



SPEEDUP
HIGH SPEED & FEED

MINITURN

SPANFORMER ZUM DREHEN UND QUALITÄTEN
FÜR SWISS-TYP DREHMASCHINEN

SPANFORMER ZUM DREHEN UND QUALITÄTEN FÜR SWISS-TYP DREHMASCHINEN

- Verschleißfestes Substrat
- Für hohe Drehzahlen geeignet
- Sehr gute Spankontrolle



Produktübersicht

Neue Drehwendeplatten und Qualitäten der MiniTurn-Serie für Langdrehautomaten.

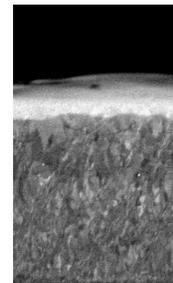
Bei der Bearbeitung von kleinen Bauteilen auf Swiss-Typ Drehmaschinen sind eine längere Werkzeugstandzeit, eine hervorragende Oberflächenrauheit und eine gute Spankontrolle bei niedrigen Schnittwerten gefordert. Darüber hinaus ist bei der Bearbeitung einer Vielzahl von Werkstückmaterialien eine universelle Qualität erforderlich, ohne dass die Qualität gewechselt werden muss. Um diesen Anforderungen gerecht zu werden, stellt Ingersoll die neuen PVD beschichteten Qualitäten und Spanformer vor, die für die unterschiedlichen Materialien und Schnittbereiche angewendet werden können.

Qualitäten

Die neuen PVD beschichteten Qualitäten **TT4410** und **TT4430** zeichnen sich durch hervorragende Verschleißfestigkeit, längere Werkzeugstandzeiten sowie gute Oberflächengüte und Maßgenauigkeit in verschiedenen Werkstoffen bei der Bearbeitung kleiner Bauteile bei niedriger Schnittgeschwindigkeit und geringem Vorschub aus. Dies liegt an dem Submikron-Substrat, der guten Beschichtungshaftung, der speziellen Beschichtung, die beständig gegen Abblättern und Abplatzen ist, sowie der geschliffenen Oberfläche.

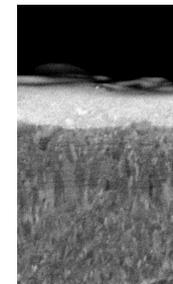
Merkmale der TT4410 Qualität

- Hochverschleißfestes mikrolegiertes Substrat mit hervorragend geschliffener Oberfläche
- AlTiCrN Multilayer-Beschichtung mit verbesserter Haftung auf Untergrund und Antihaftung am Werkstückmaterial
- Geeignet für Stahl, rostbeständigen Stahl, temperaturbeständige Superlegierungen und Titanlegierungen bei kontinuierlichen Hochgeschwindigkeitsbearbeitungen
- Geeignet für gehärteten Stahl bei kontinuierlichem Schnitt und niedriger Geschwindigkeit
- Dunkelbraune Farbe

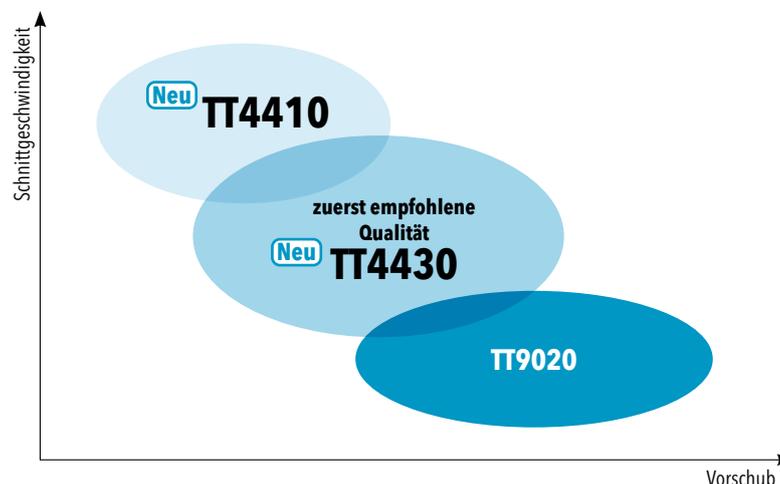


Merkmale der TT4430 Qualität

- Hochfeste Mikrolegierung
- AlTiCrN Multilayer-Beschichtung mit verstärkter Kante, Antihaftung am Werkstückmaterial und hochbeständig gegen Abplatzen
- Geeignet für Stahl, rostbeständigen Stahl, temperaturbeständige Superlegierungen und Titanlegierungen bei niedrigen bis mittleren Geschwindigkeiten im kontinuierlichen sowie leicht unterbrochenen Schnitt
- Dunkelbraune Farbe



Anwendungsbereich



Technische Merkmale der Wendeschneidplatte

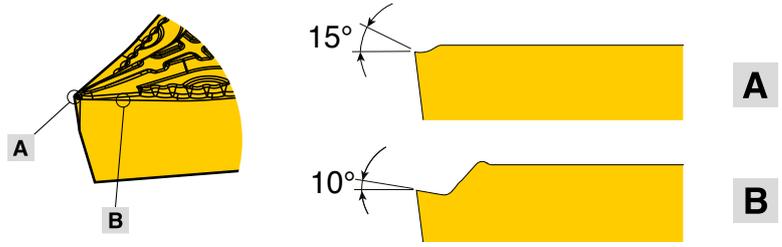
Spanformer **SL** zum Feinstschlichten mit exzellenter Spankontrolle bei Schnitttiefen von 0,25 mm oder geringer, zur Minimierung von Problemen bei der Spankontrolle während der Bearbeitung.

Universeller Spanformer **SM** mit geringer Schnittkraft und guter Spankontrolle in großem Anwendungsbereich bei Schnitttiefen unter 1,5 mm. Erzielt eine gute Oberflächengüte und Maßhaltigkeit.

Der Spanformer **SH**, durch die große Nutbreite besonders geeignet für die Bearbeitung von Automobilteilen, besitzt niedrige Schnittkraft und gute Zerspanungsqualität auch bei einer maximalen Schnitttiefe von 3,5 mm.

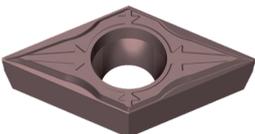
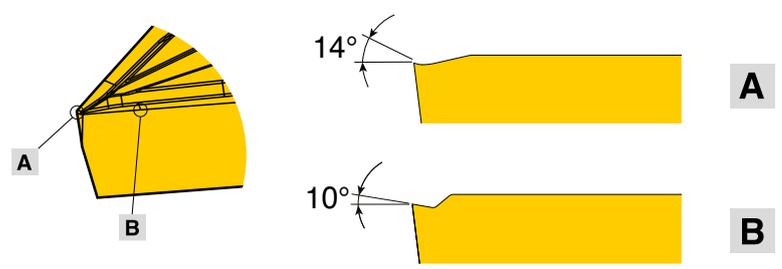
Darüber hinaus bietet die Serie den Typ „-F“ mit scharfer Schneidkante, die aufgrund der geringen Schnittkraft eine hervorragende Oberflächenqualität erzielt, sowie den Typ „-E“ mit Mikrohonung, die ein Abplatzen bei der Bearbeitung verhindert und für eine stabile und längere Werkzeugstandzeit sorgt.

Spanformer SL

Spanformer	Schneidkantenausführung
 SL	

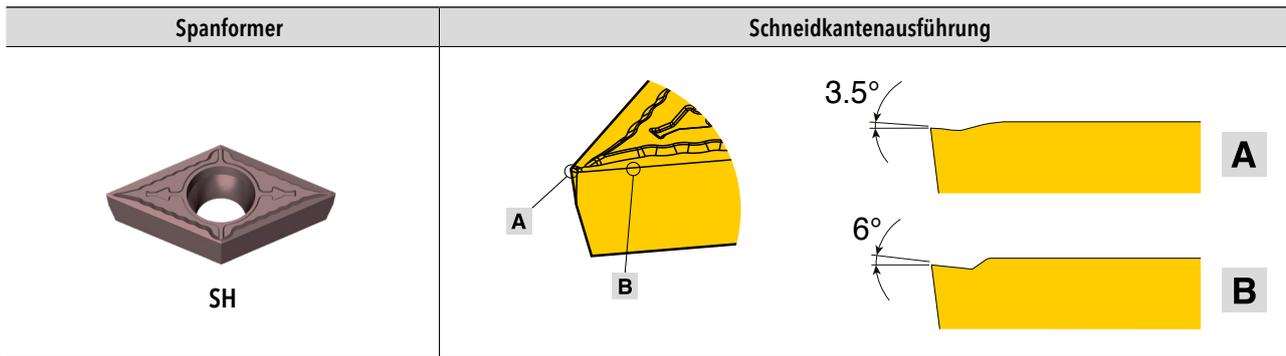
- Hohe Leistung bei geringer Schnitttiefe und geringem Vorschub
- Hervorragende Spankontrolle durch wellenförmige Schneidkante und speziell geneigtes Design
- Empfohlene Schnitttiefe: 0,02 - 0,25 mm

Spanformer SM

Spanformer	Schneidkantenausführung
 SM	

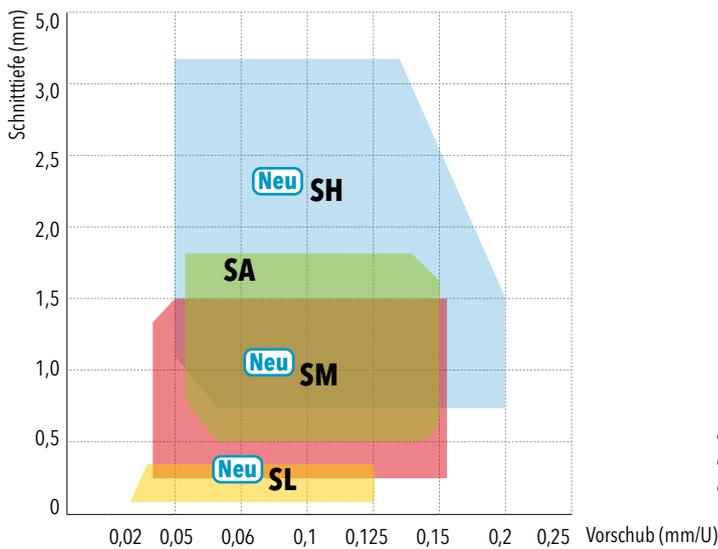
- Zuerst empfohlener Spanformer für Swiss-Typ Drehmaschinen
- Stabile Schneidkante und niedrige Schnittkräfte
- Lange Werkzeugstandzeit und gute Oberflächenqualität
- Empfohlene Schnitttiefe: 0,2 - 1,5 mm

Spanformer SH



- Geeignet für Bearbeitungen mit großen Schnitttiefen
- Exzellente Spankontrolle in großem Anwendungsbereich
- Eine gut abgestimmte Schneide mit Schärfe und Stabilität für unterschiedlichste Bearbeitungen
- Empfohlene Schnitttiefe: 0,7 - 3,5 mm

Anwendungsbereich der Spanformer (umfangsgeschliffene Wendeschneidplatte)



- Wendeschneidplatte: DCGT 11T302
- Schnittgeschwindigkeit: 80 m/min
- Material: rostbeständiger Stahl (AISI 304)

Bezeichnungssystem der Wendeschneidplatten

DCGT 11T302MSH-F
1 2 3

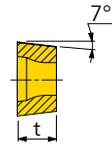
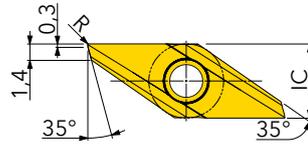
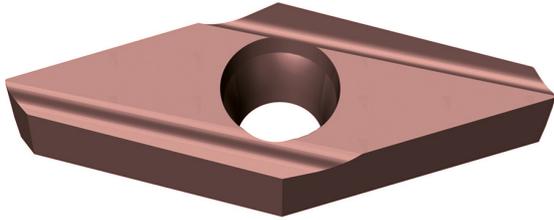
- 1.M:** Eckenradius minus Toleranz (z.B. 02M: niedriger als R0,2)
- 2.Spanformer**
 - SL:** Spanformer mit niedriger Schnittkraft für Swiss-Typ Drehmaschinen
 - SM:** Spanformer mit mittlerer Schnittkraft für Swiss-Typ Drehmaschinen
 - SH:** Spanformer mit hoher Schnitttiefe für Swiss-Typ Drehmaschinen
- 3.Schneidkantenausführung**
 - F:** Scharfe Schneidkante
 - E:** Schneidkante mit Mikrohonung

Empfohlene Schnittwerte

ISO	Material	Eigenschaften	Zugfestigkeit RM (N/mm ²)	Härte HB	Empfohlene Schnittgeschwindigkeit: Vc=m/min		
					Beschichtet		
					TT4410	TT4430	
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss, Automatenstahl	< 0,25% C	Geglüht	420	125	170 - 380	160 - 370
		≥ 0,25% C	Geglüht	650	190	170 - 340	160 - 340
		< 0,55% C	Vergütet	850	250	150 - 270	140 - 270
		≥ 0,55% C	Geglüht	750	220	170 - 270	160 - 270
	Niedriglegierter Stahl		Vergütet	1000	300	150 - 250	140 - 250
			Geglüht	600	200	150 - 270	140 - 270
			Vergütet	930	275	60 - 130	60 - 130
			Vergütet	1000	300	50 - 100	50 - 100
	Hochlegierter Stahl, Stahlguss und Werkzeugstahl		Vergütet	1200	350	30 - 100	30 - 100
			Geglüht	680	200	60 - 180	60 - 180
M	Rostbeständiger Stahl und Stahlguss		Ferritisch/ Martensitisch	680	200	150 - 380	120 - 270
			Martensitisch	820	240	150 - 270	120 - 250
			Austenitisch	600	180	90 - 240	90 - 220
K	Grauguss GG		Ferritisch	-	160	-	-
			Perlitisch	-	250	-	-
	Kugelgraphitguss GGG		Ferritisch	-	130	-	-
			Perlitisch	-	230	-	-
	Temperguss		Ferritisch/Perlitisch	-	180	-	-
		Perlitisch	-	260	-	-	
N	Aluminium- Knetlegierungen		Nicht aushärtbar	-	60	-	-
			Ausgehärtet	-	100	-	-
	Aluminium-Guss	> 12% Si	Nicht aushärtbar	-	75	-	-
			Ausgehärtet	-	90	-	-
	Kupferlegierungen	> 12% Si	Hoch hitzebeständig	-	130	-	-
		> 1% Pb	Automaten Messing	-	110	-	-
			Messing	-	90	-	-
		Elektrolyt-Kupfer	-	100	-	-	
S	Hoch hitzebeständige Legierungen	Fe Basis	Geglüht	-	200	40 - 170	40 - 160
			Ausgehärtet	-	280	40 - 150	30 - 130
		Ni oder Co Basis	Geglüht	-	250	45 - 90	35 - 80
			Ausgehärtet	-	350	30 - 80	30 - 70
	Titan, Titalegierung		Guss	-	320	30 - 80	30 - 60
			Alpha und Betalegierungen, ausgehärtet	Rm 1050	-	50 - 90	40 - 80
H	Gehärteter Stahl		Gehärtet	-	55 HRC	-	-
			Gehärtet	-	60 HRC	-	-
	Schalenhartguss Gusseisen		Guss	-	400 HRB	-	-
			Gehärtet	-	55HRC	-	-

TTURN BTVC

POSITIVE 35° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL

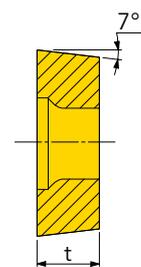
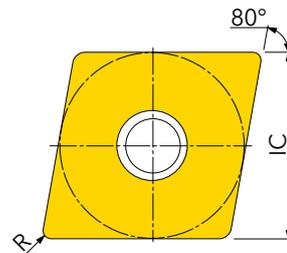
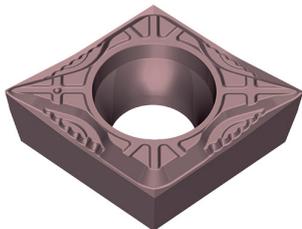


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	TT4430
BTVC 110300R-F	0,07 (0,01/0,12)	1,0 (0,3/3,5)	3,18	0	6,35		
BTVC 110301MR-F	0,07 (0,01/0,15)	1,0 (0,05/3,0)	3,18	0,1	6,35		
BTVC 110302MR-F	0,07 (0,01/0,15)	1,0 (0,1/3,5)	3,18	0,2	6,35		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN CCGT SL-F

POSITIVE 80° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL FÜR DIE SCHLICHTBEARBEITUNG

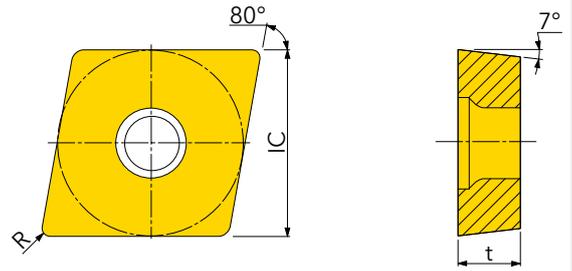
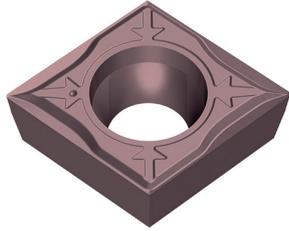


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	TT4410	TT4430
CCGT 060202M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	2,38	0,2	6,35			
CCGT 09T301M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	3,97	0,1	9,52			
CCGT 09T302M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	3,97	0,2	9,52			

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TURN CCGT SM-F

POSITIVE 80° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG

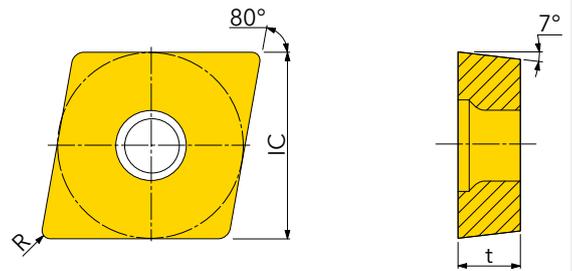
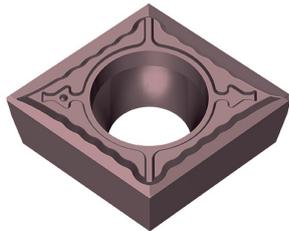


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	
						TT4410	TT4430
CCGT 060202M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	2,38	0,2	6,35		
CCGT 09T301M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,97	0,1	9,52		
CCGT 09T302M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,97	0,2	9,52		
CCGT 09T304M SM-F	0,07 (0,03/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,97	0,4	9,52		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TURN CCGT SH-F

POSITIVE 80° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG UND SCHRUPPEN

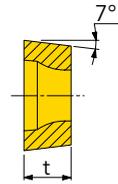
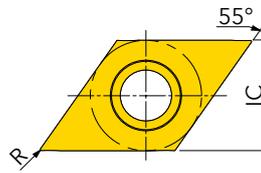
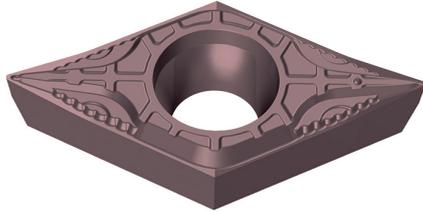


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	
						TT4410	TT4430
CCGT 09T304M SH-F	0,10 (0,07/0,17)	2,0 (0,7/3,5)	3,97	0,4	9,52		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN DCGT SL-F

POSITIVE 55° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE SCHLICHTBEARBEITUNG

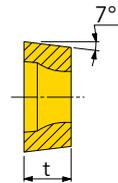
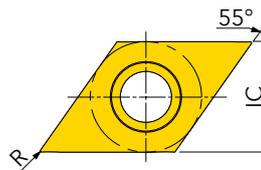
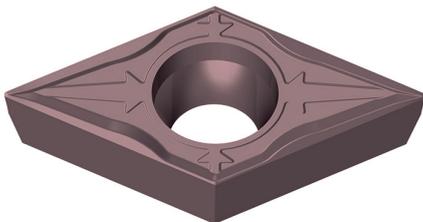


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	
						TT4410	TT4430
DCGT 070201M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	2,38	0,1	6,35		
DCGT 070202M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	2,38	0,2	6,35		
DCGT 11T301M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	3,97	0,1	9,52		
DCGT 11T302M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	3,97	0,2	9,52		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN DCGT SM-F

POSITIVE 55° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG

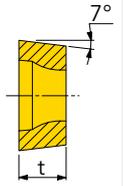
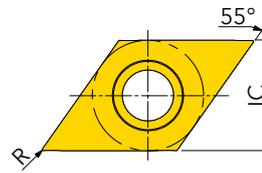
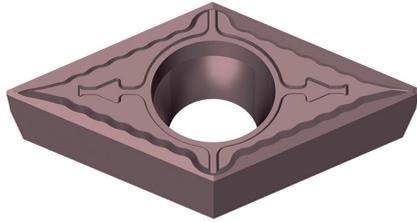


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	
						TT4410	TT4430
DCGT 070201M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	2,38	0,1	6,35		
DCGT 070202M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	2,38	0,2	6,35		
DCGT 070204M SM-F	0,07 (0,03/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	2,38	0,4	6,35		
DCGT 11T301M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,97	0,1	9,52		
DCGT 11T302M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,97	0,2	9,52		
DCGT 11T304M SM-F	0,07 (0,03/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,97	0,4	9,52		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN DCGT SH-E/F

POSITIVE 55° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG UND SCHRUPPEN

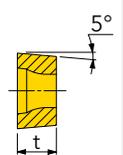
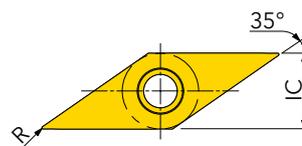
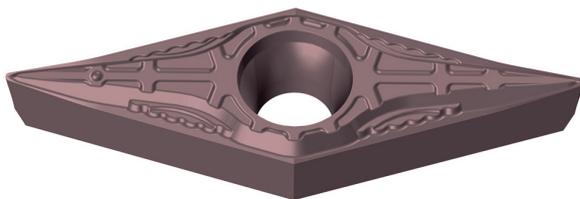


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	TT4410	TT4430
DCGT 11T302M SH-E	0,10 (0,05/0,15)	2,0 (0,7/3,5)	3,97	0,2	9,52			
DCGT 11T302M SH-F	0,10 (0,05/0,15)	2,0 (0,7/3,5)	3,97	0,2	9,52			
DCGT 11T304M SH-F	0,10 (0,07/0,17)	2,0 (0,7/3,5)	3,97	0,4	9,52			

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN VBGT SL-F

POSITIVE 35° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 5° FREIWINKEL
FÜR DIE SCHLICHTBEARBEITUNG

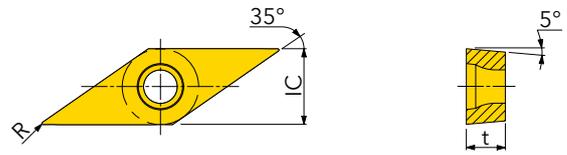


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	TT4410	TT4430
VBGT 110302M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	3,18	0,2	6,35			

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN VBGT SM-F

POSITIVE 35° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 5° FREIWINKEL
FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG

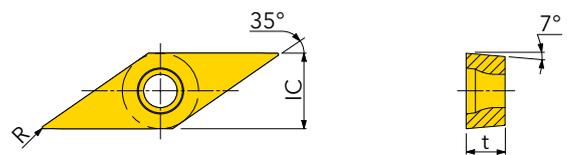
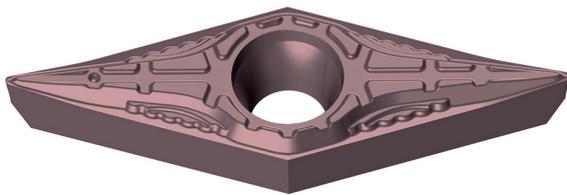


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	
						TT4410	TT4430
VBGT 110301M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,18	0,1	6,35		
VBGT 110302M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,18	0,2	6,35		
VBGT 110304M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,18	0,4	6,35		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TTURN VCGT SL-F

POSITIVE 35° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE SCHLICHTBEARBEITUNG

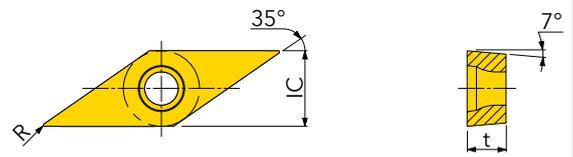


Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	
						TT4410	TT4430
VCGT 110302M SL-F	0,05 (0,02/0,10)	0,10 (0,02/0,25)	3,18	0,2	6,35		

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

TURN VCGT SM-F

POSITIVE 35° WENDESCHNEIDPLATTE MIT 7° FREIWINKEL
FÜR DIE MITTLERE BEARBEITUNG



Artikel-Nr.	f (min/max)	ap (min/max)	t	R	IC	Qualität	TT4410	TT4430
VCGT 110301M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,18	0,1	6,35			
VCGT 110302M SM-F	0,07 (0,02/0,12)	0,5 (0,2/1,5)	3,18	0,2	6,35			
VCGT 110304M SM-F	0,07 (0,02/0,10)	0,5 (0,2/1,5)	3,18	0,4	6,35			

● = P ● = M ● = K ● = N ● = S ○ = H

Ingersoll Cutting Tools

Marketing- & Technologie-Standorte

Deutschland

Ingersoll Werkzeuge GmbH

Hauptsitz:

Kalteiche-Ring 21-25

35708 Haiger, Germany

Telefon: +49 (0)2773-742-0

Telefax: +49 (0)2773-742-812

E-Mail: info@ingersoll-imc.de

Internet: www.ingersoll-imc.de

Niederlassung Süd:

Florianstraße 13-17

71665 Vaihingen-Horrheim, Germany

Telefon: +49 (0)7042-8316-0

Telefax: +49 (0)7042-8316-26

E-Mail: horrheim@ingersoll-imc.de

Niederlassung Wulften:

Steinstraße 11

37199 Wulften

Telefon: +49 (0)556-99 55 98-0

Telefax: +49 (0)556-99 55 98-25

E-Mail: wulften@ingersoll-imc.de

USA

Ingersoll Cutting Tools

845 S. Lyford Road

Rockford, Illinois 61108-2749, USA

Telefon: +1-815-387-6600

Telefax: +1-815-387-6968

E-Mail: info@ingersoll-imc.com

Internet: www.ingersoll-imc.com

France

Ingersoll France

22, rue Albert Einstein

F-77420 CHAMPS-sur-MARNE

Telefon: +33 (0) 1 64 68 45 36

Telefax: +33 (0) 1 64 68 45 24

E-Mail: info@ingersoll-imc.fr

Internet: www.ingersoll-imc.fr

TURN