

Multi Turn



KORLOY Innovatives Multifunktionswerkzeug

Innovatives Kombiwerkzeug
zur Außen- & Innenbearbeitung

- ▣ Reduzierte Rüstzeiten in komplexen Bearbeitungszyklen
- ▣ Doppelte Kühlmittelzuführung für hohe Standzeiten



Multi Turn

➔ Eigenschaften

- Verbesserte Oberflächengüte und reduzierte Schnittkräfte durch positive Wendeschneidplatten.
- Die innovative Stufenschneidkante ermöglicht durch die Minimierung der Kontakte zwischen Schneidkanten und dem Werkstück ein weiches Anschneiden beim Bearbeitungsstart.
- Exzellente Schneidleistung durch sich aufrollende Fließspäne im Bohrprozess.
- Bestmögliche Spanformung für schnelle Spanabfuhr und hohe Oberflächenqualität beim Bohren.
- Verbessertes Kühlsystem für längere Standzeiten und exzellente Spanabfuhr.

➔ Werkzeugkonstruktion mit Hilfe von FEM-Analyse

· Doppeltes Kühlmittelsystem
· Hervorragende Spanabfuhr und hohe Standzeiten

· Die ideale Gestaltung der Spannuten minimiert Belastungskonzentrationen

• Richtige Befestigung: Hohe Schneidkantenposition

• Falsche Befestigung: Niedrige Schneidkantenposition

Stabile Auslegung für minimale Belastungen im Schnitt, dadurch höhere Lebensdauer
Optimiertes Design

➔ Innovative Stufenschneidkante

Bohrkante

Drehkante

L1

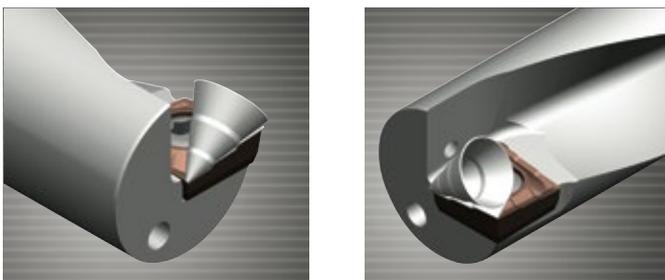
L2

Durch die Kanten­geometrie entsteht eine spezielle Span­form.

Bessere Span­abfuhr durch die kleine Radius­breite der Span­form.

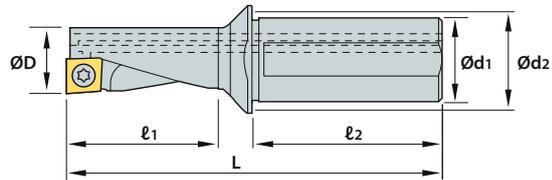
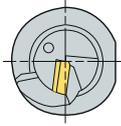
Multi Turn

Wettbewerbs A



Vergleich	Multi Turn	Wettbewerb A	Wettbewerb B
fn 0,08 (mm/U)			
fn 0,10 (mm/U)			
Spanbreite	80%	100%	120%

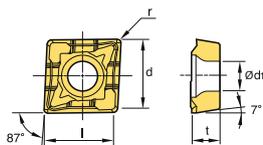
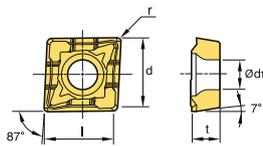
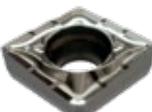
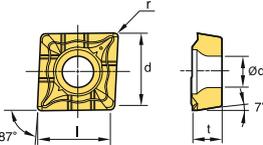
MT (Multi Turn)



(mm)

Bezeichnung	ØD	Ød1	Ød2	ℓ1	ℓ2	L	Wendeschneidplatte	Schraube	Schlüssel
MT10R-1.5D	10	12	16	15,0	40,0	60,0	QC_T050204-__	FTNA0204S	TW06P
MT10R/L-2.25D	10	12	16	22,5	42,0	69,5	QC_T050204-__	FTNA0204S	TWP06P
MT12R/L1.5D	12	16	20	27,0	45,0	78,0	QC_T060204-__	FTNA02205S	TWP06P
MT12R/L2.25D	12	16	20	27,0	45,0	78,0	QC_T060204-__	FTNA02205S	TWP06P
MT14R-1.5D	14	16	20	31,5	45,0	83,5	QC_T070304-__	FTKA02555	TWP07P
MT14R/L-2.25D	14	16	20	31,5	45,0	83,5	QC_T070304-__	FTKA02555	TWP07P
MT16R-1.5D	16	20	25	36,0	50,0	94,0	QC_T080304-__	FTNA0306	TWP09P
MT16R/L-2.25D	16	20	25	36,0	50,0	94,0	QC_T080304-__	FTNA0306	TWP09P
MT20R-1.5D	20	25	32	45,0	56,0	111,0	QC_T10T304-__	FTNA03508	TWP15P
MT20R/L-2.25D	20	25	32	45,0	56,0	111,0	QC_T10T304-__	FTNA03508	TWP15P
MT25R/L-2.25D	25	32	40	56,5	61,0	130,0	QC_T130408-__	FTNC04509	TW20S
MT32R/L-2.25D	32	40	50	72,0	74,0	160,0	QC_T170508-__	FTNC04511	TW20S

Geeignete Wendeschneidplatten

Abbildung	WSP	Sorten					Geometrie
		P	M	K	N	S	
	QCMT-CM	PC5300 NC3120 NC3215 NC3220 NC3225	PC5300	PC5300 NC6210 NC6315		PC5300	
	QCMT(B)-CM				H01		
	QCGT-CA				H01		

(mm)

Multi Turn

Empfohlene Schnittbedingungen

Werkstück		Härte (HB)	PC5300		NC3225		NC6315		H01	
			Drehen	Bohren	Drehen	Bohren	Drehen	Bohren	Drehen	Bohren
			(m/min)							
P	Kohlenstoffarmer Stahl ($\leq 0,25\% C$)	80-180	100-180	100-150	150-300	100-150	-	-	-	-
	Kohlenstoffreicher Stahl ($> 0,25\% C$)	180-280	90-160	60-140	100-180	70-120	-	-	-	-
	Niedriglegierter Stahl	140-260	70-120	50-120	100-180	70-120	-	-	-	-
	Hochlegierter Stahl	200-350	60-110	50-100	80-150	60-100	-	-	-	-
M	Austenitisch	135-275	80-150	50-110	-	-	-	-	-	-
	Ferrit Martensit	135-275	90-170	60-120	-	-	-	-	-	-
K	Grauguss	150-220	120-240	120-200	-	-	100-200	70-140	-	-
	Kugelgraphit-Gusseisen	130-240	120-200	100-180	-	-	100-180	70-120	-	-
N	Aluminiumlegierung	30-150	-	-	-	-	-	-	200-500	140-220
	Kupferlegierung	150-160	-	-	-	-	-	-	150-300	140-200
S	Warmfeste Superlegierung	130-400	30-70	30-90	-	-	-	-	-	-

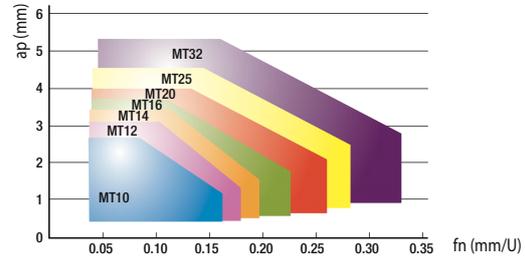


➔ Anwendungsbereiche

Außen-/Innendrehen



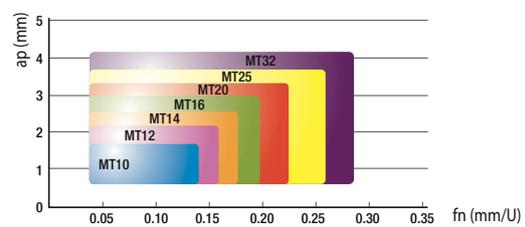
Anwendungsbereiche



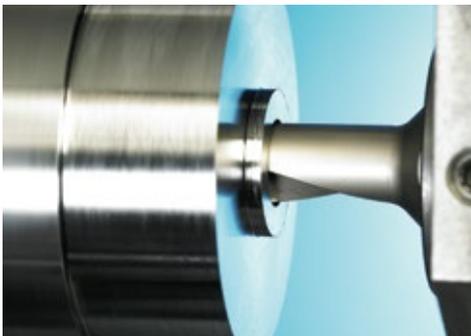
Plandrehen



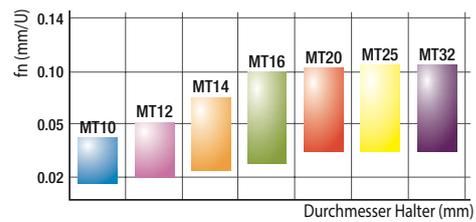
Anwendungsbereiche



Bohren

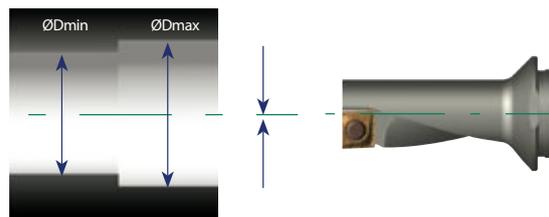


Bohrvorschubbereiche



Offset (Durchmesserausgleich)

Bezeichnung	Durchmesser (mm)	$\varnothing D_{min}$ (mm)	$\varnothing D_{max}$ (mm)
MT10R/L - __, __D	10	9,85	10,35
MT12R/L - __, __D	12	11,85	12,35
MT14R/L - __, __D	14	13,85	14,35
MT16R/L - __, __D	16	15,85	16,35
MT20R/L - __, __D	20	19,85	20,35
MT25R/L - __, __D	25	24,85	25,35
MT32R/L - __, __D	32	31,85	32,35



Der Bohrdurchmesser kann durch den Offset-Ausgleich angepasst werden

Multi Turn

Zerspanungsleistung

Vergleich Spankontrolle (Bohren)

Multi Turn	Mitbewerber A	Multi Turn	Mitbewerber A

Durchmesser (12mm) Durchmesser (16mm)

- **Halter:**
MT12R / MT16R-2,25D
- **WSP:**
QCMT060204/080304-CM NC3220
- **Werkstoff:**
niedriglegierter Stahl (SCM440)
- **Schnittbedingungen:**
vc: 100 m/min
fn: 0,04-0,12 mm/U
nass

Vergleich Standzeiten

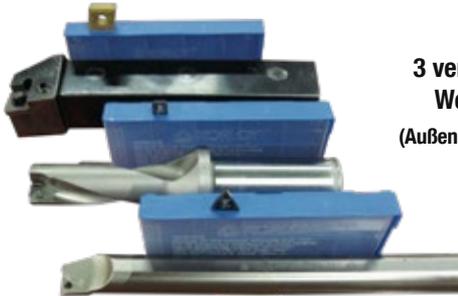
Drehen Kohlstoffstahl (C45)	Drehen Niedriglegierter Stahl	Bohren und Drehen Niedriglegierter Stahl
<ul style="list-style-type: none"> ■ Halter: MT14R-2,25D ■ WSP: QCMT070304-CM NC3220 ■ Anwendung: Außen- und Plandrehen (Schruppen & Schlichten) ■ Schnittbedingungen: vc: 180 m/min fn: 0,1-0,2 mm/U ap: 0,5-1,2 mm nass 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halter: MT12R-2,25D ■ WSP: QCMT060204-CM NC3220 ■ Anwendung: Außen- und Plandrehen (Schruppen & Schlichten) ■ Schnittbedingungen: vc: 180 m/min fn: 0,1-0,2 mm/U ap: 0,5-1,2 mm nass 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Halter: MT16R-2,25D ■ WSP: QCMT080304-CM NC3220 ■ Anwendung: Bohren, Außen-, Plan- und Innendrehen (Schruppen & Schlichten) ■ Schnittbedingungen: vc: 100-180 m/min fn: 0,05-0,2 mm/U ap: 0,5-2,0 mm / nass
<div style="background-color: #90EE90; padding: 2px; display: inline-block;">50 min</div> Multi Turn <div style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px; display: inline-block;">25 min</div> Mitbewerber	<div style="background-color: #90EE90; padding: 2px; display: inline-block;">45 min</div> Multi Turn <div style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px; display: inline-block;">22 min</div> Mitbewerber	<div style="background-color: #90EE90; padding: 2px; display: inline-block;">11 Stk.</div> Multi Turn <div style="background-color: #D3D3D3; padding: 2px; display: inline-block;">6 Stk.</div> Mitbewerber

Oberflächenrauigkeit im Vergleich

 Multi Turn	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Visuelle Prüfung Glänzende Oberfläche → Hervorragend ■ Messung Ra: 0,47µm Rz: 4,56 µm
 Mitbewerber	
	 <ul style="list-style-type: none"> ■ Visuelle Prüfung Matte Oberfläche → Ungenügend ■ Messung Ra: 0,70 µm Rz: 5,92 µm

➔ Vorteile des Multi Turn

Standardwerkzeuge



Verwendete Werkzeug(e)

3 verschiedene
Werkzeuge
(Außen, Innen, Bohren)



Multi Turn

Multi Turn

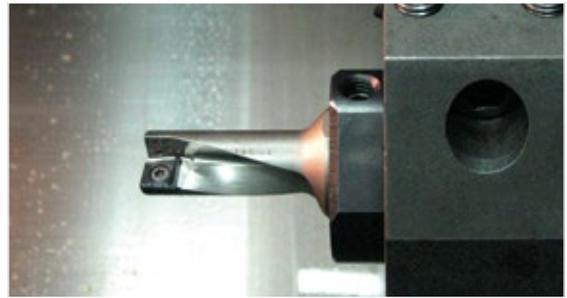
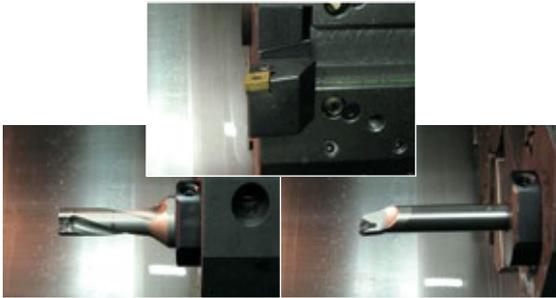


Reduzierung der Vorbereitungszeit

20 min. → 5 min.

Reduzierung der Bearbeitungszeit

10 min. / Stk. → 8 min. / Stk.



■ Produktivitätsvergleich

Standardwerkzeuge	
Vorbereitungszeit	20 min.
Fertigungszeit (50 Stk.)	(50 * 10) 500 min.
Gesamtfertigungszeit	520 min.
Reduzierte Fertigungszeit (Verbesserte Produktivität)	-

■ Produktivitätsvergleich

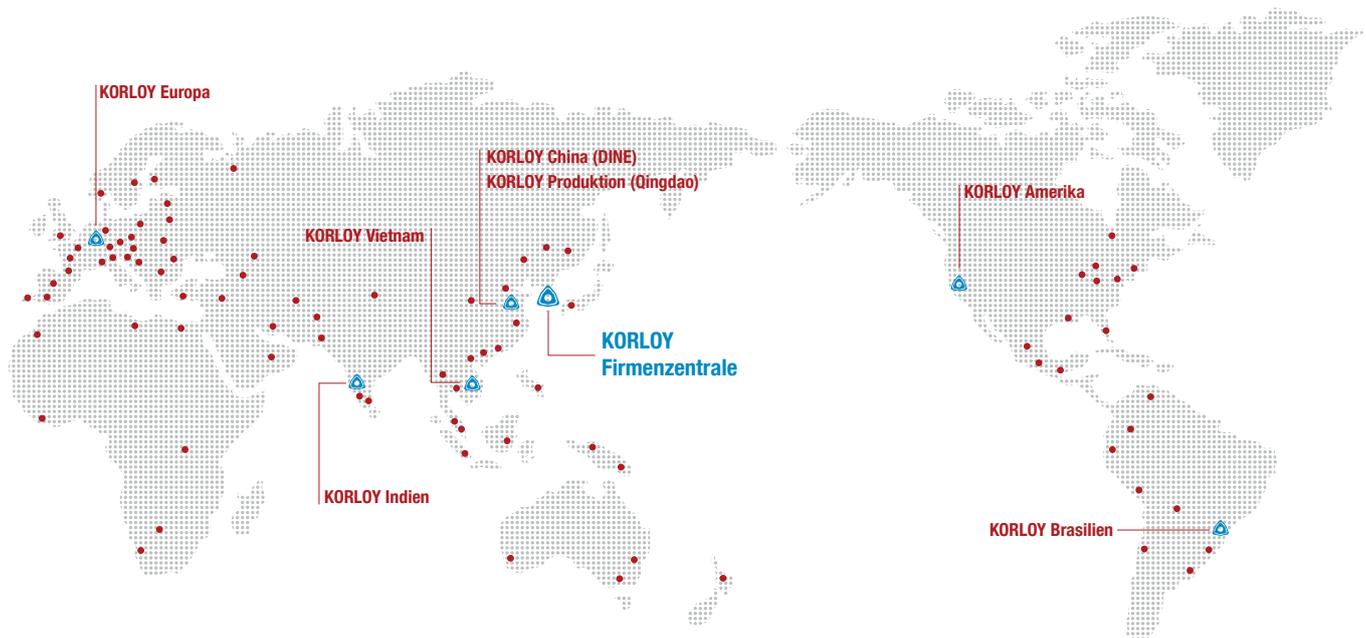
Multi Turn	
Vorbereitungszeit	5 min.
Fertigungszeit (50 Stk.)	(50 * 8) 400 min.
Gesamtfertigungszeit	405 min.
Reduzierte Fertigungszeit (Verbesserte Produktivität)	22% weniger Zeit (22% verbessert)



Gefertigte Teile



➔ Exzellente Produktivität bei gleichzeitiger Kostenreduzierung erreicht




Firmenzentrale

Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea Web: www.korloy.com

Cheongju Produktion

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea

Jincheon Produktion

54, Gwanghyewonsandan 2-gil, Gwanghyewon-myeon, Jincheon-gun, Chungcheongbuk-do, 27807, Korea

Forschung & Entwicklung Cheongju

55, Sandan-ro, Heungdeok-gu, Cheongju-si, Chungcheongbuk-do, 28589, Korea

Forschung & Entwicklung Seoul

Holystar B/D, 1350, Nambusunhwan-ro, Geumcheon-gu, Seoul, 08536, Korea



KORLOY EUROPE



KORLOY AMERICA

620, Maple Avenue, Torrance, CA 90503, USA



KORLOY INDIA

Ground Floor, Property No. 217, Udyog Vihar Phase 4, Gurgaon 122016, Haryana, Indien



KORLOY BRASIL

Av. Aruana 280, conj.12, WLC, Alphaville, Barueri, CEP06460-010, SP, Brasilien



KORLOY VIETNAM

No. 133 Le Loi street, Hoa Phu ward, Thu Dau Mot city, Binh Duong proviende, Vietnam



KORLOY FACTORY QINGDAO

Ground Dongjing Road 56 District Free Trade Zone. Qingdao, China



KORLOY FACTORY INDIA

Plot No. 415, Sector 8, IMT Manesar, Gurgaon 122051, Haryana, Indien

20190430

TN03-DE-02

Ihr Ansprechpartner

THIEME

Zerspanen Spannen Messen

Königsfelder Str. 33
58256 Ennepetal

Tel.: 0 23 33 / 97 86-0
Fax: 0 23 33 / 97 86-49

<https://thieme-werkzeuge.de>
info@thieme-werkzeuge.de