

Dieses PDF stellt einen Auszug aus dem neuen SIMTEK Gesamtkatalog R21 DE dar.
This PDF is an extract of the new SIMTEK main catalog R21 DE.



Das Werkzeugsystem im Überblick The Tool System Overview

Kleinteilebearbeitung, außen mit **zwei Schneiden**. Small part machining external, with **two-edged inserts**.

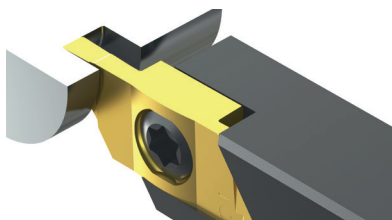
Alle Anwendungen auf einen Blick / All applications at one glance

Einstechen und Profildrehen · Längsdrehen · Gewinden · Abstechen
Grooving and Profiling · Turning · Threading · Parting-Off

Detaillierte Übersicht aller Anwendungen ab Seite 256
Detailed overview of all applications as of page 256

Hauptanwendungen // Main Applications

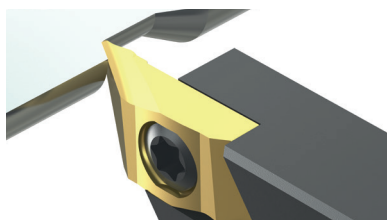
Einstechen und Profildrehen Grooving and Profiling



Wendeschneidplatten für das Einstechen und Profildrehen außen mit Schneidenbreiten zwischen 0,5 mm und 3,0 mm, verschiedenen Eckenradien und Schneidengeometrien. Auch als Vollradiuswerkzeuge erhältlich.

Indexable inserts for external grooving and profiling applications with cutting edge widths between 0.5 mm and 3.0 mm, different corner radii and cutting edge geometries. Also available as full radius tools.

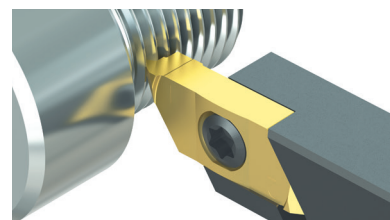
Längsdrehen Turning



Schneidwerkzeuge mit verschiedenen Eckenradien zum Längsdrehen bzw. Rückwärtsdrehen „hinter Bund“ oder mit zwei auf der Drehmitte liegenden Schneiden für das Längsdrehen und Einstechen mit einem Werkzeug.

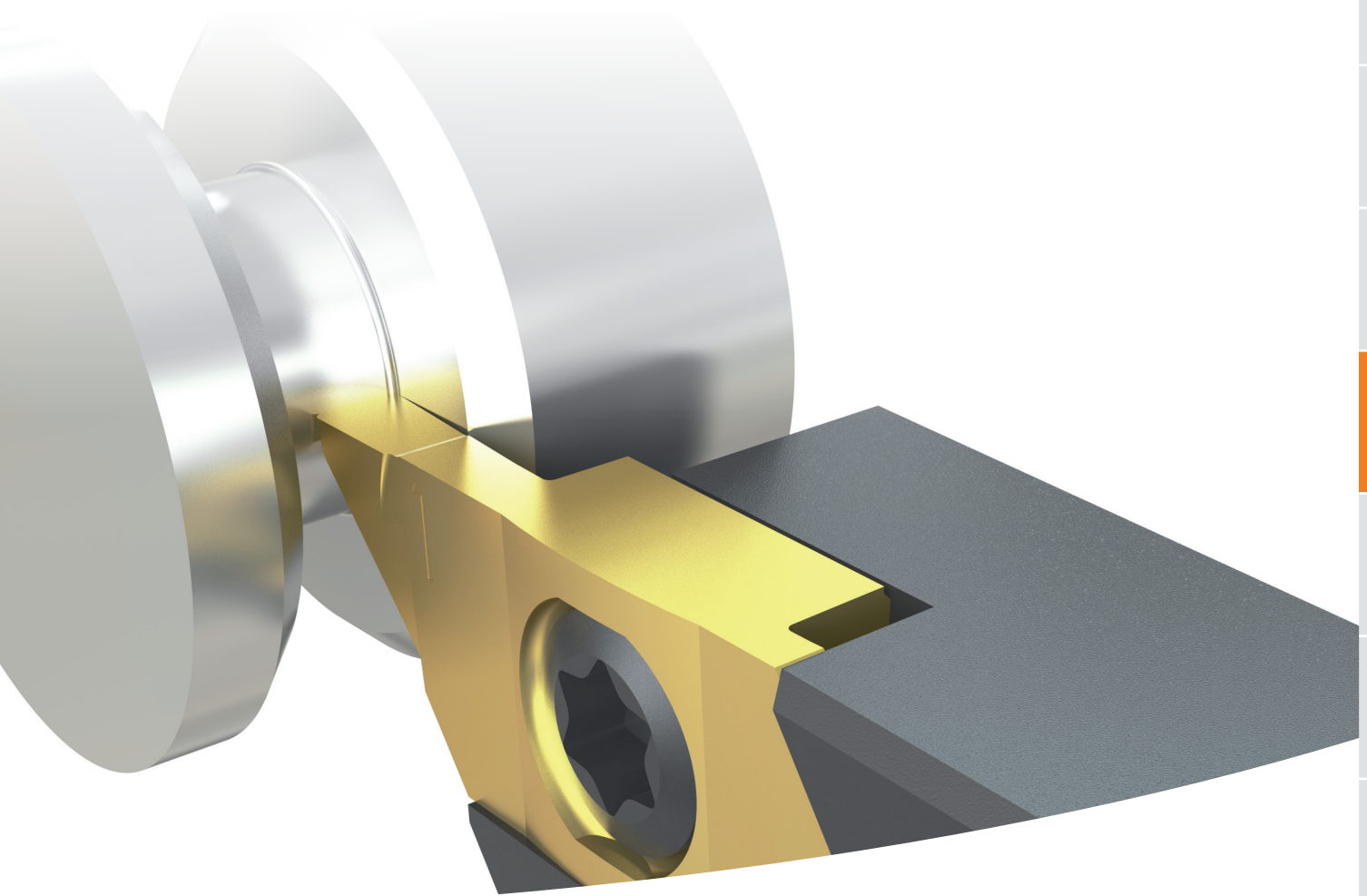
Cutting tools with different corner radii for longitudinal turning or back turning „behind shoulder“ or with two cutting edges located directly on the rotation center for turning and grooving with one tool.

Gewinden Threading

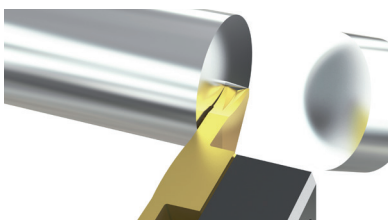


Große Auswahl an Wendeschneidplatten für das Herstellen metrischer ISO-Teil- und Vollprofil Gewinde. Speziell ausgelegt für die Bearbeitung von Messing, Kupferlegierungen und anderen kuzspanenden Werkstoffen.

Wide range of inserts for the machining of metric ISO partial and full profile threads. Specially designed for the machining of brass, copper alloys and other short-chipping workpiece materials.



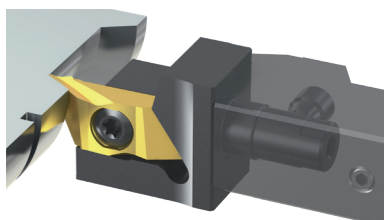
Abstechen Parting-Off



Abstechwerkzeuge mit Schneidenbreiten zwischen 1,0 mm und 2,0 mm, verschiedenen Winkeln sowie mit oder ohne geschliffener Spanformrinne.

Tools for parting-off with cutting edge widths between 1.0 mm and 2.0 mm, different front-angles and with or without ground chip form channel.

Schnellwechselsysteme Quick change systems



Für die Schnellwechselsysteme „Swiss Micro“ von Swisstools und „PZturn“ der Firma MAS bietet simturn KX Schnellwechsellköpfe für einen schnellen und einfachen Werkzeugwechsel auf Langdrehern und Mehrspindeldrehautomaten.

For the quick-change systems „Swiss Micro“ from Swisstools and „PZturn“ by the company MAS, simturn KX offers toolholders for a quick and easy tool change on sliding head machined and multi-spindle lathes.

simturn AX

simturn DX

simturn PX

simturn H2

simturn K2

simturn C4

simturn GX

simturn E3

simturn E12

simturn FX

simturn
Decollette

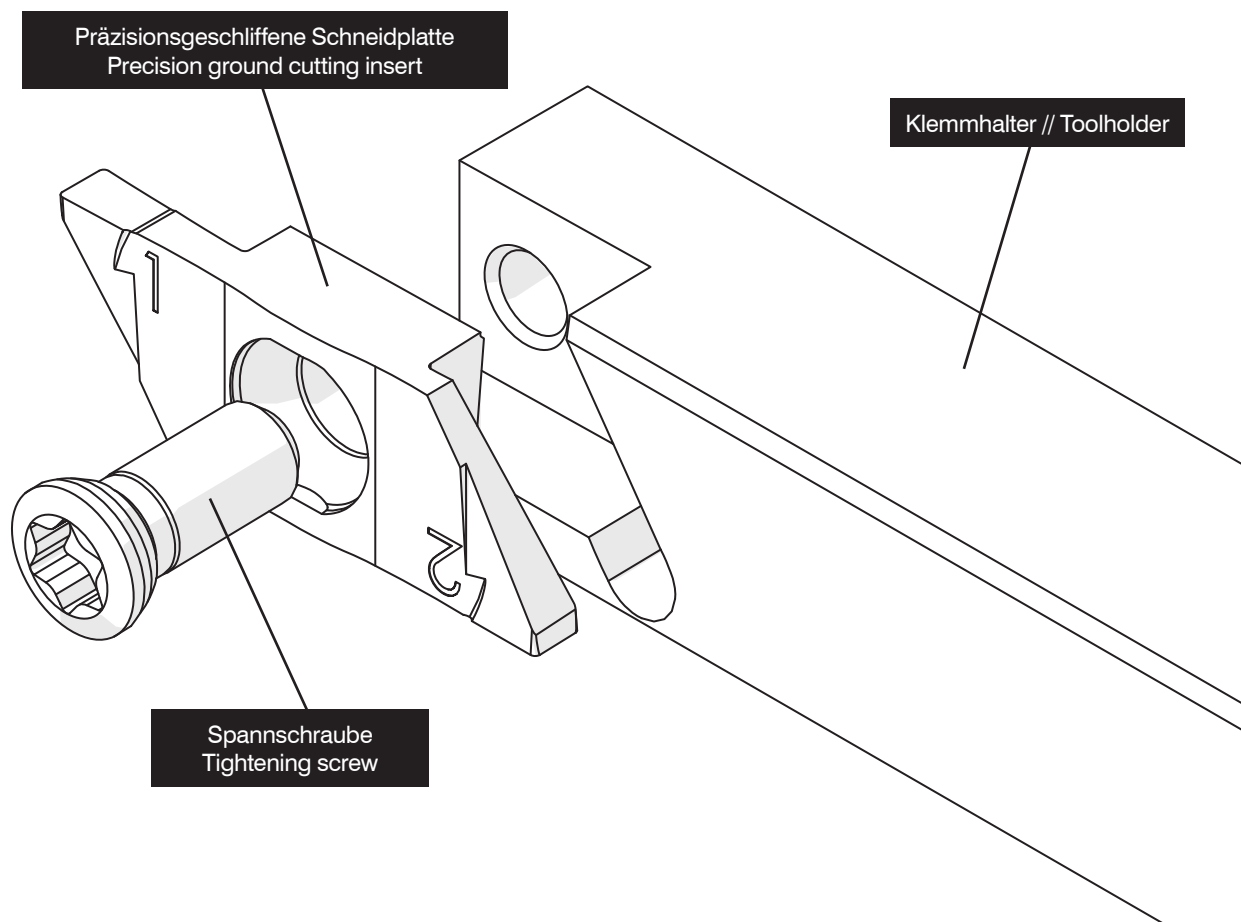
simturn OA

Index

Das System im Detail The system details

Bitte beachten Sie die allgemeinen Gebrauchshinweise auf Seite
Please read the general instructions for use on page

433



Das Werkzeugsystem simturn K2 ist mit seinem zweischneidigen Wendeschneidplatten-Design und Schaftquerschnitten ab 10,0 x 10,0 mm ideal ausgelegt für die Kleinteilebearbeitung außen.

Dabei bietet das System Standardwerkzeuge für alle gängigen Anwendungen und Stechtiefen bis 7,0 mm.

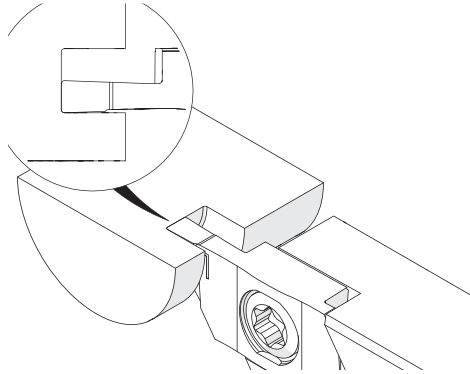
The tool system simturn K2 was designed to meet highest expectations in small part machining. The system provides two-edged indexable cutting inserts and square shank sizes from 10,0 x 10,0 mm on.

All the major applications are available as standard items providing cutting depths up to 7,0 mm.

Standardanwendungen Standard Applications

Ab Seite
As of page

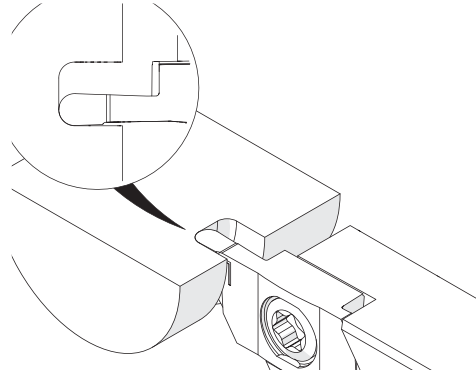
260



Einstecken und Profildrehen
Grooving and Profiling

Ab Seite
As of Page

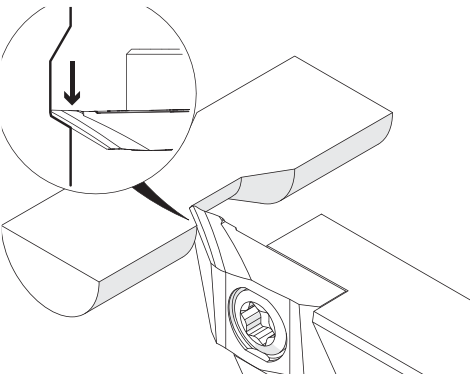
262



Einstecken und Profildrehen, Vollradius
Grooving and Profiling, Full Radius

Seite
Page

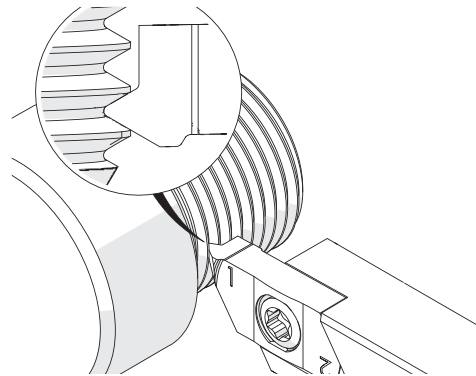
266



Längsdrehen
Turning

Seite
Page

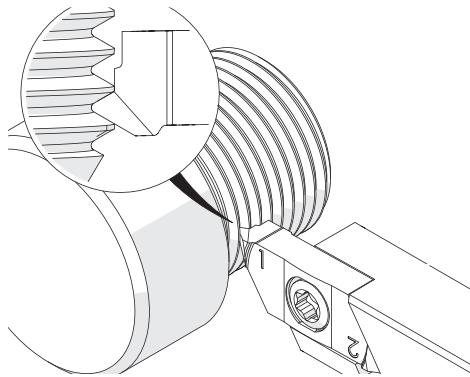
267



Gewinden: Metrisch ISO, Außen, Teilprofil
Threading: Metric ISO, External, Partial Profile

Seite
Page

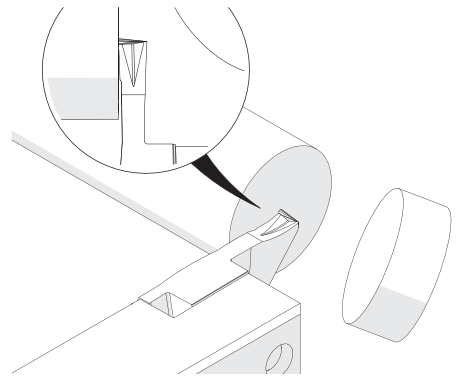
268



Gewinden: Metrisch ISO, Außen, Vollprofil
Threading: Metric ISO, External, Full Profile

Seite
Page

269



Abstechen
Parting Off

simturn AX

simturn DX

simturn PX

simturn H2

simturn K2

simturn C4

simturn GX

simturn E3

simturn E12

simturn FX

simturn
Decollette

simturn OA

Index

256

Klemmhalter, Außen

Klemmhalter für die Kleinteilebearbeitung.

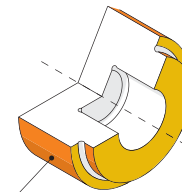
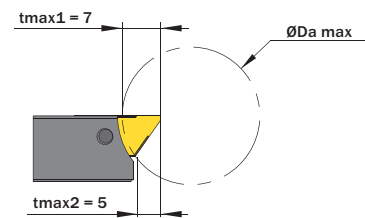
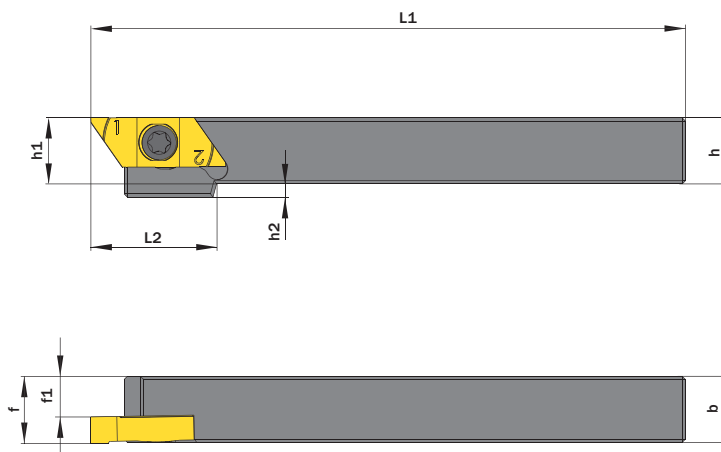
Toolholder, External

Toolholder for small part machining.

Anzugsmoment (Schraube) // Tightening torque (screw)

"M M3,5x11 T10F": 3,0 Nm

"M M3,5x9 T10F": 3,0 Nm

Legende
Legend 272Scan
QR-CodeOder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1108

- Hauptsächlich geeignet für diese Flächen
Mainly designed for these surfaces
- Je nach Schneidplatte/Aufnahme ebenfalls möglich
Also possible depending on insert/fixation type

Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.1010.A.14.04 R

h	b	L1	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	f	f1	h1	h2	L2	ØDa max	Schraube Screw	Schraubenschlüssel Screw driver	Connectcode www.simtek.com/code
mm	mm	mm			mm	mm	mm	mm	mm	mm			
▼ h = 9,525 mm													
9,525	9,525	140,0	TK2.G.0.375.A.14.04 R	A22E	9,72	5,72	9,52	2,0	19,0	20,0	M M3,5x9 T10F	T10F	TK2.G.R.04
▼ h = 10,0 mm													
10,0	10,0	140,0	TK2.G.1010.A.14.04 R/L	R AYQ L AYGS	10,2	6,2	10,0	2,0	19,0	20,0	M M3,5x9 T10F	T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
▼ h = 12,0 mm													
12,0	12,0	140,0	TK2.G.1212.A.14.04 R/L	R AYGK L AYGM	12,2	8,2	12,0	-	-	25,0	M M3,5x11 T10F	T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
▼ h = 12,7 mm													
12,7	12,7	140,0	TK2.G.0.500.A.14.04 R/L	R A1DK L A1DH	12,9	8,9	12,7	-	-	32,0	M M3,5x11 T10F	T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
▼ h = 15,875 mm													
15,875	15,875	140,0	TK2.G.0.625.A.14.04 R/L	R A1DN L A1DM	16,08	12,08	15,88	-	-	32,0	M M3,5x11 T10F	T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
▼ h = 16,0 mm													
16,0	16,0	140,0	TK2.G.1616.A.14.04 R/L	R AYGF L AYGG	16,2	12,2	16,0	-	-	32,0	M M3,5x11 T10F	T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: TK2.G.1212.A.14.04 R (R = Rechte Ausführung // Right hand version)

Schnellwechselköpfe, geeignet für „Swiss Micro“

Schnellwechselköpfe geeignet für das Schnellwechselsystem „Swiss Micro“ von Swisstools. Passend auf Grundhalter mit der Schnittstelle „LV3“ und Grundhalter „TOS“ der Marke precium.

Toolholders, suitable for „Swiss Micro“

Toolholders suitable for the quick-change system „Swiss Micro“ by Swisstools. Compatible for base toolholders with interface “LV3” and base toolholders „TOS“ by precium.

Anzugsmoment (Schraube) // Tightening torque (screw)

3,0 Nm



Legende
Legend 272

Scan
QR-Code

Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1339

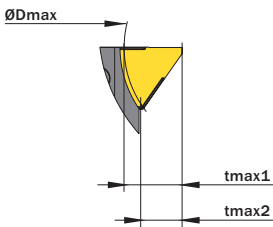
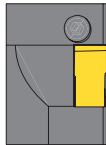
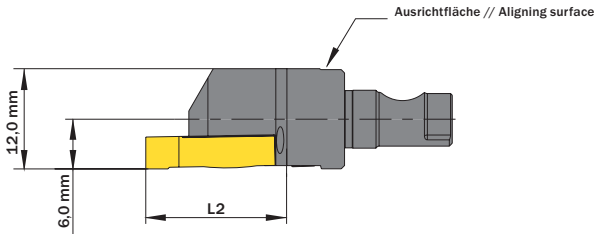
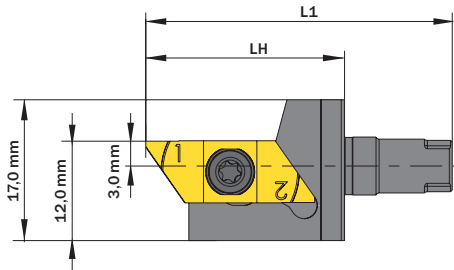


Abbildung zeigt / Drawing shows: TOS.K.TK2.G.01A.IC R

LH	L2	tmax1	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	L1	tmax2	ØDmax	Schraube Screw	Connectcode www.simtek.com/code	new
mm	mm	mm								
24,0	17,0	7,0	TOS.K.TK2.G.01A.IC R/L	R A48Q L A48V	37,0	5,0	25,0	MM3,5x11 T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04	

Bestellbeispiel // Order example: TOS.K.TK2.G.01A.IC R (R = Rechte Ausführung // Right hand version)

Schnellwechselköpfe, geeignet für „PZturn“

Schnellwechselköpfe geeignet für das Schnellwechselsystem „PZturn“ der Firma MAS. Passend auf Grundhalter mit der Schnittstelle „PZ12“.

Toolholders, suitable for „PZturn“

Toolholders suitable for the quick-change system „PZturn“ by the company MAS. Compatible for base toolholders with interface ”PZ12“.

Anzugsmoment (Schraube) // Tightening torque (screw)

3,0 Nm



Legende
Legend 272



Scan
QR-Code Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1340

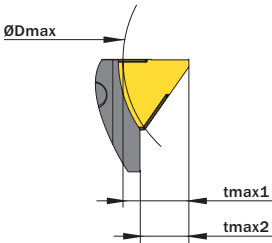
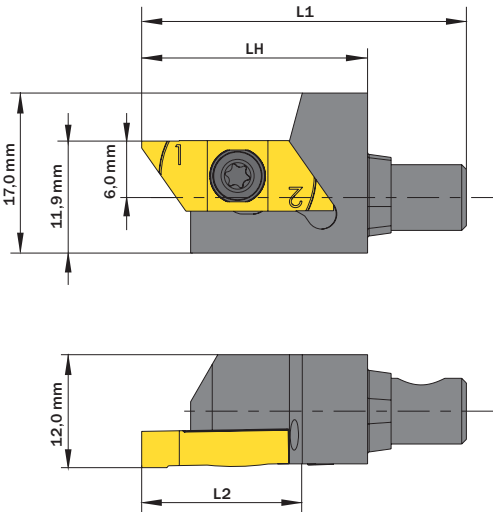


Abbildung zeigt / Drawing shows: TOS.K.TK2.G.1AA.IC R

LH	L2	tmax1	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	L1	tmax2	ØDmax	Schraube Screw	Connectcode www.simtek.com/ccode
mm	mm	mm							
24,0	17,0	7,0	TOS.K.TK2.G.1AA.IC R/L	R A56B L A56D	34,5	5,0	25,0	MM3,5x11 T10F	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04 new

Bestellbeispiel // Order example: TOS.K.TK2.G.1AA.IC R (R = Rechte Ausführung // Right hand version)

Einstecken und Profildrehen

CNC-Konturdrehen, universelle Schneidengeometrie für die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums.

Grooving and Profiling

CNC profiling, with general cutting edge geometry for a wide variety of workpiece materials.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259

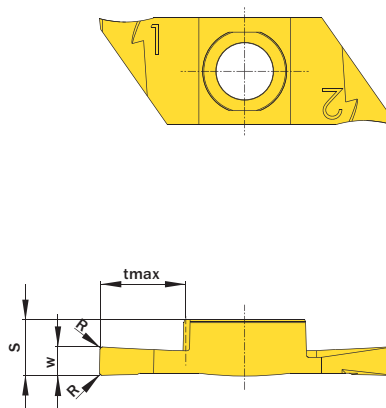
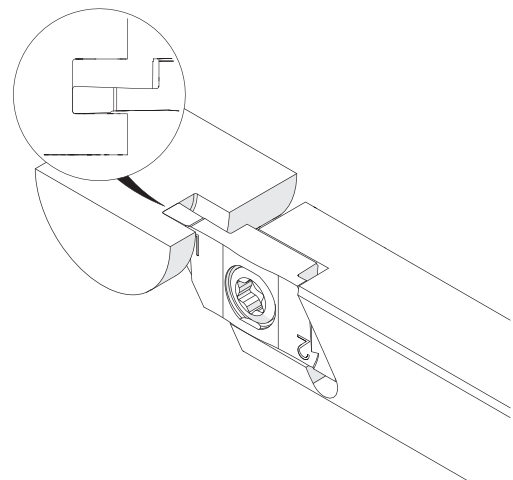


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.200.020.060 NS R



$w_{\pm 0,02}$	R	tmax	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S	Connectcode www.simtek.com/code
mm	mm	mm			P K M N S	mm	
0,5	0,05	2,5	TK2.G.050.005.025 NS R/L	R AYHA L	AYG9 X808 X408	3,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,75	0,05	3,75	TK2.G.075.005.038 NS R/L	R AYG7 L	AYG8 X808 X408	3,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,0	0,05	5,0	TK2.G.100.005.050 NS R/L	R AYG6 L	AYG5 X808 X408	3,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,5	0,05	4,5	TK2.G.150.005.045 NS R/L	R A07B L	A07A X808 X408	3,85	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,5	0,2	4,5	TK2.G.150.020.045 NS R/L	R AYG4 L	AYG3 X808 X408	3,85	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	0,05	6,0	TK2.G.200.005.060 NS R/L	R A07D L	A07C X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	0,2	6,0	TK2.G.200.020.060 NS R/L	R AYG2 L	AYG1 X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,5	0,1	7,0	TK2.G.250.010.070 NS R/L	R A07F L	A07E X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,5	0,2	7,0	TK2.G.250.020.070 NS R/L	R AYG0 L	AYGZ X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
3,0	0,1	7,0	TK2.G.300.010.070 NS R/L	R A07H L	A07G X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
3,0	0,2	7,0	TK2.G.300.020.070 NS R/L	R AYG Y L	AYGX X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.100.005.050 NS R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Einstecken und Profildrehen

CNC-Konturdrehen, spezielle Schneidengeometrie für die Bearbeitung von Messing, Kupferlegierungen und anderen kurzspanenden Werkstoffen.

Grooving and Profiling

CNC Profiling, with special cutting edge geometry for brass, copper-based alloys and short-chipping materials.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259

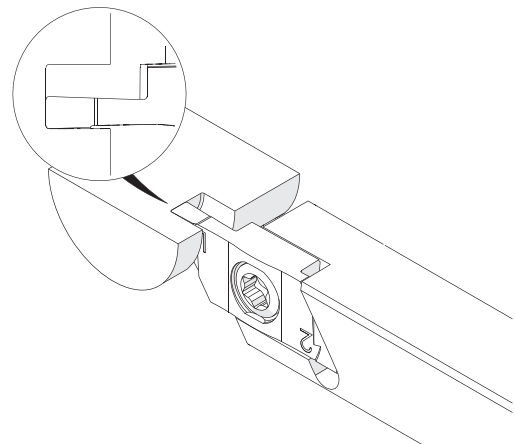
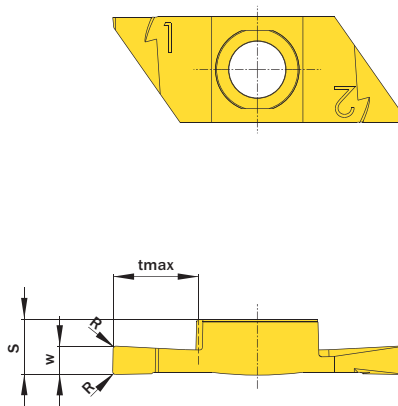


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.200.020.060 NU R

$w \pm 0,02$	R	tmax	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S	Connectcode www.simtek.com/code
mm	mm	mm			P K M N S	mm	
0,5	0,05	2,5	TK2.G.050.005.025 NU R/L	R AYHB L AYHC	X808 X408	3,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,75	0,05	3,75	TK2.G.075.005.038 NU R/L	R AYHD L AYHE	X808 X408	3,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,0	0,05	5,0	TK2.G.100.005.050 NU R/L	R AYHG L AYHF	X808 X408	3,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,5	0,05	4,5	TK2.G.150.005.045 NU R/L	R A07K L A07J	X808 X408	3,85	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,5	0,2	4,5	TK2.G.150.020.045 NU R/L	R AYHJ L AYHH	X808 X408	3,85	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	0,05	6,0	TK2.G.200.005.060 NU R/L	R A07N L A07M	X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	0,2	6,0	TK2.G.200.020.060 NU R/L	R AYHK L AYHM	X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,5	0,1	7,0	TK2.G.250.010.070 NU R/L	R A07Q L A07P	X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,5	0,2	7,0	TK2.G.250.020.070 NU R/L	R AYHN L AYHP	X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
3,0	0,1	7,0	TK2.G.300.010.070 NU R/L	R A07T L A07S	X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
3,0	0,2	7,0	TK2.G.300.020.070 NU R/L	R AYHS L AYHQ	X808 X408	3,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.300.020.070 NU R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Einstechen und Profildrehen, Vollradius

Vollradiusnuten, CNC-Konturdrehen. Spezielle Schneidengeometrie für
Messing, Kupferlegierungen und andere kurzspanende Werkstoffe.

Grooving and Profiling, Full Radius

Full radius, CNC profiling. Special cutting edge geometry for
brass, copper-base alloys and short-chipping materials.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259



Legende
Legend 272



Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1109

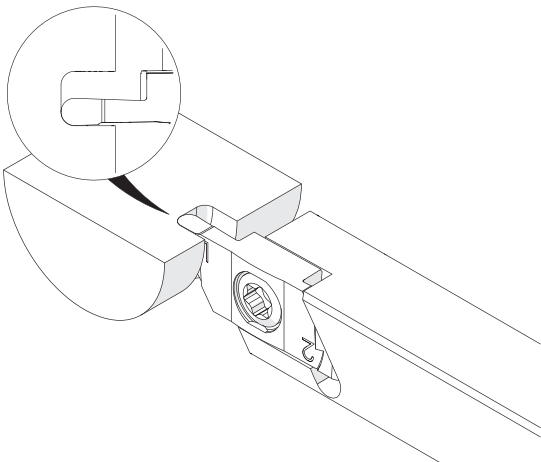
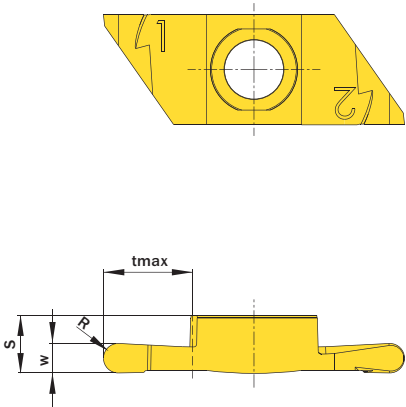


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.200.100.060 VU R

w ±0,02 mm	R mm	tmax mm	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S mm	Connectcode www.simtek.com/code
1,0	0,5	3,0	TK2.G.100.050.030 VU R/L	R AYE8 L AYE9	X808 X408	3,87	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,2	0,6	3,6	TK2.G.120.060.036 VU R/L	R AYFA L AYFB	X808 X408	3,92	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,6	0,8	4,8	TK2.G.160.080.048 VU R/L	R AYFD L AYFC	X808 X408	3,92	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	1,0	6,0	TK2.G.200.100.060 VU R/L	R AYFF L AYFE	X808 X408	3,92	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.200.100.060 VU R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Einstecken und Profildrehen, Vollradius

Vollradiusnuten, CNC-Konturdrehen. Universelle Schneidengeometrie für die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums.

Grooving and Profiling, Full Radius

Full radius, CNC profiling. With general cutting edge geometry for a wide variety of workpiece materials.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259



Legende
Legend 272



Scan
QR-Code

Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1117

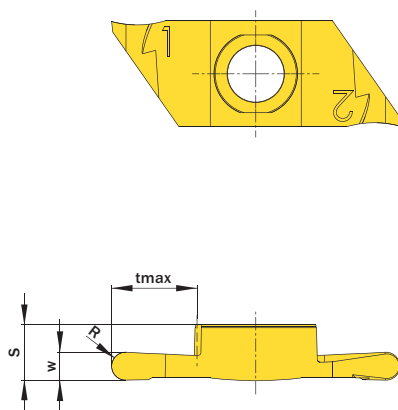
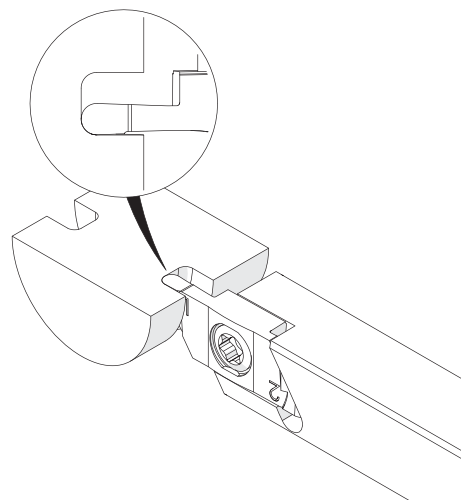


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.200.100.060 VS R

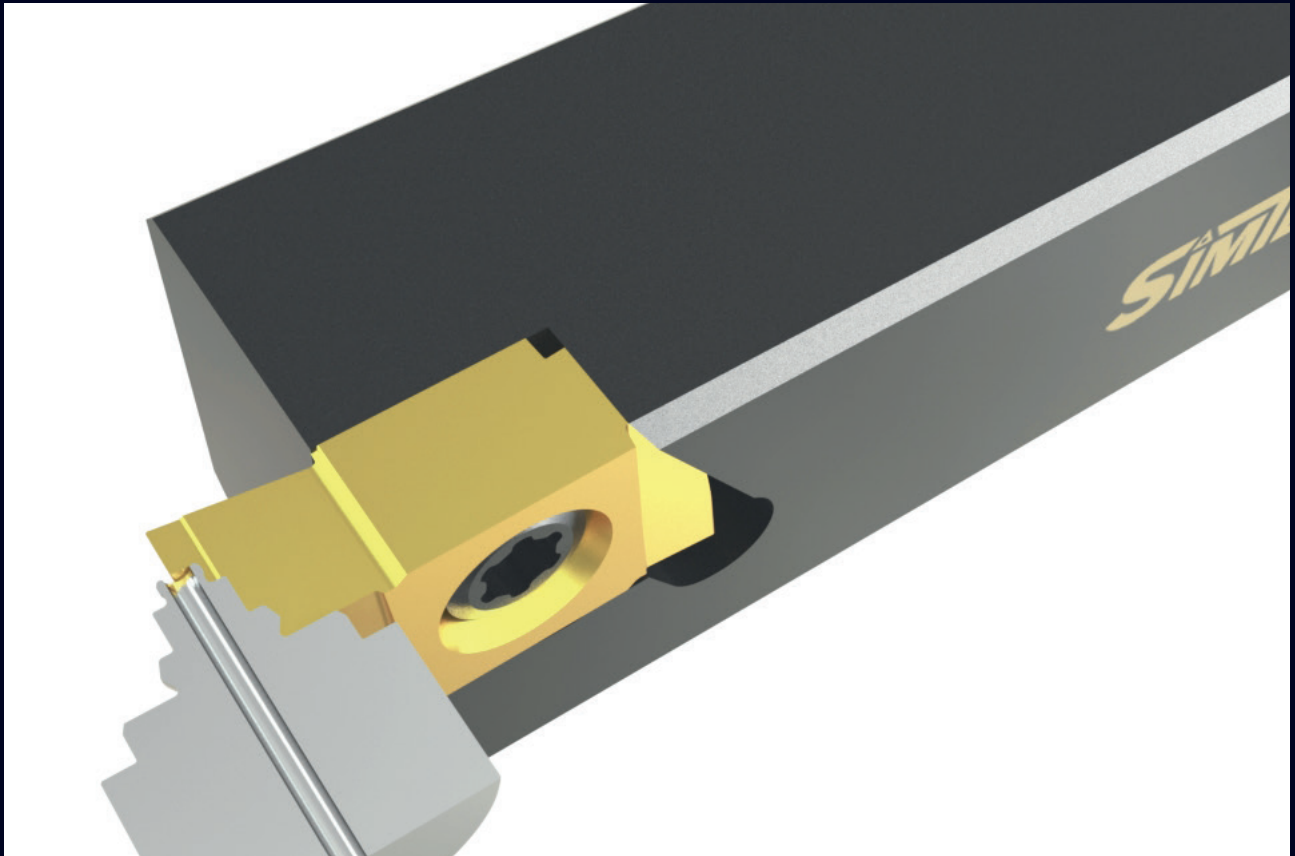


$w \pm 0,02$	R	tmax	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S	Connectcode www.simtek.com/code
mm	mm	mm			P K M N S	mm	
1,0	0,5	3,0	TK2.G.100.050.030 VS R/L	R AYH0 L AYHZ	X808 X408	3,87	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,2	0,6	3,6	TK2.G.120.060.036 VS R/L	R AYHY L AYHX	X808 X408	3,92	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,6	0,8	4,8	TK2.G.160.080.048 VS R/L	R AYHV L AYHW	X808 X408	3,92	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	1,0	6,0	TK2.G.200.100.060 VS R/L	R AYHT L AYHU	X808 X408	3,92	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.100.050.030 VS R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Individualwerkzeuge // Customized tools

Kundenindividuelle Werkzeuglösungen Customer-specific tooling solutions



Herstellen einer breiten Außenkontur mit hohen Anforderungen an Toleranzen an einem kleinen Bauteil. simturn KX ist dank Schaftabmessungen ab 10x10mm ideal ausgelegt für die Kleinteilebearbeitung außen.

SIMTEK Individualwerkzeuge bieten unzählige Vorteile! Neben unserem Anspruch, jeweils die qualitativ bestmögliche Werkzeuglösung für Ihre Anwendung anzubieten, ist es auch unser Bestreben Ihnen durch ein SIMTEK Individualwerkzeug den größtmöglichen wirtschaftlichen Nutzen zu liefern! Tausende, aktuell erfolgreich eingesetzte Individualwerkzeuge bestätigen dies!

Kontaktieren Sie uns und lassen auch Sie sich von den Vorteilen mit SIMTEK Individualwerkzeugen überzeugen!

Manufacturing of a wide external contour with high demands on tolerances on a small component. simturn KX is ideally designed for the external machining of small parts thanks to shaft dimensions starting at 10x10mm.

SIMTEK individual tools offer countless advantages! In addition to our goal to offer the qualitatively best possible tooling solution for your application, we also aspire to provide you with the greatest possible economic benefit from a customized SIMTEK tool! Thousands of currently successfully used SIMTEK individual tools confirm this!

Contact us and convince yourself of the advantages of SIMTEK individual tools!

simturnKX
SIMTEK small part machining type KX

Einstecken und Längsdrehen

Zwei auf der Drehmitte liegende Schneiden sorgen dank geschliffener Schneidengeometrie für höchste Präzision beim Einstecken und Längsdrehen mit einem Werkzeug. Optimale Spanabfuhr führt zu hoher Oberflächengüte.

Grooving and turning

The ground geometry of two cutting edges, that are directly on the rotation centre, ensure highest precision for grooving and turning applications with one tool. Optimum chip removal leads to high surface quality.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)	
f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259



Legende
Legend 272



Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1272

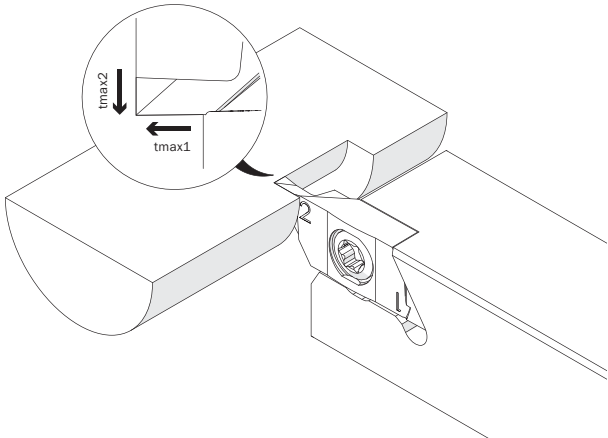
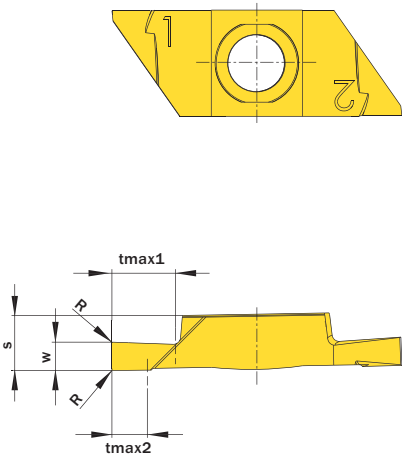


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.R200.005 YP R

w	R	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	tmax1	tmax2	S	Connectcode www.simtek.com/code
mm	mm			P K M N S	mm	mm	mm	
▼ w = 1,0 mm								
1,0	-	TK2.G.R100.000 YP R	A14G	X808 X408	2,5	2,5	3,8	TK2.G.R.04
1,0	0,05	TK2.G.R100.005 YP R	A14H	X808 X408	2,5	2,5	3,8	TK2.G.R.04
▼ w = 1,5 mm								
1,5	0,05	TK2.G.R150.005 YP R	A14J	X808 X408	3,75	2,5	3,8	TK2.G.R.04
1,5	0,1	TK2.G.R150.010 YP R	A14K	X808 X408	3,75	2,5	3,8	TK2.G.R.04
▼ w = 2,0 mm								
2,0	0,05	TK2.G.R200.005 YP R	A14M	X808 X408	4,5	2,5	3,8	TK2.G.R.04
2,0	0,1	TK2.G.R200.010 YP R	A14N	X808 X408	4,5	2,5	3,8	TK2.G.R.04
2,0	0,2	TK2.G.R200.020 YP R	A14P	X808 X408	4,5	2,5	3,8	TK2.G.R.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.R200.020 YP R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Längsdrehen

Für das Längsdrehen bzw. Rückwärtsdrehen „hinter Bund“.

Turning

For turning as well as for back turning „behind shoulder“.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)	
f	Vc
0,05 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259



SP
HM

R

Legende
Legend

272



Scan
QR-Code

Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1110

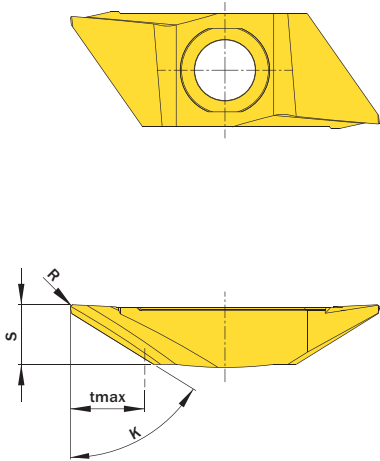
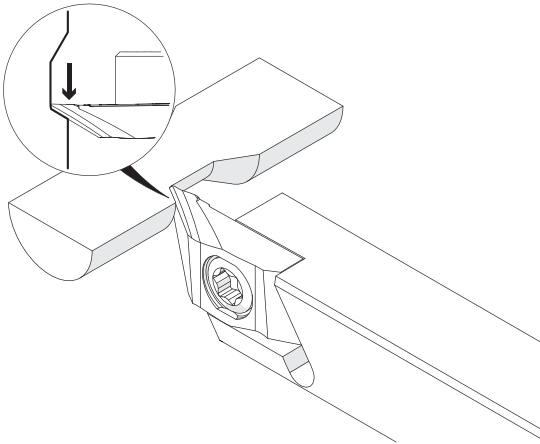


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.059.02.06.20 YY R



K	tmax	R	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S	Connectcode www.simtek.com/code
	mm	mm					
59°	5,0	0,05	TK2.G.059.02.05.05 YYR/L	R A2BE L A2BF	X808 X408	3,95	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
59°	5,0	0,1	TK2.G.059.02.05.10 YYR/L	R A150 L A153	X808 X408	3,95	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
59°	5,0	0,2	TK2.G.059.02.05.20 YYR/L	R AYFH L AYFJ	X808 X408	3,95	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
59°	5,0	0,4	TK2.G.059.02.05.40 YYR/L	R AYFM L AYFK	X808 X408	3,95	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: TK2.G.059.02.05.20 YYR X808 (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Gewindedrehen, Metr. ISO, Außen, Teilprofil

Mehrbereichswerkzeuge für verschiedene Steigungen.
Spezielle Schneidengeometrie für Messing, Kupferlegierungen
und andere kurzspanende Werkstoffe.

Threading, Metr. ISO, External, Partial Profile

Multi-purpose tools, usable for different pitches. Special cutting edge geometry for brass, copper-base alloys and short-chipping materials.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Empf. Zustellungsart // Recom. infeed method
Flankenzustellung // Flank infeed (Seite/Page 433)

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259

Bitte Hinweise im Anhang beachten // Please read add. notes
T01 (Seite/Page 271)



Legende
Legend **272**

Scan
QR-Code

Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1132

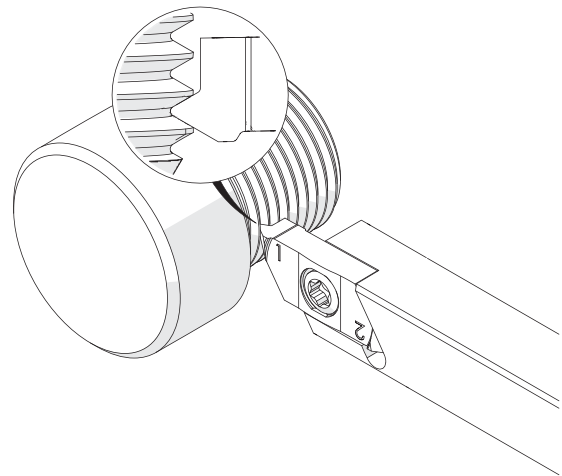
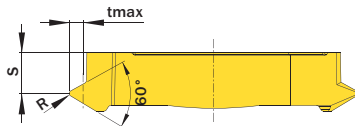
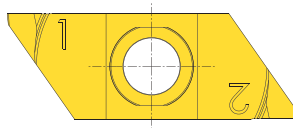


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.M150.01 EMU R

Steigung (von) Pitch (as of)	Steigung (bis) Pitch (up to)	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	R	S	tmax	Connectcode www.simtek.com/code
mm	mm			P K M N S	mm	mm	mm	
0,25	0,45	TK2.G.M025.01 EMU R/L	R AYK9 L AYK8	X808 X408	0,04	3,4	0,3	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,4	0,6	TK2.G.M040.01 EMU R/L	R AYMD L AYMC	X808 X408	0,06	3,3	0,4	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,5	0,75	TK2.G.M050.01 EMU R/L	R AYMH L AYMG	X808 X408	0,07	3,2	0,5	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,7	1,0	TK2.G.M070.01 EMU R/L	R AYMK L AYMJ	X808 X408	0,1	3,1	0,7	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,8	1,25	TK2.G.M080.01 EMU R/L	R AYMQ L AYMP	X808 X408	0,12	3,1	0,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,0	1,5	TK2.G.M100.01 EMU R/L	R AYMT L AYMS	X808 X408	0,14	3,0	1,0	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,25	1,75	TK2.G.M125.01 EMU R/L	R AYMV L AYMU	X808 X408	0,18	2,9	1,1	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,5	2,0	TK2.G.M150.01 EMU R/L	R AYMX L AYMW	X808 X408	0,22	2,8	1,3	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,75	2,5	TK2.G.M175.01 EMU R/L	R AYUU L AYUT	X808 X408	0,25	2,7	1,6	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	2,5	TK2.G.M200.01 EMU R/L	R AYMZ L AYMY	X808 X408	0,29	2,6	1,6	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.M100.01 EMU R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Bitte beachten Sie die zusätzlichen Hinweise im Infobereich rechts oben.

Please read the additional notes mentioned in the information area on the top right corner of this page.

Gewindedrehen, Metr. ISO, Außen, Vollprofil

Herstellung des vollständigen Gewindeprofils mit notwendiger Tiefe sowie Kopf- und Fußradien. Spezielle Schneidengeometrie für Messing, Kupferlegierungen und andere kurzspanende Werkstoffe.

Threading, Metr. ISO, External, Full Profile

For a complete thread profile with correct depth, top radius and bottom radius. Special cutting edge geometry for brass, copper-base alloys and short-chipping materials.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Empf. Zustellungsart // Recom. infeed method
Flankenzustellung // Flank infeed (Seite/Page 433)Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259SP
HM

R

CU

Legende
Legend

272

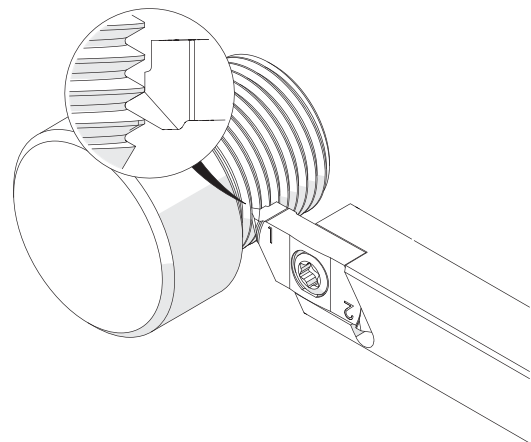
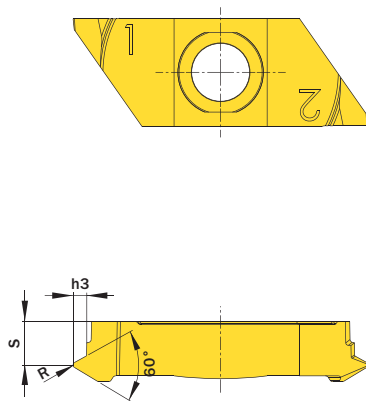
Scan
QR-CodeOder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1131

Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.M150.02 EMU R

Steigung (von) Pitch (as of)	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	h3	R	S	Connectcode www.simtek.com/code
mm			P K M N S	mm	mm	mm	
0,25	TK2.G.M025.02 EMU R/L	R AYM5 L AYM4	X808 X408	0,15	0,04	3,6	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,35	TK2.G.M035.02 EMU R/L	R AYM7 L AYM6	X808 X408	0,22	0,05	3,5	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,4	TK2.G.M040.02 EMU R/L	R AYM9 L AYM8	X808 X408	0,25	0,06	3,5	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,45	TK2.G.M045.02 EMU R/L	R AYNB L AYNA	X808 X408	0,28	0,07	3,5	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,5	TK2.G.M050.02 EMU R/L	R AYND L AYNC	X808 X408	0,31	0,07	3,4	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,7	TK2.G.M070.02 EMU R/L	R AYNE L AYNF	X808 X408	0,43	0,1	3,3	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,75	TK2.G.M075.02 EMU R/L	R AYNH L AYNG	X808 X408	0,46	0,11	3,3	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
0,8	TK2.G.M080.02 EMU R/L	R AYNK L AYNJ	X808 X408	0,49	0,11	3,3	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,0	TK2.G.M100.02 EMU R/L	R AYNN L AYNM	X808 X408	0,61	0,12	3,2	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,25	TK2.G.M125.02 EMU R/L	R AYNQ L AYNP	X808 X408	0,77	0,15	3,1	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,5	TK2.G.M150.02 EMU R/L	R AYNT L AYNS	X808 X408	0,92	0,2	3,0	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
1,75	TK2.G.M175.02 EMU R/L	R AYNV L AYNU	X808 X408	1,07	0,25	2,9	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,0	TK2.G.M200.02 EMU R/L	R AYNX L AYNW	X808 X408	1,23	0,25	2,8	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
2,5	TK2.G.M250.02 EMU R/L	R AYNZ L AYNY	X808 X408	1,53	0,35	2,6	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04
3,0	TK2.G.M300.02 EMU R/L	R AYN1 L AYNO	X808 X408	1,84	0,4	2,4	R TK2.G.R.04 L TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.M150.02 EMU R X808** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

Abstechen

Verfügbar in verschiedenen Winkeln, Breiten und mit/ohne geschliffener Spanformrinne.

Parting Off

Available in different angles, widths and with/without ground chip form channel.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)

f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

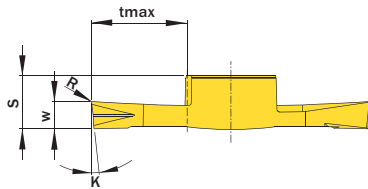
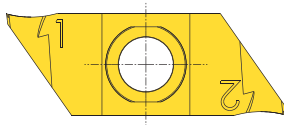
Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259



Legende
Legend 272

Scan
QR-Code

Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1119



Abbildungen ähnlich // Similar illustrations



TK2.G.R...PS R



TK2.G.R...PU R



TK2.G.R...PT R

 Bearbeitbare Materialien. Siehe unten.
Machineable materials. See below.

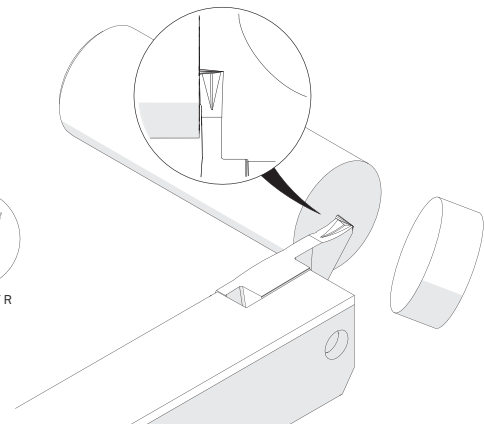


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.R200.06.005 PT R

w ^{-0,05} mm	K	R mm	Mit Spanformrinne With chip form channel	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S mm	tmax mm	Connectcode www.simtek.com/code
▼ w = 1,0 mm									
1,0	6°	0,05	Nein / No	TK2.G.R100.06.005 PS R	AYJQ	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.R.04
1,0	6°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R100.06.005 PT R	AYJK	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.R.04
1,0	6°	0,05	Nein / No	TK2.G.R100.06.005 PU R	AYJJ	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.R.04
1,0	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R100.12.005 PS R	AYJF	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.R.04
1,0	12°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R100.12.005 PT R	AYJS	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.R.04
1,0	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R100.12.005 PU R	AYJE	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.R.04
▼ w = 1,5 mm									
1,5	6°	0,05	Nein / No	TK2.G.R150.06.005 PS R	AYJP	X808 X408	3,8	6,0	TK2.G.R.04
1,5	6°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R150.06.005 PT R	AYJM	X808 X408	3,8	6,0	TK2.G.R.04
1,5	6°	0,05	Nein / No	TK2.G.R150.06.005 PU R	AYJH	X808 X408	3,8	6,0	TK2.G.R.04
1,5	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R150.12.005 PS R	AYJG	X808 X408	3,8	6,0	TK2.G.R.04
1,5	12°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R150.12.005 PT R	AYJT	X808 X408	3,8	6,0	TK2.G.R.04
1,5	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R150.12.005 PU R	AYJD	X808 X408	3,8	6,0	TK2.G.R.04
▼ w = 2,0 mm									
2,0	6°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R200.06.005 PT R	AYJN	X808 X408	3,9	7,0	TK2.G.R.04
2,0	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R200.12.005 PS R	A6XD	X808 X408	3,9	7,0	TK2.G.R.04
2,0	12°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R200.12.005 PT R	AYJU	X808 X408	3,9	7,0	TK2.G.R.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.R100.12.005 PS R X800** (R = Rechte Ausführung // Right hand version, X800 = Schneidstoff // Grade)

TK2.G.R...PS R: Für die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums // For a wide variety of workpiece materials.

TK2.G.R...PU R: Für die Bearbeitung von Messing, Kupferlegierungen und anderen kurzspanenden Werkstoffen. // For brass, copper-based alloys and short-chipping materials

TK2.G.R...PT R: Für die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums sowie besonders für Langspanendes Material und hohe Stechtiefen
For a wide variety of workpiece materials as well as especially for long-chipping materials and high cutting depths.

Abstechen

Verfügbar in verschiedenen Breiten.

Parting Off

Available in different widths.

Schnittwerte (Start) // Cutting parameters (start)	
f	Vc
0,02 mm/U	Seite/Page 429

Passende Klemmhalter auf Seite // Suitable toolholders on page
257, 258, 259



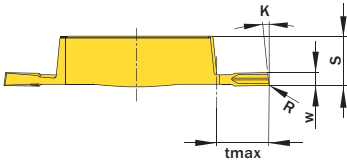
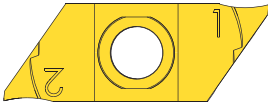
Legende
Legend

272



Scan
QR-Code

Oder besuchen Sie // Or Visit
www.simtek.info/cp/1287



Abbildungen ähnlich // Similar illustrations



TK2.G.R...PS L



TK2.G.R...PT L

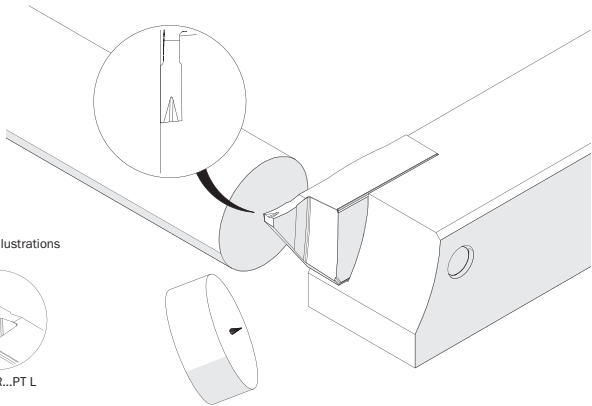


Abbildung zeigt / Drawing shows: TK2.G.R100.06.005 PT L

$w_{-0,05}$ mm	K	R mm	Mit Spanformille With chip form channel	Artikelnummer Part number	Webcode www.simtek.com/webcode	Unsere erste Wahl Our first choice	S mm	tmax mm	Connectcode www.simtek.com/code
▼ w = 1,0 mm									
1,0	6°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R100.06.005 PT L	A2S0	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.L.04
1,0	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R100.12.005 PS L	AZT2	X808 X408	3,8	4,0	TK2.G.L.04
▼ w = 1,5 mm									
1,5	6°	0,05	Ja / Yes	TK2.G.R150.06.005 PT L	A2S1	X808 X408	3,85	6,0	TK2.G.L.04
1,5	12°	0,05	Nein / No	TK2.G.R150.12.005 PS L	A2wC	X808 X408	3,85	6,0	TK2.G.L.04

Bestellbeispiel // Order example: **TK2.G.R100.12.005 PS L X808** (L = Linke Ausführung // Left hand version, X808 = Schneidstoff // Grade)

- TK2.G.R...PS L: Für die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums // For a wide variety of workpiece materials.
- TK2.G.R...PT L: Für die Bearbeitung eines breiten Materialspektrums sowie besonders für langspanendes Material und hohe Stechtiefen
For a wide variety of workpiece materials as well as especially for long-chipping materials and high cutting depths.

Info

Hinweisliste

Additional Information

T01

Bei den simturn Teilprofil-Gewindeschneidplatten für metrische ISO-Gewinde handelt es sich um Mehrbereichswerkzeuge, d.h. dass mit einem Werkzeug unterschiedliche Steigungen gefertigt werden können.

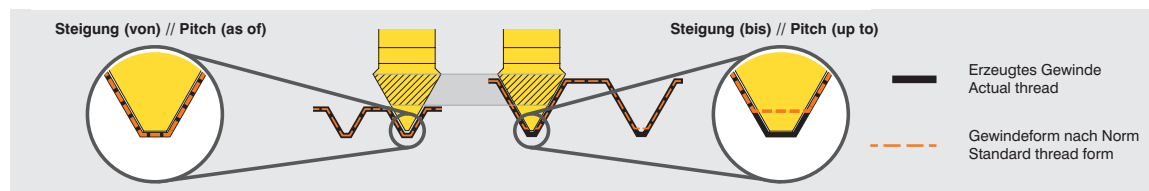
Das Schneidwerkzeug ist dabei immer auf die angegebene „Steigung (von)“ ausgelegt, wodurch ein normgerechtes Gewinde beim Fertigen dieser Steigung entsteht.

Die ebenfalls angegebene „Steigung (bis)“ kann mit diesem Werkzeug ebenfalls gefertigt werden. Es entsteht hierbei jedoch ein - gegenüber der Norm - geringfügig tieferes Gewinde. Die geringfügig höhere Gewindetiefe ist i.d.R. akzeptabel, es muss jedoch immer der Einzelfall beurteilt werden.

The simturn threading inserts with partial profile for metric ISO-threads are multi-purpose tools. This means that each insert is offering the possibility to machine different pitches.

The insert is always designed to meet the pitch given as „Pitch (as of)“: Machining this pitch will result in a standard conform thread form.

The given „Pitch (up to)“ can be machined too with this insert at the expense of standard conformity: The resulting thread will be slightly deeper than the standard. The deeper thread is usually acceptable, but the application and use needs to be evaluated.



Beispiel // Example

Info

Legende
Legend

- SP** Schneidwerkzeug aus Hartmetall // Carbide insert // Outils coupants en carbure de tungstène // Inserto in metallo duro
HM Inserto de carburo // Karbür kesici uç
- TW** Trägerwerkzeug aus Stahl // Steel toolholder // Porte-outils en acier // Porta inserto in acciaio
ST Porta-herramientas de acero // Çelik tutucu
- R** Rechts wie gezeichnet // Right hand version shown, left hand version inversely // A droite comme présenté // In figura utensile destro
 Modelo derecho // Sag model
- CU** Speziell für Messing, Kupferlegierungen und kurzspanende Materialien // For brass, copper-base alloys and other short-chipping materials // Spécialement pour alliages laiton et cuivre // Per ottone, leghe a base di rame e tutti gli altri materiali a truciolo corto
 Especializado para latón, aleación de cobre y materiales con virutas cortas // Pirinç , Bakir ve kısa talaslı malzemeler için
- Nur für die Außenbearbeitung geeignet // Only suitable for external applications // Seulement pour opérations extérieures
 Solo per lavorazione esterna // Soló para mecanizado externo // Dis çaplar için

Index

simturn KX Produktverzeichnis
simturn KX Product List

Artikelnr. // Part Nr.	S/P	Artikelnr. // Part Nr.	S/P	Artikelnr. // Part Nr.	S/P
TK2.G.0.375.A.14.04 R	257	TK2.G.250.010.070 NU R	261	TK2.G.R100.06.005 PT L	270
TK2.G.0.500.A.14.04 L	257	TK2.G.250.020.070 NS L	260	TK2.G.R100.06.005 PT R	269
TK2.G.0.500.A.14.04 R	257	TK2.G.250.020.070 NS R	260	TK2.G.R100.06.005 PU R	269
TK2.G.0.625.A.14.04 L	257	TK2.G.250.020.070 NU L	261	TK2.G.R100.12.005 PS L	270
TK2.G.0.625.A.14.04 R	257	TK2.G.250.020.070 NU R	261	TK2.G.R100.12.005 PS R	269
TK2.G.050.005.025 NS L	260	TK2.G.300.010.070 NS L	260	TK2.G.R100.12.005 PT R	269
TK2.G.050.005.025 NS R	260	TK2.G.300.010.070 NS R	260	TK2.G.R100.12.005 PU R	269
TK2.G.050.005.025 NU L	261	TK2.G.300.010.070 NU L	261	TK2.G.R150.005 YP R	265
TK2.G.050.005.025 NU R	261	TK2.G.300.010.070 NU R	261	TK2.G.R150.010 YP R	265
TK2.G.059.02.05.05 YYL	266	TK2.G.300.020.070 NS L	260	TK2.G.R150.06.005 PS R	269
TK2.G.059.02.05.05 YYR	266	TK2.G.300.020.070 NS R	260	TK2.G.R150.06.005 PT L	270
TK2.G.059.02.05.10 YYL	266	TK2.G.300.020.070 NU L	261	TK2.G.R150.06.005 PT R	269
TK2.G.059.02.05.10 YYR	266	TK2.G.300.020.070 NU R	261	TK2.G.R150.06.005 PU R	269
TK2.G.059.02.05.20 YYL	266	TK2.G.M025.01 EMU L	267	TK2.G.R150.12.005 PS L	270
TK2.G.059.02.05.20 YYR	266	TK2.G.M025.01 EMU R	267	TK2.G.R150.12.005 PS R	269
TK2.G.059.02.05.40 YYL	266	TK2.G.M025.02 EMU L	268	TK2.G.R150.12.005 PT R	269
TK2.G.059.02.05.40 YYR	266	TK2.G.M025.02 EMU R	268	TK2.G.R150.12.005 PU R	269
TK2.G.075.005.038 NS L	260	TK2.G.M035.02 EMU L	268	TK2.G.R200.005 YP R	265
TK2.G.075.005.038 NS R	260	TK2.G.M035.02 EMU R	268	TK2.G.R200.010 YP R	265
TK2.G.075.005.038 NU L	261	TK2.G.M040.01 EMU L	267	TK2.G.R200.020 YP R	265
TK2.G.075.005.038 NU R	261	TK2.G.M040.01 EMU R	267	TK2.G.R200.06.005 PT R	269
TK2.G.100.005.050 NS L	260	TK2.G.M040.02 EMU L	268	TK2.G.R200.12.005 PS R	269
TK2.G.100.005.050 NS R	260	TK2.G.M040.02 EMU R	268	TK2.G.R200.12.005 PT R	269
TK2.G.100.005.050 NU L	261	TK2.G.M045.02 EMU L	268	TOS.K.TK2.G.01A.IC L	258
TK2.G.100.005.050 NU R	261	TK2.G.M045.02 EMU R	268	TOS.K.TK2.G.01A.IC R	258
TK2.G.100.050.030 VS L	263	TK2.G.M050.01 EMU L	267	TOS.K.TK2.G.1AA.IC L	259
TK2.G.100.050.030 VS R	263	TK2.G.M050.01 EMU R	267	TOS.K.TK2.G.1AA.IC R	259
TK2.G.100.050.030 VU L	262	TK2.G.M050.02 EMU L	268		
TK2.G.100.050.030 VU R	262	TK2.G.M050.02 EMU R	268		
TK2.G.1010.A.14.04 L	257	TK2.G.M070.01 EMU L	267		
TK2.G.1010.A.14.04 R	257	TK2.G.M070.01 EMU R	267		
TK2.G.120.060.036 VS L	263	TK2.G.M070.02 EMU L	268		
TK2.G.120.060.036 VS R	263	TK2.G.M070.02 EMU R	268		
TK2.G.120.060.036 VU L	262	TK2.G.M075.02 EMU L	268		
TK2.G.120.060.036 VU R	262	TK2.G.M075.02 EMU R	268		
TK2.G.1212.A.14.04 L	257	TK2.G.M080.01 EMU L	267		
TK2.G.1212.A.14.04 R	257	TK2.G.M080.01 EMU R	267		
TK2.G.150.005.045 NS L	260	TK2.G.M080.02 EMU L	268		
TK2.G.150.005.045 NS R	260	TK2.G.M080.02 EMU R	268		
TK2.G.150.005.045 NU L	261	TK2.G.M100.01 EMU L	267		
TK2.G.150.005.045 NU R	261	TK2.G.M100.01 EMU R	267		
TK2.G.150.020.045 NS L	260	TK2.G.M100.02 EMU L	268		
TK2.G.150.020.045 NS R	260	TK2.G.M100.02 EMU R	268		
TK2.G.150.020.045 NU L	261	TK2.G.M125.01 EMU L	267		
TK2.G.150.020.045 NU R	261	TK2.G.M125.01 EMU R	267		
TK2.G.160.080.048 VS L	263	TK2.G.M125.02 EMU L	268		
TK2.G.160.080.048 VS R	263	TK2.G.M125.02 EMU R	268		
TK2.G.160.080.048 VU L	262	TK2.G.M150.01 EMU L	267		
TK2.G.160.080.048 VU R	262	TK2.G.M150.01 EMU R	267		
TK2.G.1616.A.14.04 L	257	TK2.G.M150.02 EMU L	268		
TK2.G.1616.A.14.04 R	257	TK2.G.M150.02 EMU R	268		
TK2.G.200.005.060 NS L	260	TK2.G.M175.01 EMU L	267		
TK2.G.200.005.060 NS R	260	TK2.G.M175.01 EMU R	267		
TK2.G.200.005.060 NU L	261	TK2.G.M175.02 EMU L	268		
TK2.G.200.005.060 NU R	261	TK2.G.M175.02 EMU R	268		
TK2.G.200.020.060 NS L	260	TK2.G.M200.01 EMU L	267		
TK2.G.200.020.060 NS R	260	TK2.G.M200.01 EMU R	267		
TK2.G.200.020.060 NU L	261	TK2.G.M200.02 EMU L	268		
TK2.G.200.020.060 NU R	261	TK2.G.M200.02 EMU R	268		
TK2.G.200.100.060 VS L	263	TK2.G.M250.02 EMU L	268		
TK2.G.200.100.060 VS R	263	TK2.G.M250.02 EMU R	268		
TK2.G.200.100.060 VU L	262	TK2.G.M300.02 EMU L	268		
TK2.G.200.100.060 VU R	262	TK2.G.M300.02 EMU R	268		
TK2.G.250.010.070 NS L	260	TK2.G.R100.000 YP R	265		
TK2.G.250.010.070 NS R	260	TK2.G.R100.005 YP R	265		
TK2.G.250.010.070 NU L	261	TK2.G.R100.06.005 PS R	269		