P M S
SPANKONTROLLE
BEIM DREHEN
eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen
Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.com

Allgemeine Information

R3P

Definition des Schruppbereichs
a_p=4-12mm F=0.4-1.2mm/U (0.016-0.047ipr)

M3P

Definition des mittleren Bereichs
a_p=0.5-6mm F=0.15-0.6mm/U (0.006-0.024ipr)

F3P

Definition des Schlichtbereichs
a_p=0.3-2.5mm F=0.05-0.3mm/U (0.002-0.012ipr)

R3M

Definition des Schruppbereichs
a_p=4-12mm F=0.4-1.2mm/U (0.016-0.047ipr)

M3M

Definition des mittleren Bereichs
a_p=0.5-6mm F=0.15-0.6mm/U (0.006-0.024ipr)

F3M

Definition des Schlichtbereichs
a_p=0.3-2.5mm F=0.05-0.3mm/U (0.002-0.012ipr)

F3S

Definition des Schlichtbereichs
a_p=0.3-2.5mm F=0.05-0.3mm/U (0.002-0.012ipr)

Bezeichnungsschlüssel

Der neue Spanformer-Bezeichnungsschlüssel besteht aus drei Merkmalen (und einem optionalen vierten Merkmal). Zum Beispiel: CNMG 120408 (432)-M3P

1. Anwendung		Vorschub (mm)	Vorschub (IPR)	a_p (mm)	a_p (inch)
F	Schlichten	0.08-0.20	.003-.008	0.30-1.50	.010-.060
M	Mittel	0.15-0.45	.006-.018	0.70-4.50	.030-.180
R	Schruppen	0.35-0.70	.014-.030	3.00-7.00	.110-.300
H	Schwere Schruppbearbeitung	0.60-1.50	.020-.060	6.00-20.0	.200-.800

2. Spanvolumen	
2	Für kleines Spanvolumen
3	Allgemeine Empfehlung für mittleres Spanvolumen
4	Für großes Spanvolumen

ISO-Standardbezeichnung					1	2	3	4
CNMG	12	04	08	-	M	3	P	W
Imperial-Standardbezeichnung								
CNMG	4	3	2					

3. Werkstückstoffgruppe	
P	Stahl
M	Rostbeständiger Stahl
K	Gusseisen
N	Nichteisenmetalle und Aluminium
S	Hoch hitzebeständige Legierungen
H	Gehärteter Stahl

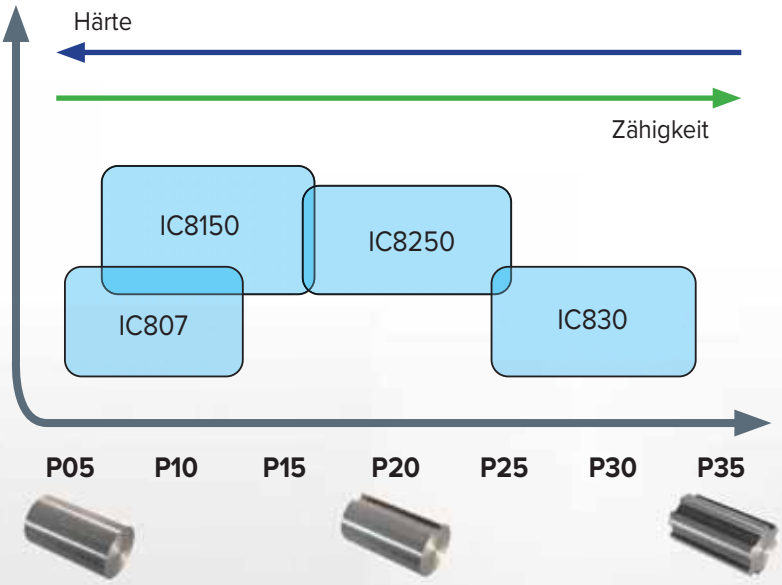
4. Wiper-Geometrien	
	Ohne Wiper
W	Wiper-Geometrie

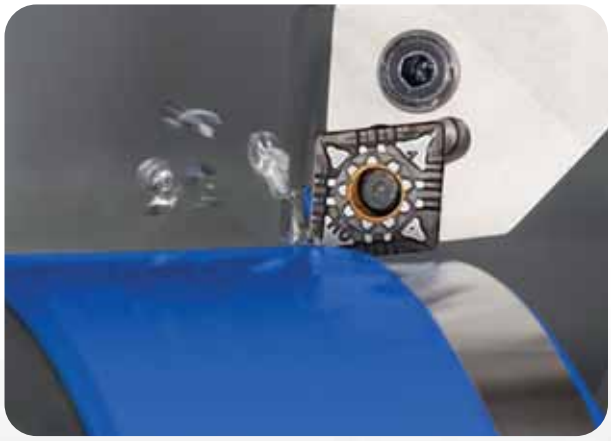
PRODUKTFILM

PRODUKTFILM

Schneidstoffsorten

Empfohlene Schneidstoffsorten





Schnittwertempfehlung für das Drehen

ISO-	Werkstückstoff		Eigenschaft	Zugfestigkeit Rm [N/mm²=MPa]	Härte HB	Werkstoff-Gruppe Nr.	Hartmetall + PVD		Hartmetall + CVD	
							IC830	IC807	IC8250	IC8150
Metrisch										
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss, Automatenstahl	< 0,25 % C	Geglüht	420	125	1	120-200	140-230	230-380	280-420
		>= 0,25 % C	Geglüht	650	190	2	100-170	12 0-205	200-340	240-380
		< 0,55 % C	Vergütet	850	250	3	80-150	100-180	170-300	200-340
		>= 0,55 % C	Geglüht	750	220	4	90-160	115-190	190-320	220-360
			Vergütet	1000	300	5	80-130	95-170	160-280	180-320
	Stahl mit geringen Legierungsanteilen und Stahlguss (< 5 % Legierungsanteile)		Geglüht	600	200	6	80-150	100-180	170-300	200-340
				930	275	7	70-130	95-170	160-280	200-320
			Vergütet	1000	300	8	60-120	85-150	140-250	190-300
				1200	350	9	50-100	70-130	120-220	180-280
	Hoch legierter Stahl, Stahlguss und Werkzeugstahl		Geglüht	680	200	10	80-130	100-170	170-280	200-320
			Vergütet	1100	325	11	50-100	70-30	120-220	180-280
			Ferritisch/martensitisch	680	200	12	90-160	200-320	190-320	220-360
			Martensitisch	820	240	13	80-150		170-300	240-380

ISO-	Werkstückstoff		Eigenschaft	Zugfestigkeit	Härte HB	Werkstoff-Gruppe Nr.	Hartmetall + PVD		Hartmetall + CVD	
							IC830	IC807	IC8250	IC8150
IMPERIAL										
P	Unlegierter Stahl und Stahlguss, Automatenstahl	<0,25 % C	Geglüht	61	125	1	400-650	460-760	750-1250	900-1400
		≥0,25 % C	Geglüht	94	190	2	250-550	400-680	650-1100	800-1250
		<0,55 % C	Vergütet	123	250	3	250-500	330-590	550-1000	650-1100
		≥0,55 % C	Geglüht	109	220	4	300-500	380-630	600-1050	700-1200
			Vergütet	145	300	5	250-450	310-560	500-900	600-1050
	Niedrig legierter Stahl und Stahlguss (< 5 % Legierungsanteile)		Geglüht	87	200	6	250-500	330-590	550-1000	650-1100
			Vergütet	135	275	7	250-450	310-560	500-900	650-1050
				145	300	8	200-400	280-490	450-800	600-1000
				174	350	9	150-350	230-430	400-700	600-900
	Hoch legierter Stahl, Stahlguss und Werkzeugstahl		Geglüht	99	200	10	250-450	330-560	550-900	650-1050
			Vergütet	160	325	11	150-350	230-100	400-700	600-900
	Rostbeständiger Stahl und Stahlguss		Ferritisch/martensitisch	99	200	12	300-530	650-1050	630-1090	730-1190
			Martensitisch	119	240	13	250-500		560-990	790-2970

ISCAR Schneidstoffsorten zum Drehen

Schneidstoffsorte	ISO-	Schneidstoffbeschreibung	Beschichtungen	Beschichtungsfarbe*
IC8150	P10-P25 M10-M20 K10-K25	Ein sehr verschleißfester TiCN/Al2O3 MT-CVD-beschichteter Schneidstoff zum Drehen mit Kobaltanreicherung in der Randschicht. Sehr widerstandsfähig gegen Ausbröckelungen, Kerb-und Kolkverschleiß sowie plastische Deformation. Mehrbereichssorte für mittlere bis hohe Schnittgeschwindigkeiten.	TiN Al2O3 TiCN Basis	
IC8250	P15-P35 M15-M25	Ein zähes Substrat mit einer kobaltangereicherten Schicht und MTCVD-Beschichtung mit einer speziellen SUMOTEC-Oberflächenbehandlung. Empfohlen für die Bearbeitung von Stählen, legierten Stählen und martensitischen Edelstählen unter verschiedenen Bedingungen. Mit hoher Zähigkeit und guter Verschleißfestigkeit.	TiN Al2O3 TiCN Basis	
IC830	P30-P45 M25-M40 s20-S30	Ein zähes Substrat mit TiAlN PVD-Beschichtung. Zum Drehen von rostbeständigem Stahl, Ab- und Einstechen von rostbeständigem Stahl, hoch hitzebeständigen Legierungen und anderen legierten Stählen. Für unterbrochenen Schnitt und mittlere Schnittbedingungen.	TiN TiAlN Basis	
IC807	P10-P20 M05-M15 K15-K30 s10-s20 H05-H15	Ein hartes Substrat mit Submikron-Korngröße mit PVD-Beschichtung und einer speziellen SUMOTEC-Oberflächenbehandlung. Geeignet für die Bearbeitung von Stählen, legierten Stählen, austenitischem, rostfreiem Stahl, Hochtemperaturlegierungen und harten Stählen bei mittleren bis relativ hohen Schnittgeschwindigkeiten unter stabilen Bedingungen. Zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit und plastische Verformungsbeständigkeit aus.	TiN TiAlN Basis	

Schruppen Mittel Schlichten

Spanformer

R3P

Geringer Schnittwiderstand durch positive Spanwinkelgeometrie

Verstärkte Schneidkante mit einem negativen Steg

Einzigartige Deflektordesign für verbesserte Spankontrolle

M3P

Einzigartiges Deflektordesign für verbesserte Spankontrolle

Geschliffene Oberfläche für hohe Stabilität und bessere Genauigkeit

Einzigartiges Deflektordesign für Spankontrolle bei niedrigen Schnittbedingungen

Gewellte Oberfläche zur Vermeidung von Spanschlägen

F3P

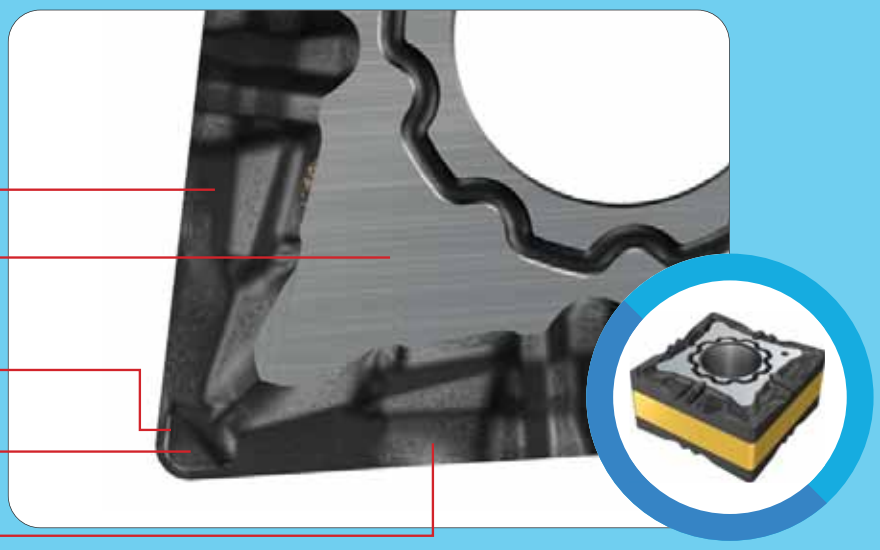
Einzigartiges Deflektordesign

Geschliffene Oberfläche für hohe Stabilität und bessere Genauigkeit

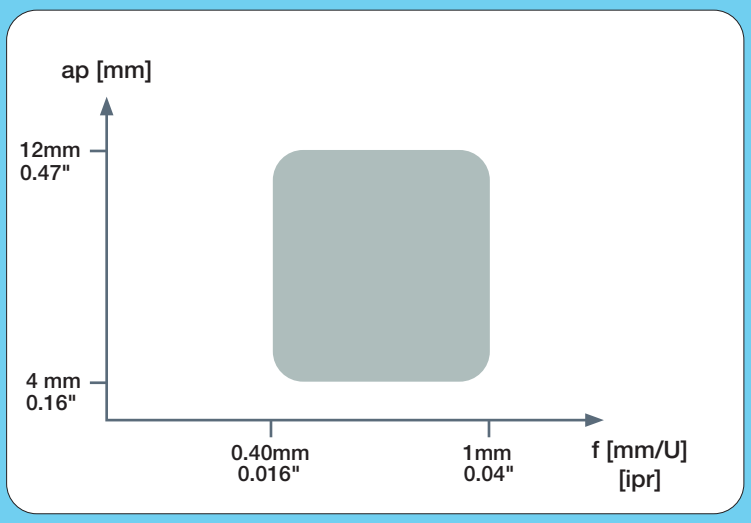
Einzigartiges Deflektordesign für Spankontrolle bei niedrigen Schnittbedingungen

Positiver Spanwinkel für reduzierte Schnittkräfte

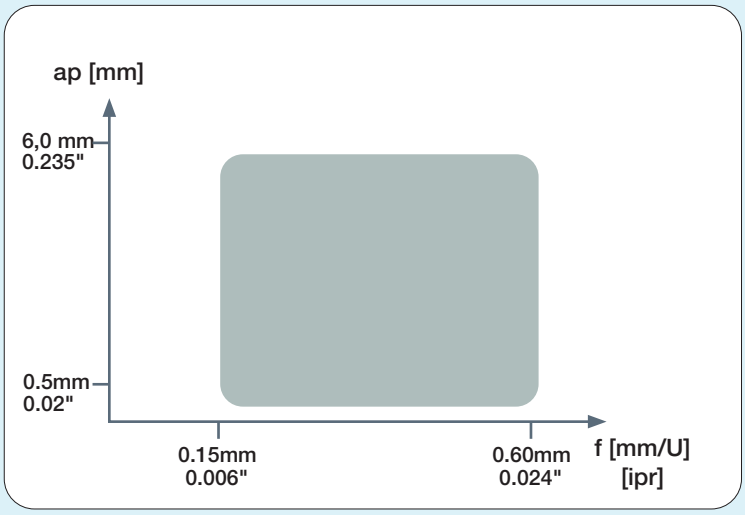
Gewellte Oberfläche zur Vermeidung von Spanschlägen



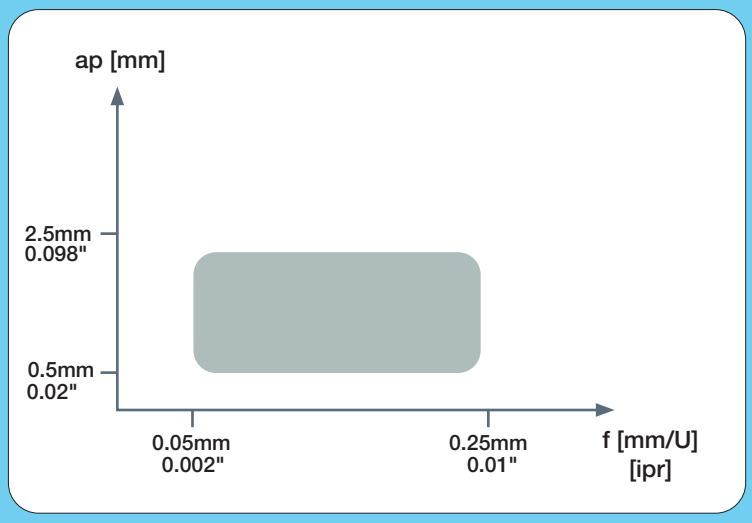
Spanformer R3P für die Schruppbearbeitung von Stahl mit verstärkter Schneide. Positiver Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte und für einen glatten Schnitt. Der Einsatzbereich liegt bei Schnitttiefe 4,0-12 mm und Vorschub 0,4-1,0 mm/Umdrehung (0.016-0.04ipr).



Spanformer M3P für die mittlere Bearbeitung von Stahl mit verstärkter Schneide.
Positiver Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte und für einen glatten Schnitt.
Der Einsatzbereich liegt bei Schnitttiefe 0,5-6 mm und Vorschub 0,15-0,60 mm/Umdrehung (0.006-0.021ipr).

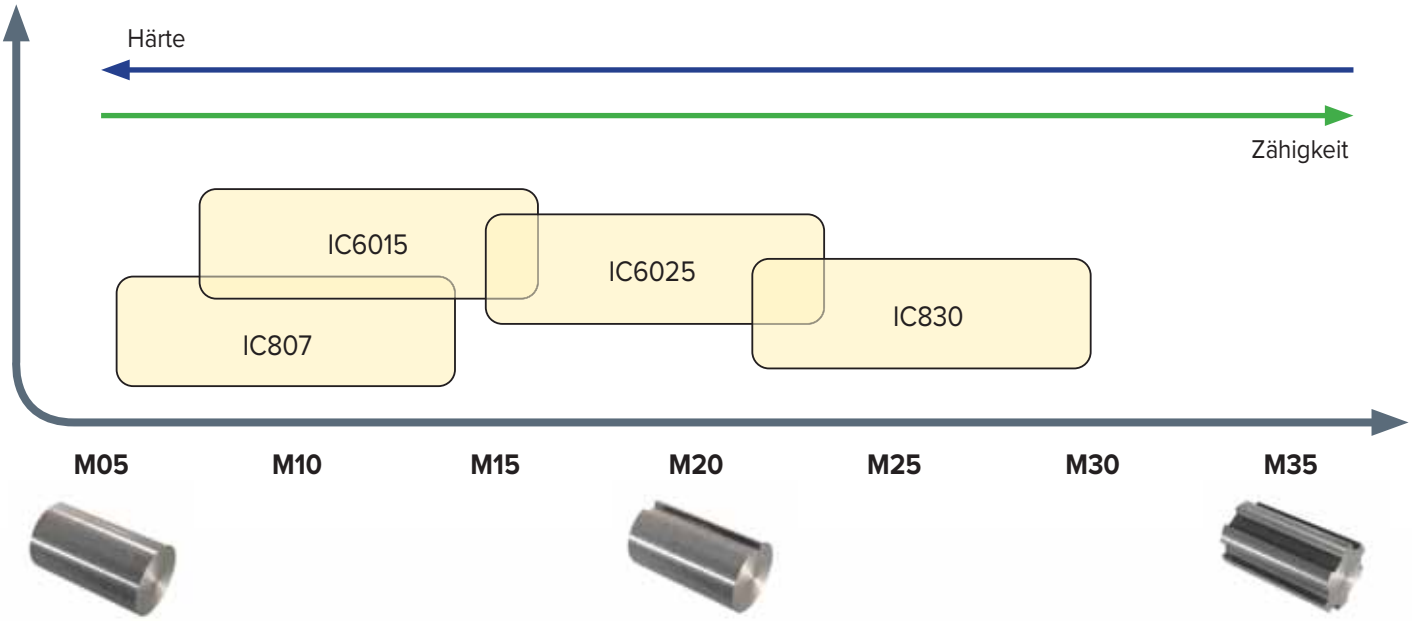


Der Spanformer F3P hat einen positiven Spanwinkel für einen glatten Schnitt, geringere Schnittkräfte und einen geringeren Verschleiß der Wendeschneidplatte, was zu einer drastisch erhöhten Werkzeugstandzeit führt. Der Anwendungsbereich
liegt bei Schnitttiefe 0,40-2,0mm und Vorschub 0,05 - 0,25mm/Umdrehung (0,002-0,01ipr).



Schneidstoffsorten

Empfohlene Schneidstoffsorten



Schnittwertempfehlung für das Drehen

ISO-	Werkstückstoff	Eigenschaft	Zugfestigkeit Rm [N/mm²=MPa]	Härte HB	Werkstoff-Gruppe Nr.	Hartmetall + PVD		Hartmetall + CVD	
						IC807	IC830	IC6015	IC6025
Metrisch									
M	Rostbeständiger Stahl	Austenitisch	600	180	14	100-200	50-120	140-250	120-180

ISO-	Werkstückstoff	Eigenschaft	Zugfestigkeit	Härte HB	Werkstoff-Gruppe Nr.	Hartmetall + PVD		Hartmetall + CVD	
						IC807	IC830	IC6015	IC6025
IMPERIAL									
M	Rostbeständiger Stahl und Stahlguss	Austenitisch	87	180	14	600-1000	160-400	450-800	400-600

ISCAR Schneidstoffsorten zum Drehen

Schneidstoffsorte	ISO-	Schneidstoff-Beschreibung	Beschichtungen	Beschichtungsfarbe*
IC6015	M05-M25 s10-s20	Ein verschleißfestes Substrat mit Kobaltanreicherung in der Randschicht und einer MT-CVD-AlphaAl_2O_3-Beschichtung. Geeignet zum Schlichten von rostfreien Stählen mit hoher Schnittgeschwindigkeit. Bei kontinuierlichem und leicht unterbrochenem Schnitt einzusetzen.	TiN Al2O3 TiCN Basis	
IC6025	M15-M35 s20-S30	Ein sehr zähes Substrat mit MTCVD-Beschichtung mit einer speziellen SUMOTEC-Oberflächenbehandlung. Empfohlen für die Bearbeitung von rostfreiem Stahl bei mittleren Schnittgeschwindigkeiten und mittleren bis hohen Vorschüben. Verfügt über eine sehr hohe Zähigkeit mit hervorragenden Ergebnissen bei schweren Bearbeitungen, instabilen Bedingungen und unterbrochenem Schnitt.	TiN Al2O3 TiCN Basis	
IC830	P30-P45 M25-M40 s20-S30	Ein zähes Substrat mit TiAlN PVD-Beschichtung. Zum Drehen von rostbeständigem Stahl, Ab- und Einstechen von rostbeständigem Stahl, hoch hitzebeständigen Legierungen und anderen legierten Stählen. Für unterbrochenen Schnitt und mittlere Schnittbedingungen.	TiN TiAlN Basis	
IC807	P10-P20 M05-M15 K15-K30 s10-s20 H05-H15	Ein hartes Substrat mit Submikron-Korngröße mit PVD-Beschichtung und einer speziellen SUMOTEC-Oberflächenbehandlung. Geeignet für die Bearbeitung von Stählen, legierten Stählen, austenitischem, rostfreiem Stahl, Hochtemperaturlegierungen und harten Stählen bei mittleren bis relativ hohen Schnittgeschwindigkeiten unter stabilen Bedingungen. Zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit und plastische Verformungsbeständigkeit aus.	TiN TiAlN Basis	

Spanformer

R3M

Einzigartiges Deflektordesign
für verbesserte Spankontrolle

Geschliffene Oberfläche für hohe
Stabilität und bessere Genauigkeit

M3M

Einzigartiges Deflektordesign

Verstärkte Schneidkante
verhindert Kerbverschleiß

Enge Spanformung

Positiver Spanwinkel für die
Reduzierung der Schnittkräfte

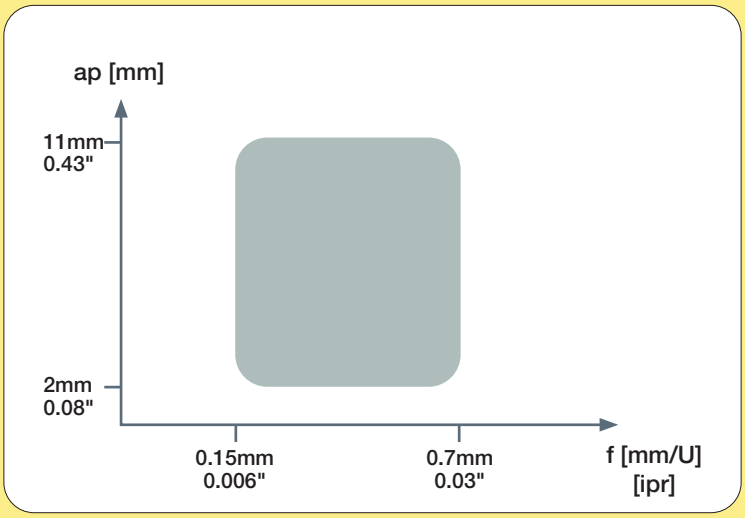
F3M

Einzigartiges Deflektordesign
für verbesserte Spankontrolle

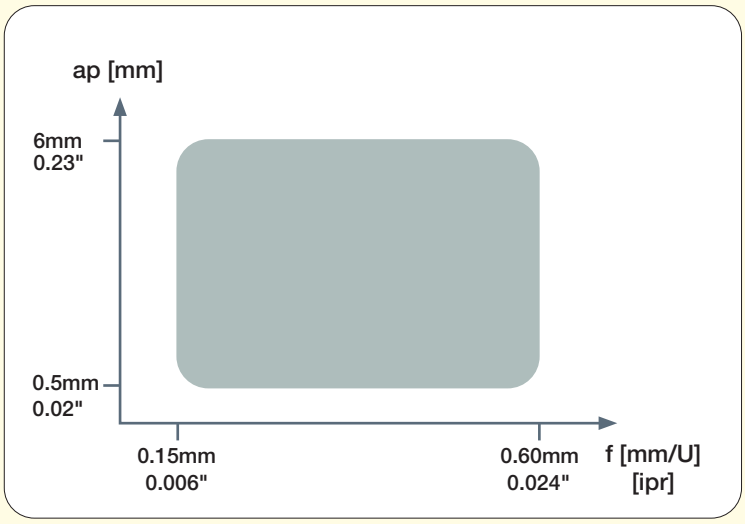
Gewellte Oberfläche zur
Vermeidung von Spanschlägen

Geschliffene Oberfläche für hohe
Stabilität und bessere Genauigkeit

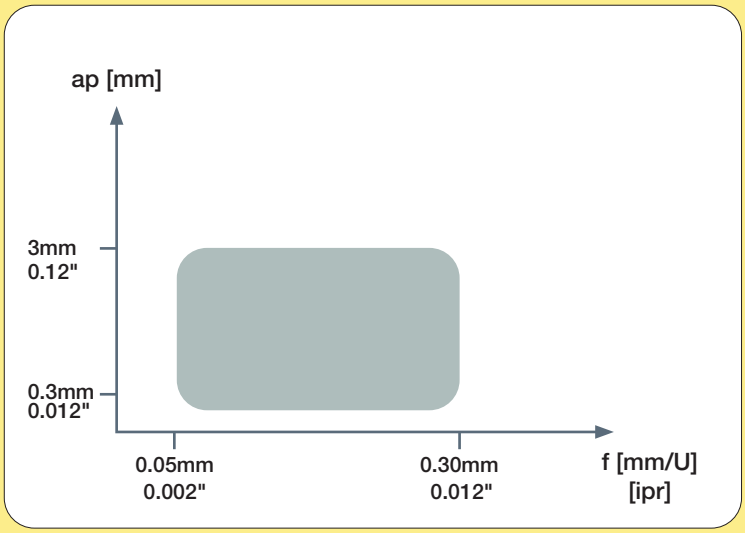
Spanformer R3M für die Schruppbearbeitung von Edelstahl mit verstärkter Schneide.
Positiver Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte.
Der Einsatzbereich liegt bei Schnitttiefe 2-11 mm und Vorschub 0,15-0,7 mm/Umdrehung (0.006-0.03ipr).



Spanformer M3M für die mittlere Bearbeitung von rostfreiem Stahl mit verstärkter Schneidkante.
Positiver Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte und für einen glatten Schnitt.
Der Bearbeitungsbereich beträgt Schnitttiefe 0,5-6 mm und Vorschub 0,15-0,6 mm/U (0.006-0.024ipr).

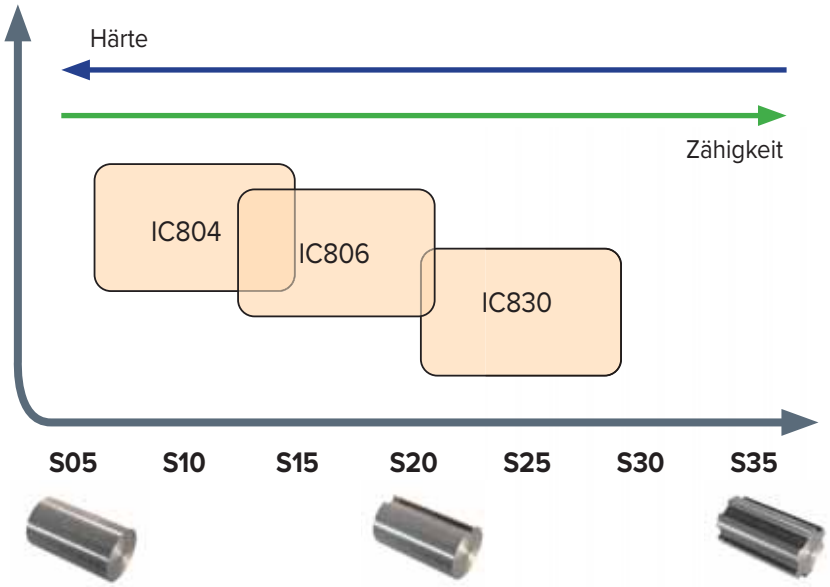


Der Spanformer F3M zum Schlichten hat einen positiven Spanwinkel für einen glatten Schnitt, reduzierte Schnittkräfte sowie geringerem Verschleiß, was zu einer drastisch erhöhten Standzeit führt.
Der Anwendungsbereich liegt bei Schnitttiefe 0,3-3 mm und Vorschub 0,05-0,3 mm/Umdrehung (0.002-0.012ipr).



Schneidstoffsorten

Empfohlene Schneidstoffsorten



Schnittwertempfehlung für das Drehen

ISO-	Werkstückstoff		Eigenschaft	Zugfestigkeit Rm [N/mm²=MPa]	Härte HB	Nr.	Hartmetall + PVD IC804	IC806	IC830
Metrisch									
S	Hoch hitzebeständige Legierungen	Fe-Basis	Geglüht		200	31			30-40
			Ausgehärtet		280	32			20-30
	Superlegierungen	Ni- oder Co-Basis	Geglüht		250	33	65 - 105	50-80	20-25
			Ausgehärtet		350	34	50 - 90	40-70	10-20
			Gegossen		320	35	40 - 85	30-65	15-25
	Titan Ti-Legierungen			RM 400		36			130-160
			Alpha- und Beta-Legierungen, ausgehärtet	RM 1050		37			30-60

ISO-	Werkstückstoff		Eigenschaft	Zugfestigkeit	Härte HB	Nr.	Hartmetall + PVD IC804	IC806	IC830
IMPERIAL									
S	Hoch hitzebeständige Legierungen	Fe-Basis	Geglüht		200	31			100-150
			Gehärtet		280	32			50-100
		Ni- oder Co-Basis	Geglüht		250	33	200-340	150-250	50-100
			Gehärtet		350	34	150-290	130-230	30-60
			Gegossen		320	35	130-280	100-200	50-100
	Titanlegierungen		Rein	58	190	36			450-500
			Alpha- und Beta-Leg., gehärtet	152	310	37			100-200

ISCAR Schneidstoffsorten zum Drehen

Schneidstoffsorte	ISO-	Schneidstoffbeschreibung	Beschichtungen	Beschichtungsfarbe*
IC804	S05-S15	Ein sehr hartes Substrat mit Submikron-Korngröße mit PVD-Beschichtung und einer speziellen SUMOTEC-Oberflächenbehandlung. Geeignet für Vorschlicht- und Schlichtbearbeitungen unter stabilen Bedingungen an Hochtemperatur- und Titanlegierungen bei mittleren bis relativ hohen Schnittgeschwindigkeiten. Zeichnet sich durch hohe Verschleißfestigkeit und plastische Verformungsbeständigkeit aus.	TiAlN AlTiN Basis	
IC806	M05-M15 S10-S20	Ein verschleißfestes Feinstkornsubstrat mit TiAlN PVD-Beschichtung und SUMO TEC-Nachbehandlung. Geeignet zum Drehen von Nickelbasislegierungen mit niedriger bis mittlerer Schnittgeschwindigkeit.	TiAlN AlTiN Basis	
IC830	P30-P45 M25-M40 S20	Ein zähes Substrat mit TiAlN PVD-Beschichtung. Zum Drehen von rostbeständigem Stahl, Ab- und Einstechen von rostbeständigem Stahl, hoch hitzebeständigen Legierungen und anderen legierten Stählen. Für unterbrochenen Schnitt und mittlere Schnittbedingungen.	TiN TiAlN Basis	

Spanformer

F3S

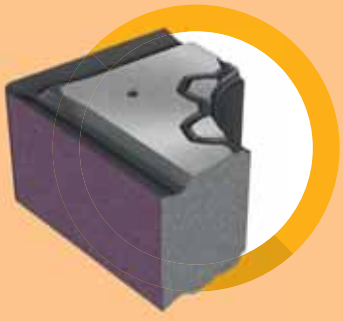
Geschliffene Oberfläche für hohe Stabilität und bessere Genauigkeit

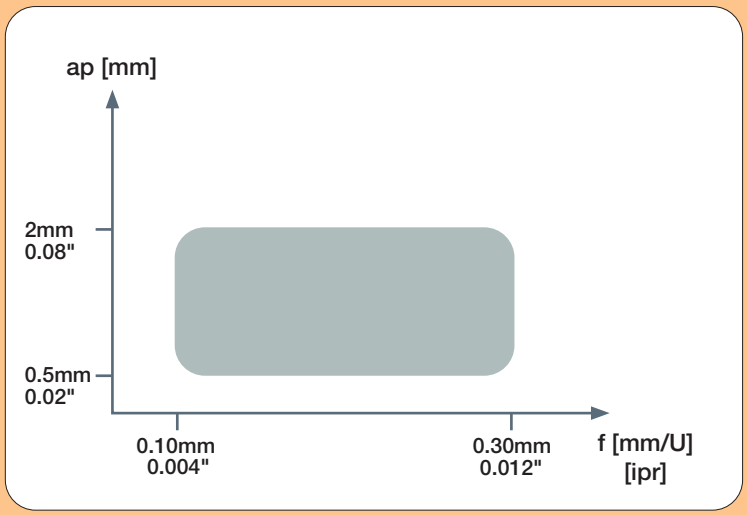
Positiver Spanwinkel für glatten und leichten Schnitt

Einzigartiges Deflektordesign für effiziente Spankontrolle bei niedrigem Vorschub und Drehzahl

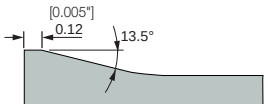
Verstärkte Schneidkante

Der F3S Spanformer liefert eine sehr gute Spankontrolle liegt bei Schnitttiefe 0,5-2 mm und Vorschub 0,1-0,3 mm/Umdrehung.

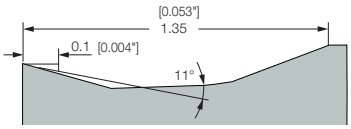




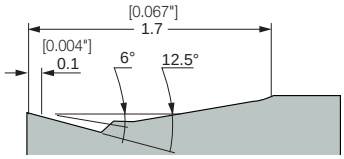
R3P



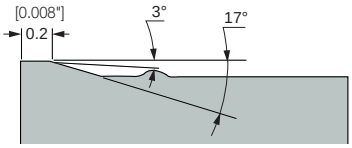
M3P



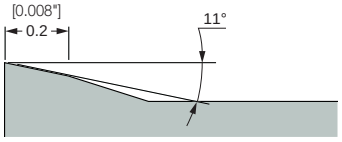
F3P



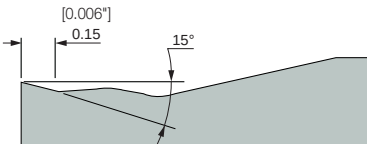
R3M



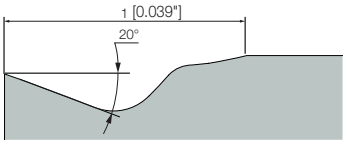
M3M



F3M



F3S

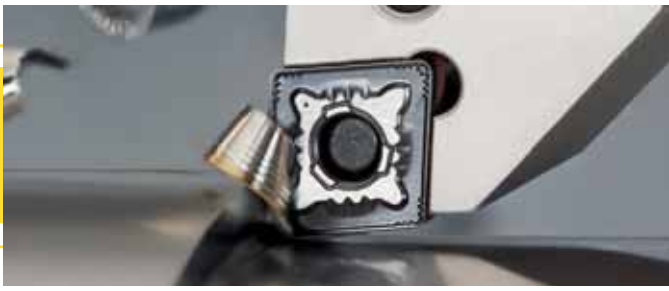


Doppelseitiger Spanformer für die Schruppbearbeitung von Stahl mit positivem Spanwinkel und verstärkter Schneidkante für erhöhte Zerspanungsleistung und längere Standzeiten.

Doppelseitiger Spanformer für mittlere Bearbeitungen. Positiver Spanwinkel für weichen Schnitt und reduzierte Schnittkräfte.

Doppelseitige Wendeschneidplatte für die Schlichtbearbeitung mit positivem Spanwinkel zur Reduzierung der Schnittkräfte bei der Schlichtbearbeitung von Stahl.

Doppelseitiger Spanformer mit verstärkter Schneidkante zum Schruppen von rostbeständigem Stahl. Positiver Spanwinkel für weichen Schnitt und reduzierte Schnittkräfte. Schnitttiefen von 2-11 mm und Vorschübe von 0,15-0,7 mm.



Doppelseitige Wendeschneidplatte für die mittlere Bearbeitung von rostfreiem Stahl mit einer verstärkten Schneidkante, die den Kerbverschleiß an ihrem Eckradius verhindert und so die Standzeit des Werkzeugs erhöht.

Doppelseitige Wendeschneidplatte mit positivem Spanwinkel für die Schlichtbearbeitung von rostfreiem Stahl. Die einzigartige Deflektor-Geometrie mit gewellter Oberfläche verhindert das Einschlagen der Späne.

Doppelseitiger Spanformer mit positivem Spanwinkel für die Schlichtbearbeitung von Superlegierungen und exotischen Werkstoffen.

PMS

Das **Beste** ist jetzt
BESSER

TESTEN SIE MICH

AUF STAHL

CNMG **120404 (431)-F3P** IC8150

CNMG **120408 (432)-F3P** IC8250

F3P Bearbeitungsbereich:
a_p=0.4-2mm F=0.05-0.25mm/U (0.002-0.01ipr)

Das **Beste** ist jetzt
BESSER

TESTEN SIE MICH

AUF ROSTFREIEM STAHL

CNMG **120404 (431)-F3M** IC6015

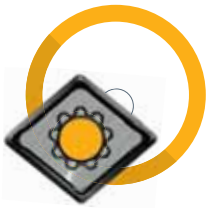
CNMG **120408 (432)-F3M** IC6025

F3M-Bearbeitungsbereich:
a_p=0.3-3mm F=0.05-0.3mm/U (0.002-0.012ipr)

Das **Beste** ist jetzt
BESSER

TESTEN SIE MICH

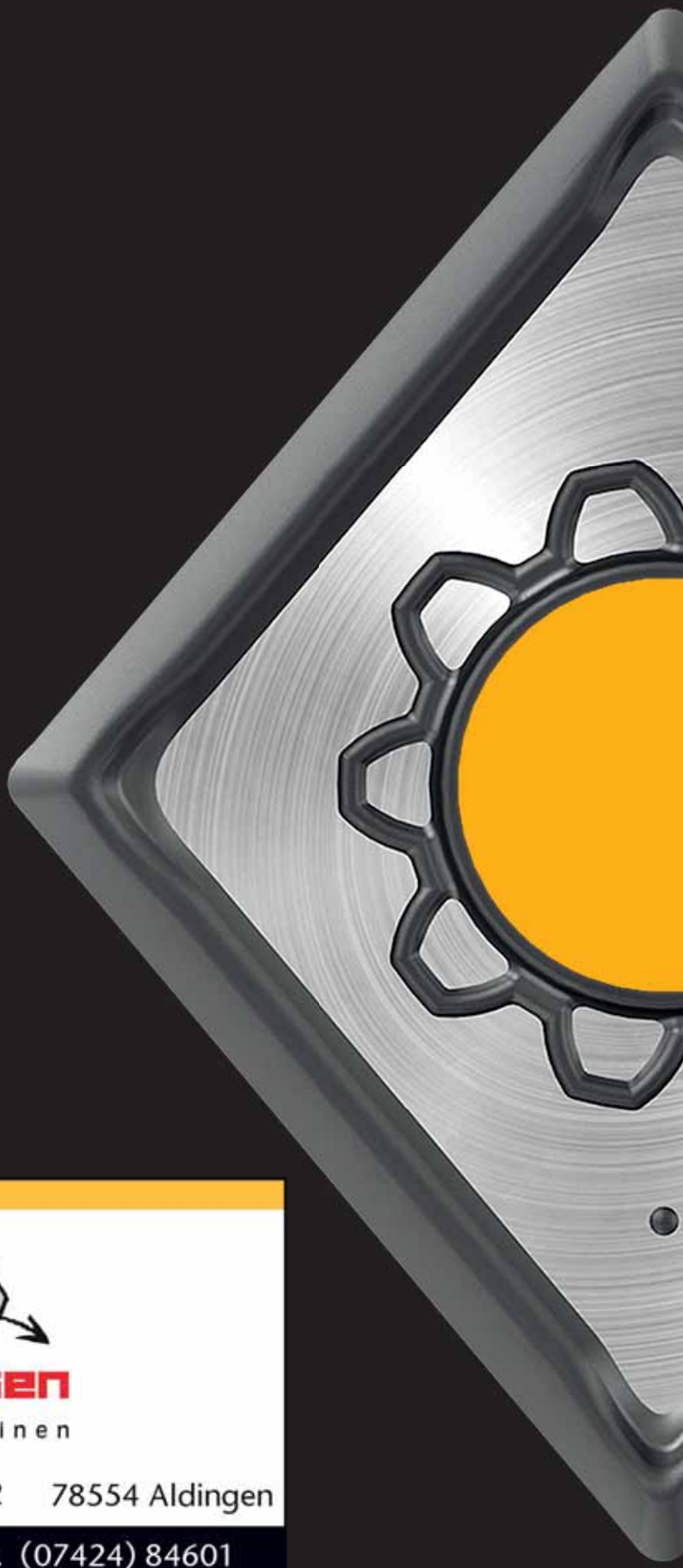
AUF HOCHLEGIERTEN WERKSTOFFEN



CNMG **120404 (431)-F3S** IC804

CNMG **120404 (432)-F3S** IC806

F3S-Bearbeitungsbereich:
a_p=0.5-2mm F=0.1-0.3mm/U (0.004-0.012ipr)



Member IMC Group

www.iscar.com

eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen

Erich Klingseisen KG Brunnenstraße 2 78554 Aldingen

Tel. (07424) 98192-0 · Fax. (07424) 84601
info@klingseisen.de · www.klingseisen.de

3450112 G 07/2023 © ISCAR LTD Alle Rechte vorbehalten