

$$n = \frac{V \times 1000}{d \times \pi}$$

$$s' = n \cdot z \cdot s_z \text{ mm/min}$$

$$s_z = h_m \sqrt{\frac{2r}{a_r}}$$

zu bearbeitender Werkstoff Material to be machined	z.B.	Brinell-Härte hardness (HB)	AL41F Beschichtung coating	(hm) stabil rigid
Kohlenstoffstahl Carbon steel	1.0711 9S20 1.0037 ST37 1.0050 ST50	140 180 200	240 210 160	0.05 – 0.2
Legierter Stahl Alloyed steel	1.0070 ST70 1.7131 16MnCr5 1.7218 25CrMo4	180 280 350	150 120 70	0.05 – 0.2
Hochlegierter Stahl High alloyed steel	1.2842 90MnCrV8 1.7225 42CrMo4V X40CrMoV	200	70	0.05 – 0.2
Rostfreier Stahl Stainless steel	1.4057 20CrNi17 2 1.4301 X5CrNi18 10 1.4104 X12CrMoS17	200 180	130 120	0.05 – 0.2
Stahlguß Cast steel	unlegiert/unalloyed legiert/alloyed	180 220	180 120	0.05 – 0.2
Temperguß Tempered steel	0.8035 GTW35 0.8155 GTS 55	125 220	100 60	0.05 – 0.2
Grauguß Cast iron	0.6020 GG20 0.6040 GG40	180 250	100 90	0.05 – 0.2
Kugelgraphitguß Spendal cast iron	0.7040 GGG40 0.7070 GGG70	160 250	90 60	0.05 – 0.2
Warmfeste Legierungen (eisenhaltig) Heat resistant alloys	geglüht/annealed	200	80	0.05 – 0.2
Warmfeste Legierungen (Nickel o. Kobaltlegierungen) Heat Resistant Nickel or cobol alloys	geglüht/annealed	250	40	0.05 – 0.2
AL-Legierungen Aluminium alloy castings	nicht vergütbar not hardenable	30 – 80	600 – 800	0.05 – 0.3
	vergütbar/hardenable	80 – 120	330	0.05 – 0.3
AL-Guß-Legierungen Aluminium alloy forgins	nicht vergütbar not hardenable	80	330	0.05 – 0.3
	vergütbar/hardenable	100	150	0.05 – 0.3
AL-Guß-Legierungen	Messing, Rotguß brass, red brass	90	180	0.05 – 0.3
Aluminium alloy forgins	Bronze, Kupfer bronze, copper	100	150	0.05 – 0.3