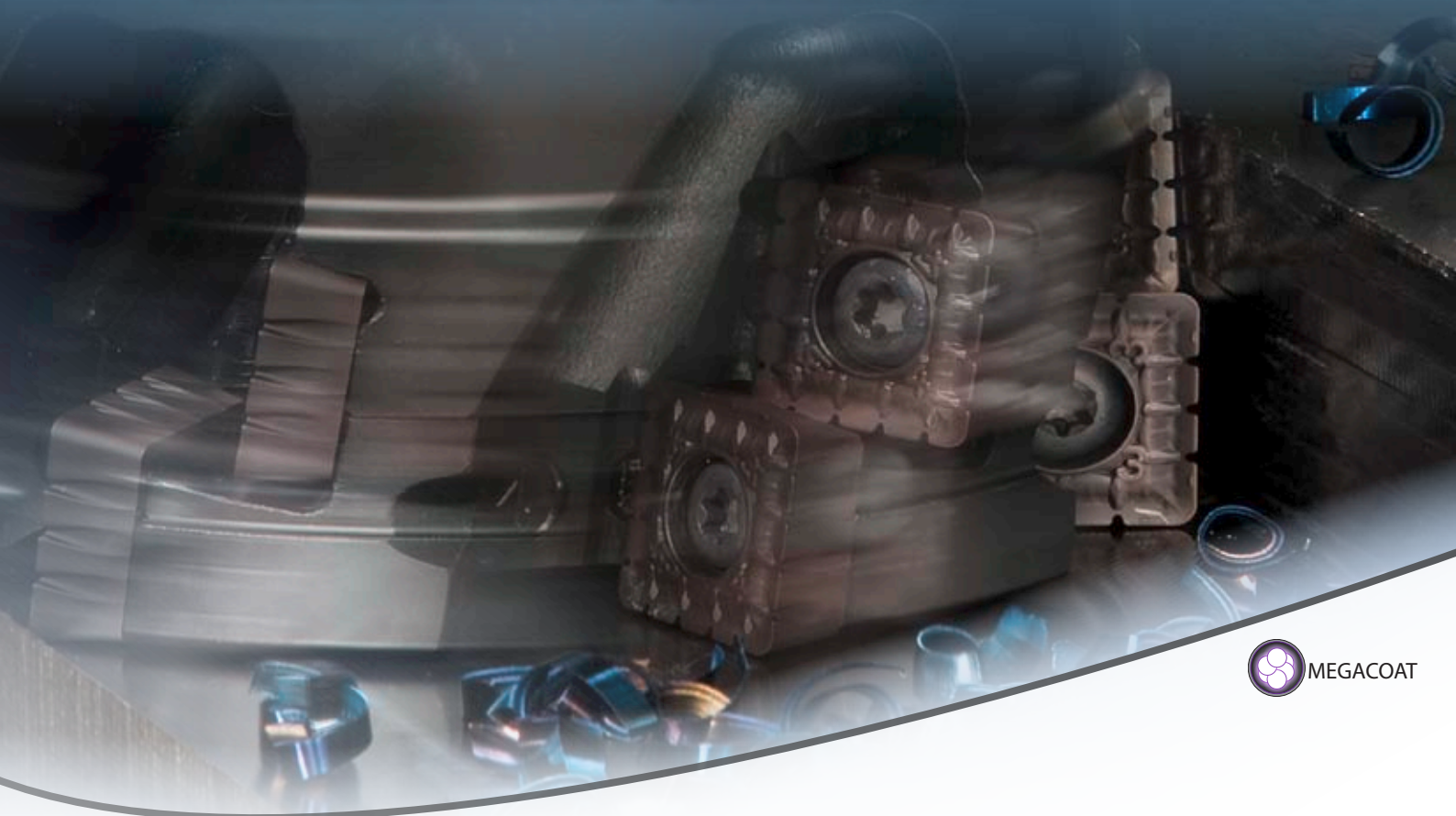


MSRS90

90° Fräser mit gekerbten Wendepplatten

- Geringe Schnittkräfte und Vibrationen
- Stabile Bearbeitung und lange Werkzeugstandzeit
- Wirtschaftlich mit vier Schneidkanten



90° Milling Cutter with notched inserts

- Low cutting force and less vibration
- Stable machining and long tool life
- Economical 4 edges

Frez 90° z karbowanymi płytkami

- Niskie siły tnące i zmniejszone wibracje.
- Stabilna obróbka i długa żywotność narzędzia.
- Ekonomiczne 4 krawędzie

90° Фреза, пластины с бороздками

- Низкие силы резания и уменьшенные вибрации.
- Стабильное резание и повышенная стойкость инструмента.
- Экономичность обработки за счет четырех режущих кромок

■ Geringe Schnittkräfte, geringe Vibrationsneigung und sanfte Spanabfuhr

Low cutting force, less vibration and smooth chip evacuation

Niskie siły tnące, zmniejszone wibracje, łagodne odprowadzanie wióra

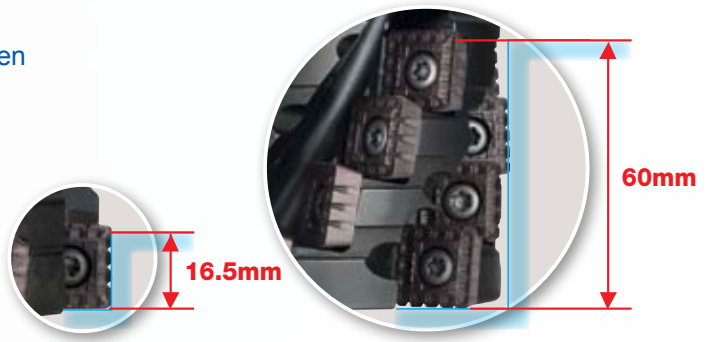
Низкие силы резания, уменьшенные вибрации и беспрепятственный отвод стружки

● Maximale Schnitttiefe 60mm bei bis zu vier Reihen

Maximum depth of cut 60mm by up to 4-stage

Maksymalna głębokość skrawania- 60 mm przy czterech rzędach płytek

Максимальная глубина резания 60 мм вплоть до 4-й пластины по вертикали

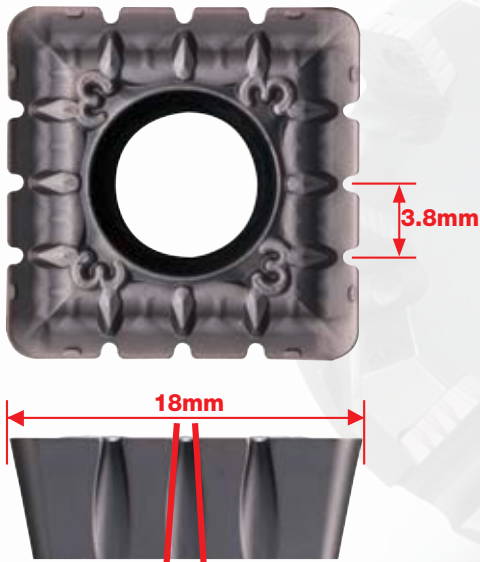


■ Sehr effizient dank gekerbter Wendeschneidplatten

High efficiency by notched insert

Wysoka efektywność dzięki karbowanym płytkom

Высокая эффективность обработки за счет пластины с бороздками



Gekerbte Schneidplatten für optimale Spanbildung und reduzierte Schnittkräfte.

Notched insert breaks chips into small pieces and reduces cutting force.

Karbowane płytki łamią wióry na drobne elementy i redukują siły tnące.

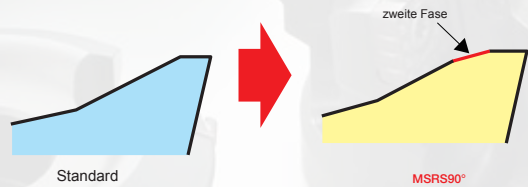
Пластина с бороздками скалывает стружку на мелкие части и уменьшает силы резания.

Die zweite Fase verbessert die Schneidkantenstabilität.

Second land improves the cutting edge strength.

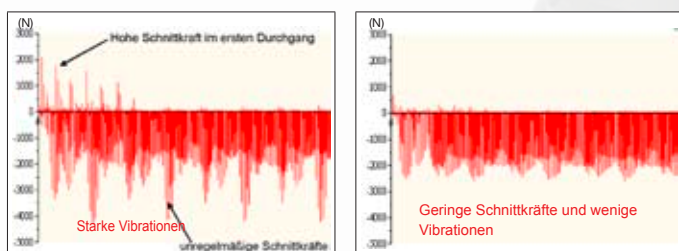
Druga faza wzmacnia stabilność krawędzi tnącej

Вторая фаска повышает прочность режущего лезвия.



Schneidkantenausführung
Edge preparation
Wykonanie krawędzi
Форма лезвия

● Vergleich Schnittkräfte | Comparison of cutting force | Porównanie sił tnących | Сравнение сил резания



Wettbewerber A

MSRS90

Gekerbte Platten reduzieren Schnittkräfte und Vibrationen. Notched insert realizes low cutting force and small vibration. Karbowane płytki zapewniają niską siłę skrawania i obniżają poziom wibracji.








Пластина с бороздками обеспечивает низкую силу резания и уменьшенные вибрации.

■ Einsetzbare Wendeschneidplatten

Applicable Inserts

Stosowane płytki

Применяемые пластины

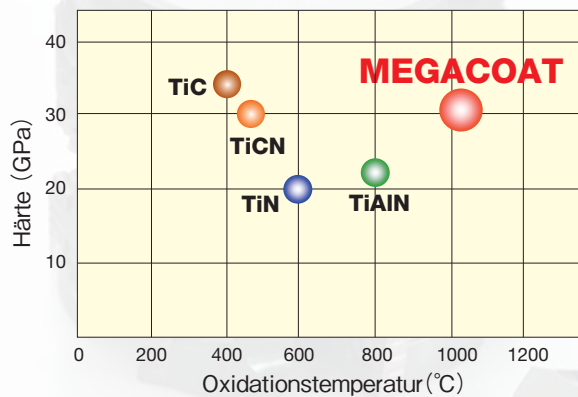
	3 Kerben		4 Kerben		ohne Kerben
Allgemeine Anwendung - 1. Wahl General purpose - 1st Recommendation Ogólne zastosowanie- pierwszy wybór Основное применение - Первый выбор	 NB3	+	 NB4		
Geringe Schnittkräfte Low cutting force Niska siła tnąca Низкие силы резания	 NB3P	+	 NB4P		
Schwerpunkt auf Kantenfestigkeit Emphasis on edge strength Dla trwałości krawędzi tnącej Вариант прочного режущего лезвия	( NB3	or	( NB4)	+	

Lange Werkzeugstandzeit durch MEGACOAT

Long tool life with MEGACOAT

Długa żywotność narzędzia z powłoką MEGACOAT

Увеличенная стойкость благодаря покрытию MEGACOAT



Hohe Bruchfestigkeit

High fracture resistance

Wysoka odporność na pęknięcia

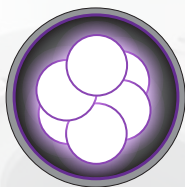
Высокое сопротивление разрушению

Hervorragende Temperaturbeständigkeit und Härte

Superior heat resistance and hardness

Lepsza twardość i odporność na wysoką temperaturę

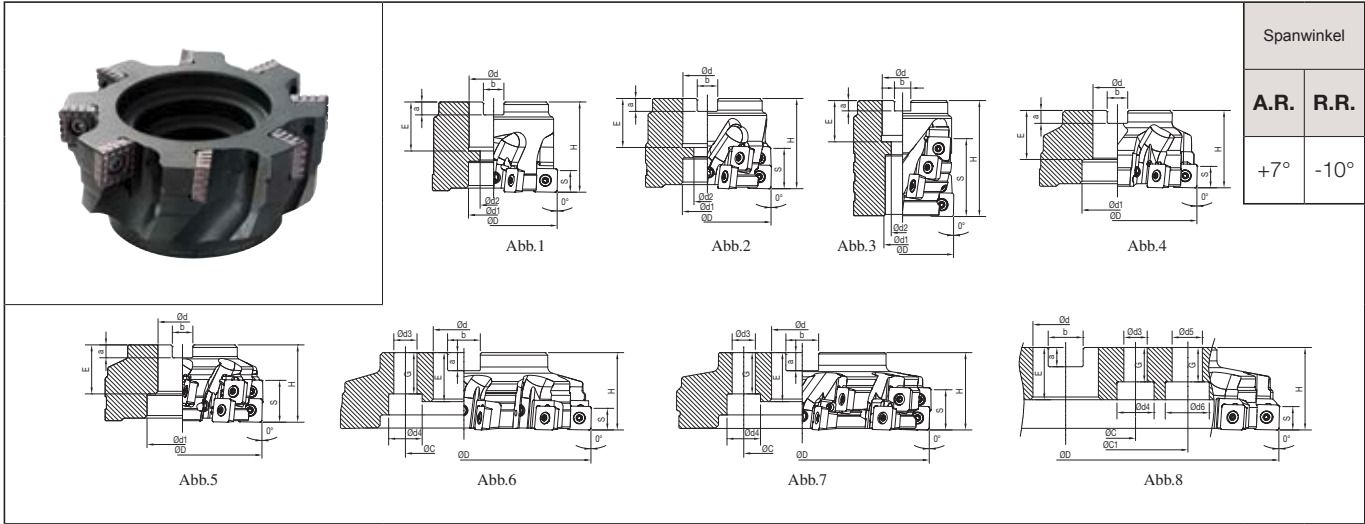
Улучшенные теплостойкость и твёрдость



MEGACOAT

Wendeschneidplattensorte MEGACOAT (PVD beschichtetes HM)	Werkstückmaterial
PR1230	Stahl
PR1210	Guss




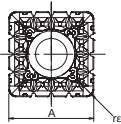

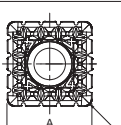

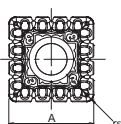

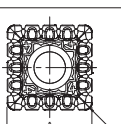

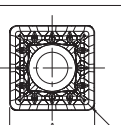


Werkzeughalter Abmessungen

Bezeichnung	Stanadrd	Anz. WP's	Anzahl Span-Nuten	Anz. Reihen	Abmessungen (mm)											Zeichnung	(kg) Gewicht					
					øD	ød	ød1	ød2	H	E	a	b	S	ød3	ød4			ød5	ød6	G		
ød:mm ohne Grundplatte	MSRS	90080R-1-4T-M	●	4	4	1	80	27	20	13	60	24	7	12.4	16.5	-	-	-	-	-	Abb.1	1.4
		90080R-2-4T-M	●	8	4	2					31				Abb.2						1.2	
		90080R-4-4T-M	●	16	4	4					60				Abb.3						1.5	
		90100R-1-6T-M	●	6	6	1	100	32	45	-	60	30	8	14.4	16.5						Abb.1	2.3
		90100R-2-6T-M	●	12	6	2					31				Abb.2						2.1	
		90100R-4-6T-M	○	24	6	4					60				Abb.3						3.2	
		90125R-1-8T-M	●	8	8	1	125	40	55	-	60	33	9.4	16.4	16.5						Abb.4	2.6
		90125R-2-8T-M	○	16	8	2					31				Abb.5						2.4	
	MSRS	90160R-1-8T-M	●	8	8	1					160				60						70	-
	90160R-2-8T-M	○	16	8	2	31	Abb.5	4.1														
	90200R-1-10T-M	●	10	10	1	200	60	-	-	60		38	15	25.9								
	90200R-2-10T-M	○	20	10	2					31	Abb.7				6.6							
	90250R-1-12T-M	●	12	12	1					250	60				-						-	60
	90250R-2-12T-M	○	24	12	2	31	Abb.7	12.5														
90315R-1-14T-M	●	14	14	1	315	60	-	-	60			38	15	25.9		16.5	Abb.8	16.1				
90315R-2-14T-M	○	28	14	2					31	-	16.0											
ød:inch mit Grundplatte	MSRS	90080R-1-4T	●	4					4	1	80				31.75	27	18	60	32	8	12.7	16.5
		90080R-2-4T	●	8	4	2	31	Abb.2	1.1													
		90080R-4-4T	●	16	4	4	60	Abb.3	1.4													
		90100R-1-6T	●	6	6	1	100	38.1	39	21	70	38	10	15.9	16.5	Abb.1	2.2					
		90100R-2-6T	●	12	6	2					31				Abb.2	2.0						
		90100R-4-6T	○	24	6	4					60				Abb.3	3.1						
		90125R-1-8T	●	8	8	1	125	38.1	55	-	60	38	10	15.9	16.5	Abb.4	2.6					
		90125R-2-8T	○	16	8	2					31				Abb.5	2.4						
	MSRS	90160R-1-8T	●	8	8	1					160				50.8	70	-	60	38	11	19.1	16.5
	90160R-2-8T	○	16	8	2	31	Abb.5	4.0														
	90200R-1-10T	●	10	10	1	200	47.625	-	-	60		38	14	25.4				16.5				Abb.6
	90200R-2-10T	○	20	10	2					31	Abb.7				6.6							
	90250R-1-12T	●	12	12	1					250	47.625				-	-	60	38	14	25.4	16.5	Abb.6
	90250R-2-12T	○	24	12	2	31	Abb.7	12.5														
90315R-1-14T	●	14	14	1	315	47.625	-	-	60			38	14	25.4			16.5				Abb.8	16.1
90315R-2-14T	○	28	14	2					31	-	16.0											

●: Standard Artikel ○: Nur auf Bestellung

Einsetzbare Wendeschneidplatten

Ausführung		Bezeichnung	Abmessungen (mm)				Winkel(°)	MEGACOAT Hartmetall	
			A	T	ød	rε	α	PR1230	PR1210
		SPMT 180616EN-NB3	18	6.35	6.8	1.6	11°	●	●
								SPMT 180616EN-NB4	●
		SPMT 180616EN-NB3P	18	6.35	6.8	1.6	11°	●	●
		SPMT 180616EN-NB4P						●	●
		SPMT 180616EN-V	18	6.35	6.8	1.6	11°	●	●





●:Standard Artikel

Hinweise zum Einsetzen gekerbter Wendeschneidplatten

Die richtige Positionierung ist beim Einsetzen einer gekerbten Wendeschneidplatte sehr wichtig. Wird die Wendeschneidplatte falsch eingesetzt, kann das Werkzeug beschädigt werden. Einbau entsprechend der Positionsanzeige am Plattensitz.

Bezeichnung	Anz. WP's	Anz. Span-Nuten	Anz. Reihen	Anzahl WP's gekerbt	
				NB3(P)	NB4(P)
MSRS 90100R-1-6T	6	6	1	3	3
90100R-2-6T	12		2	6	6
90100R-4-6T	24		4	12	12

Ersatzteile

Bezeichnung	Ersatzteile															
	Spannschraube	Schlüssel	Kassette	Spannschraube	Schlüssel	Heisschrauben-Compound	Spannschraube des Aufsteckdorns									
ohne Grundplatte MSRS 90080R-○-4T-M MSRS 90100R-○-6T-M MSRS 90125R-○-8T-M	SB-60120TR	TT-25L	 (nur für die erste Reihe)				HH12x35									
mit Grundplatte MSRS 90160R-○-8T-M } 90315R-○-14T-M							-	-	-	-	-					
ohne Grundplatte MSRS 90080R-○-4T MSRS 90100R-○-6T MSRS 90125R-○-8T							Torx zum Feststellen der Wendeschneidplatte 7,5 Nm	-	-	-	-	MP-1	HH16x45			
mit Grundplatte MSRS 90160R-○-8T } 90315R-○-14T													MAP-1806M ^{*1} MAP-1806S ^{*2}	SB-40140TR	DT-15	-
													Torx zum Feststellen der Grundplatte 3.5Nm			

Hinweis) *1: MAP-1806M ist ausschliesslich für MSR90..R-1..Kassette verwendbar.

*2: MAP-1806S ist ausschliesslich für MSR90..R-2.. in der ersten Reihe verwendbar.

Einsetzen der Grundplatte: Um die Grundplatte zu befestigen, erst die Schräganliegende Schraube anziehen und dann die Zweite.



Bringen Sie vor dem Befestigen der Wendeschneidplatte das Heisschrauben-Compound (MP-1) dünn auf die Spannschraube auf.

■ **Empfohlene Schnittbedingungen**
 Recommended Cutting Conditions
 Zalecane parametry skrawania
 Рекомендуемые режимы резания

Werkstückmaterial	fz (mm/t)		Vc (m/min)	
	1. Wahl Standard NB3+NB4	Geringe Schnittkraft NB3P+NB4P	MEGACOAT Hartmetall	
			PR1230	PR1210
allgemeine Baustähle	0.1~ 0.2 ~0.25	0.1~ 0.2 ~0.25	120~ ★150 ~220	120~ ☆150 ~220
Kohlenstoffstahl	0.1~ 0.2 ~0.25	0.1~ 0.2 ~0.25	100~ ★150 ~200	100~ ☆150 ~200
legierter Stahl	0.1~ 0.15 ~0.2	0.1~ 0.15 ~0.2	100~ ★150 ~200	100~ ☆150 ~200
Werkzeugstahl	0.1~ 0.15 ~0.2	0.1~ 0.12 ~0.15	100~ ★150 ~180	100~ ☆150 ~180
Grauguss	0.1~ 0.2 ~0.3	0.1~ 0.2 ~0.25	100~ ☆180 ~250	100~ ★180 ~250
Sphäroguss	0.1~ 0.2 ~0.25	0.1~ 0.18 ~0.2	100~ ☆180 ~220	100~ ★180 ~220

★:1. Wahl ☆:2. Wahl

● MSRS90100R-1-6T

(Schulterfräsen)

Werkstückmaterial	Auskräglänge (mm)	Vc (m/min)	fz (mm/t)	apxae (mm)	Spanvolumen (cm ³ /min)
Kohlenstoffstahl	<100	150	0.2	15x80	688
	100-200	150	0.2	15x40	344
	201<	200	0.1	15x40	229
Gusseisen	<100	180	0.2	15x80	825
	100-200	180	0.2	15x40	413
	201<	230	0.1	15x40	264

● MSRS90100R-2-6T

(Schulterfräsen)

Werkstückmaterial	Auskräglänge (mm)	Vc (m/min)	fz (mm/t)	apxae (mm)	Spanvolumen (cm ³ /min)
Kohlenstoffstahl	<100	150	0.2	30x50	859
	100-200	150	0.2	30x30	516
	201<	200	0.1	30x25	286
Gusseisen	<100	180	0.2	30x50	1031
	100-200	180	0.2	30x30	619
	201<	230	0.1	30x25	329

● MSRS90100R-4-6T

(Schulterfräsen)

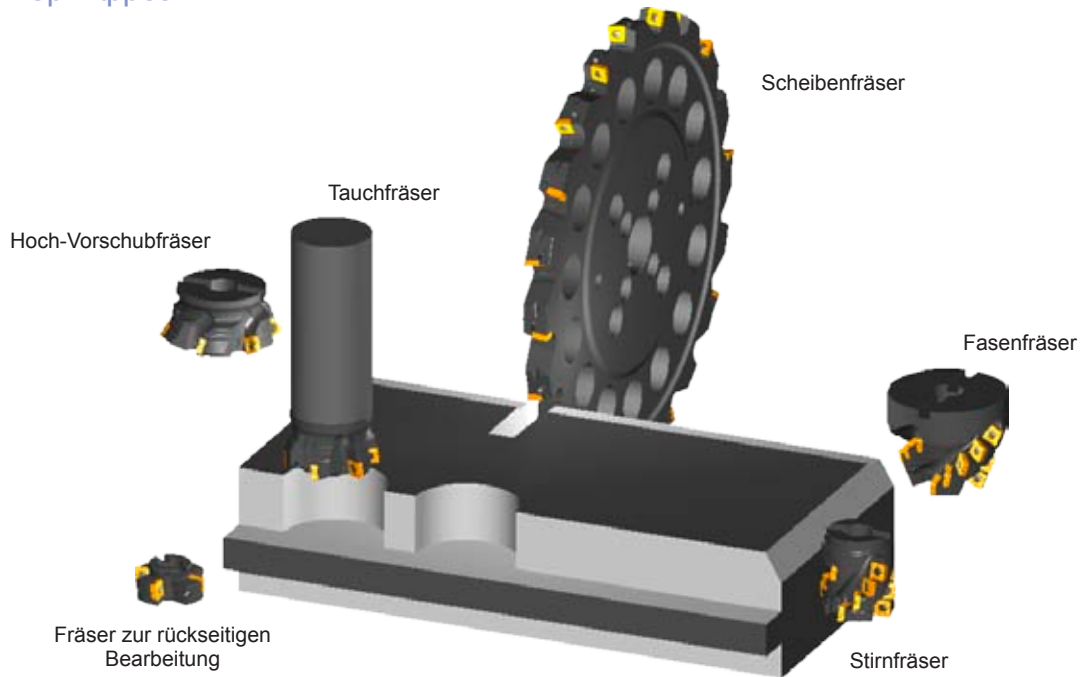
Werkstückmaterial	Auskräglänge (mm)	Vc (m/min)	fz (mm/t)	apxae (mm)	Spanvolumen (cm ³ /min)
Kohlenstoffstahl	<100	150	0.2	60x20	688
	100-200	150	0.2	60x10	344
	201<	200	0.1	60x10	229
Gusseisen	<100	180	0.2	60x20	825
	100-200	180	0.2	60x10	413
	201<	230	0.1	60x10	264

Hinweis) Nicht zum Nutenfräsen geeignet.

MSRS90



■ Beispiele für Sonderwerkzeuge
 Examples of Tailor Made Cutters
 Przykłady frezów specjalnych
 Примеры фрез



● Kurbelwellenbearbeitung | Shaft machining | Obróbka wała korbowego | Обработка коленчатого ва



Planfräser
 Linksausführung

Planfräser
 Rechtsausführung



Hoch-Vorschubfräser



45° Planfräser



Tauchfräser



Fasenfräser



Scheibenfräser

Große Variationsmöglichkeiten der Ausführungen entsprechend Ihren Anforderungen, wie Fräsdurchmesser, Schneidwinkel und Schneidkantenlänge (Reihen), etc.

Anwendungsbeispiele

GGG45	
Industrieteil Fräser und Wendeschneidplatte MSRS90100R-1-6T SPMT180616EN-NB3/NB4 (PR1210) $V_c=150$ m/min $ap \times ae=6 \times 65$ mm $fz=0.15$ mm/z (Vf=430mm/min)	
MSRS90(PR1210)	Spanabfuhr 258cm ³ /min.
Wettbewerber B	107cm ³ /min.
Ergebnisse · Der MSRS90 konnte die Schnittleistung im Vergleich zu Wettbewerber B verdoppeln. · Wettb. B benötigte zwei Durchgänge für die Bearbeitung ($ap \times ae=3 \times 65$ mm). Der MSRS90 konnte bereits nach dem ersten Durchgang die Bearbeitung abschliessen. · Kürzere Bearbeitungszeit.	
Auswertung durch Anwender	

20CrMo4	
Baumaschinenteil Fräser und Wendeschneidplatte MSRS90125R-1-8T SPMT180616EN-NB3/NB4 (PR1230) $V_c=200$ m/min $ap \times ae=10 \times 50$ mm $fz=0.1$ mm/z (Vf=400mm/min)	
MSRS90(PR1230)	Spanabfuhr 200cm ³ /min.
Wettbewerber C	153cm ³ /min.
Ergebnisse · Der MSRS90 überzeugt mit 30% mehr Schnittleistung im Vergleich zu Wettbewerber C. · Wettb. C: $ap \times ae=5 \times 50$ mm · Werkzeugkosten auf 1/3 reduziert, da die Wettbewerbsplatte mit nur zwei Schneidkanten ausgestattet ist. · Der MSRS90 senkt die Bearbeitungskosten bei verbesserter Schnittleistung.	
Auswertung durch Anwender	

Werkzeugstahl (HRC28)	
Schiffsteil Fräser und Wendeschneidplatte MSRS90160R-1-8T SPMT180616EN-NB3/NB4 (PR1230) $V_c=150$ m/min $ap \times ae=10 \times 10 \sim 50$ mm $fz=0.1$ mm/z (Vf=240mm/min)	
MSRS90(PR1230)	Spanabfuhr 120cm ³ /min.
Wettbewerber D	60cm ³ /min.
Ergebnisse · Der MSRS90 konnte die Schnittleistung im Vergleich zu Wettbewerber D verdoppeln. · Wettb. D: $ap \times ae=5 \times 10 \sim 50$ mm, der MSRS90 fährt mit doppelter ap dank geringer Schnittkräfte. · Der MSRS90 fährt mit höherem Vorschub und Geschwindigkeit ($V_c=150$), die Leistung führt zu einer insgesamt gesteigerten Bearbeitungseffizienz. (Zeitersparnis).	
Auswertung durch Anwender	

legierter Baustahl	
Teil eines Stromerzeuger Fräser und Wendeschneidplatte MSRS90125R-1-8T SPMT180616EN-NB3/NB4 (PR1230) $V_c=160$ m/min $ap \times ae=10 \times 0 \sim 20$ mm $fz=0.15$ mm/z (Vf=500mm/min)	
MSRS90(PR1230)	12 Flächen / Kante
Wettbewerber E	8 Flächen / Kante
Ergebnisse · Der MSRS90 erhöht die Standzeit auf das 1.5 fache im Vergleich zu Wettbewerber E. · Wettb. E arbeitet in 2 Durchgänge ($ap \times ae=12 \times 0 \sim 10$ mm) mit niedrigem Vorschub ($V_f=400$ mm/min). Der MSRS90 verbesserte die Schnittleistung. (Zeitersparnis) · Wettb. E verursacht starken Lärm, bedingt durch hohe Schnittkräfte. Der MSRS90 fährt mit niedrigen Schnittkräften und verursacht dementsprechend weniger Geräusche.	
Auswertung durch Anwender	



KYOCERA Fineceramics GmbH
 Cutting Tool Division
 Hammfeldstrasse 6, 41460 Neuss, Germany
 Phone: +49 (0) 2131 1637-115
 Fax: +49 (0) 2131 1637-152
 www.kyocera.de / www.kyocera.eu
 ceratip@kyocera.de

KYOCERA Fineceramics SAS.
 Cutting Tool Division
 4, allée du Commandant Mouchotte
 Paray-vieille-poste 91781, Wissous Cedex, France
 Phone: +33 (0) 1 45 12 06 93 Fax: +33 (0) 1 56 72 18 94
 www.kyocera.fr

KYOCERA Fineceramics GmbH sp. z o.o. Poland Branch Office
 Cutting Tool Division
 Leg. ul. Europejska 4, 55-220, Jelcz-Laskowice, Poland
 Phone: +48-(0) 71-381-12-15 Fax: +48-(0) 71-381-12-16
 www.kyocera.eu

KYOCERA Fineceramics GmbH Italy Branch Office
 Cutting Tool Division
 Via Torino 51, 20123 Milan, Italy
 Phone: +39-02 00620 845 Fax: +39-02 00620 848
 www.kyocera.it

KYOCERA Fineceramics GmbH Spain Branch Office
 Cutting Tool Division
 Avenida Manacor 4, 28290 Las Matas, Madrid, Spain
 Phone: +34-91-631-83-92-802 Fax: +34-91-631-82-19
 www.kyocera.es