

WSP-Kugelschaftfräser zum
Vorschlichten und Schlichten

WSP-Torusfräser zum
Vorschlichten und Schlichten

SRF/SRB
SUF

Erweiterung

Werkzeug für ein produktives Schlichten

- Für die prozesssichere Bearbeitung einer Vielzahl von Werkstoffen.
- Präzisionsgeschliffene WSP ideal für Vor- und Endbearbeitungen.
- Breite Palette an Haltern in unterschiedlichen Längen- und Durchmesserabstufungen lieferbar.
- SRF Einschraubfräser als lieferbar.
- SUF WSP jetzt in $\varnothing 10, 12, 16$ und 32 mm lieferbar.
- Neue Hartmetallsorten MP8010 für hoch vergütete Werkstoffe.

WSP-Kugelfräser für das Vorschlichten und Schlichten



Anwendungen

Profilfräsen, Konturfräsen, 3D-Fräsen

WSP-Radius

R5, R6, R8, R10, R12.5, R15, R16

Eigenschaften

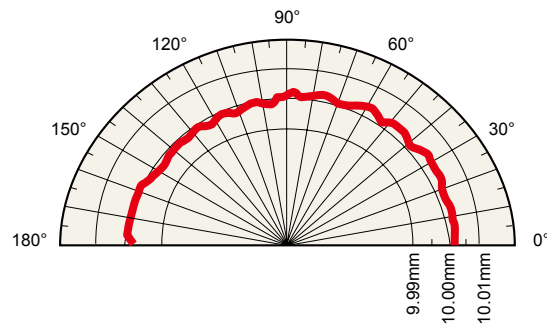
S-förmige Geometrie

Die spezielle Schneidengeometrie bietet eine hohe Schärfe wie bei VHM-Schaftfräsern und gewährleistet einen weichen Schnitt.



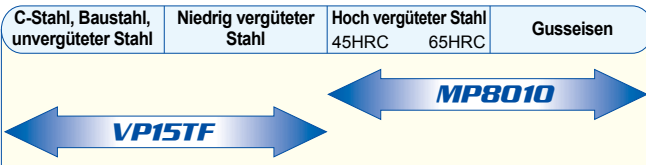
Radiustoleranz

Radiustoleranz von $\pm 6\mu\text{m}$ für hochpräzise Vorschlichten und Schlichten.



WSP-Sorten

Mit den MIRACLE-beschichteten Sorten **VP15TF** und **MP8010** wird eine Vielzahl von Werkstückstoffen abgedeckt. **MP8010** ist eine neue Sorte für vorwiegend hoch vergütete, harte Stähle sowie für Gusseisen.



Große Werkzeugauswahl

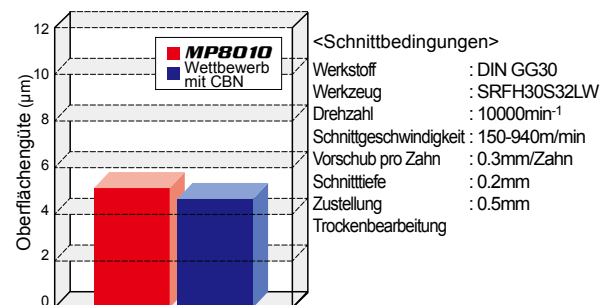
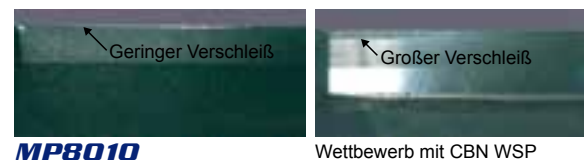
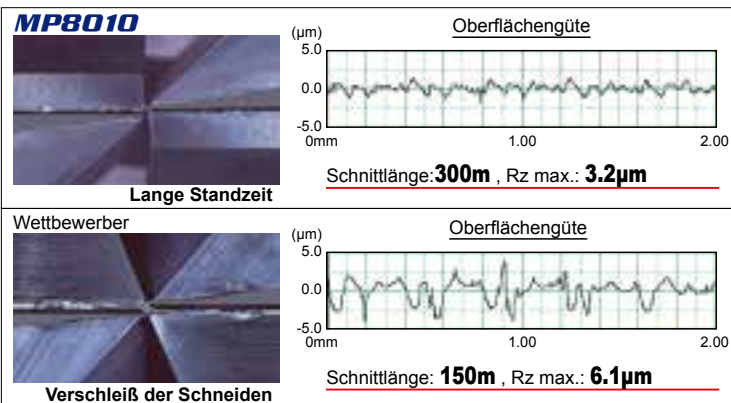
Standardmäßig sind die Halter in 3 Ausführungen Verfügbar: Stahlschaft, VHM-Schaft und als Einschraubstahlschaft.



Schnittleistung

MP8010 verdoppelte die Standzeit und verbesserte die Oberflächengüte im Vergleich zu herkömmlichen Werkzeugen.

MP8010 erzielt bei hohen Schnittgeschwindigkeiten ähnliche Resultate wie CBN Schneidstoffe.



<Schnittbedingungen>
 Werkstoff : 1.2344 (60HRC) Vorschub pro Zahn : 0.2mm/Zahn
 Werkzeug : SRFH20S25M Schnitttiefe : 0.2mm
 Drehzahl : 5220min⁻¹ Zustellung : 0.2mm
 Schnittgeschwindigkeit : 80m/min Trockenbearbeitung

WSP-Torusfräser für das Vorschlichten und Schlichten



Anwendungen

Profilfräsen, Konturfräsen, 3D-Fräsen

WSP-Radius

R0.5 , R1 , R2 , R3

Eigenschaften

WSP-Geometrie

Mit Wiper

Die Wiper Geometrie an der Schneide erzeugt bessere Oberflächen bei gleichzeitig höherem Vorschub.



Periphere Schnittkante

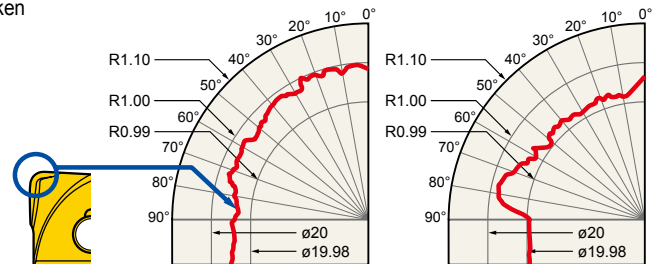
Die kurze Schneide reduziert Vibrationen speziell in Ecken und an Wandungen.

Nahtloser Schneidenübergang

Die neue Geometrie gewährleistet einen weichen Schnitt bei der Bearbeitung und bietet einen idealen Kompromiss aus Verschleißfestigkeit und Schärfe.

Hoch präzise WSP

Radius-toleranz : $\pm 0.010\text{mm}$ Durchmesser-toleranz : $0 -0.020\text{mm}$

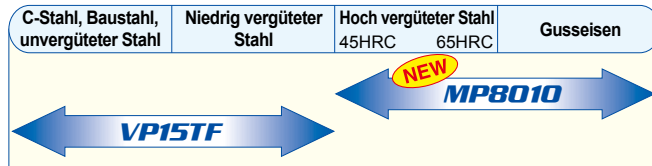


SUF
SUFT20R10

Wettbewerber
ø20(R1)

WSP-Sorten

Mit den MIRACLE-beschichteten Sorten **VP15TF** und **MP8010** wird eine Vielzahl von Werkstückstoffen abgedeckt. **MP8010** ist eine neue Sorte für vorwiegend hochvergütete, harte Stähle sowie für Gusseisen.



Kompatibilität

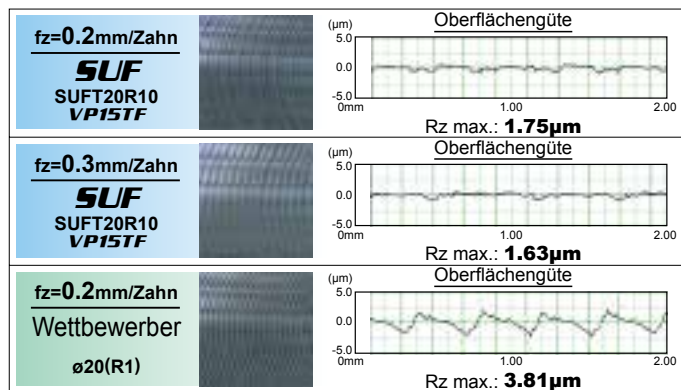
SUF-Wendepplatten können auch in vielen SRF-Werkzeughaltern eingesetzt werden.



Schnittleistung

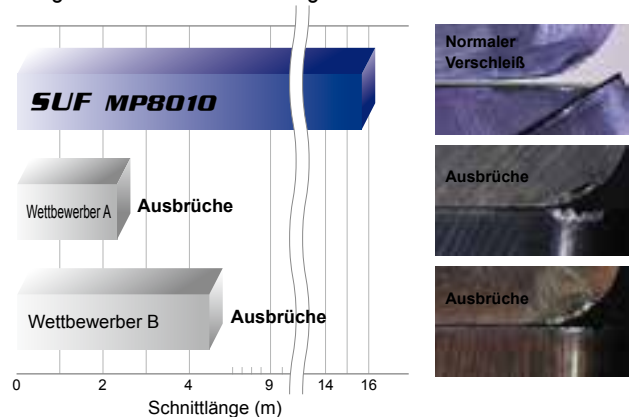
Präzises und effizientes Planfräsen

Erzeugt hervorragende Oberflächen auch bei hohem Vorschub.



Fräsen von gehärtetem Stahl

Lange Standzeit bei hoch vergüteten Stählen.



<Schnittbedingungen>

Werkstoff : DIN Ck55
Werkzeug : SRFH20S25M
Drehzahl : 3180min⁻¹
Schnittgeschwindigkeit : 200m/min
Vorschub pro Zahn : 0.2, 0.3mm/Zahn
Schnitttiefe : 0.3mm
Zustellung : 14mm
Trockenbearbeitung

<Schnittbedingungen>

Werkstoff : 1.2344 (59HRC)
Werkzeug : SRFH20S20L80
WSP : SUFT20R10
Drehzahl : 1270min⁻¹
Schnittgeschwindigkeit : 80m/min
Vorschub pro Zahn : 0.2mm/Zahn
Schnitttiefe : 0.2mm
Zustellung : 5mm
Trockenbearbeitung



STAHLSCHAFT



Abb. 1

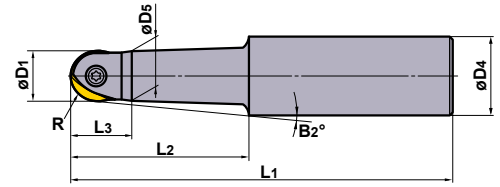


Abb. 2

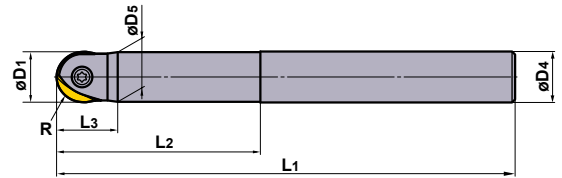
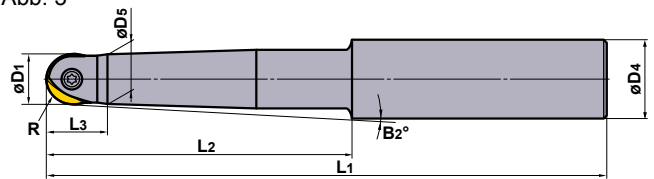


Abb. 3



Aluminium	Gusseisen	Stahl, legierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gehärteter Stahl
	➔			➔

Abbildungen: Fräser in Rechtsausführung.

Typ	Bestellbezeichnung	Lager	Anzahl d. Zähne	Abmessungen (mm)								Typ (Abb.)	*		
				R	D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°		Spannschraube	Schlüssel	WSP
Standard	SRFH10S12M	●	1	5	10	12	110	9.5	40	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S16M	●	1	6	12	16	120	11.5	50	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S20M	●	1	8	16	20	130	15.5	50	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S25M	●	1	10	20	25	150	19.5	70	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32M	●	1	12.5	25	32	180	24.5	80	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32M	●	1	15	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	32S32M	●	1	16	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32
Medium	SRFH10S12L	●	1	5	10	12	150	9.5	60	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S16L	●	1	6	12	16	160	11.5	70	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S20L	●	1	8	16	20	160	15.5	70	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S25L	●	1	10	20	25	180	19.5	80	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	20S20L80	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32L	★	1	12.5	25	32	200	24.5	100	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	25S25L100	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
30S32L	★	1	15	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30	
Lang	SRFH20S25E	●	1	10	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	20S20E120	●	1	10	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32E	●	1	12.5	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	25S25E150	●	1	12.5	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32E	●	1	15	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
Extralang	SRFH20S25X	★	1	10	20	25	250	19.5	150	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S32X	★	1	12.5	25	32	300	24.5	200	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32X	★	1	15	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT30 SRBT30
	32S32X	★	1	16	32	32	350	31.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SRFT32 SRBT32

(Hinweis) Vergewissern Sie sich, die Wendepatten korrekt zu montieren. (Siehe Seite 6.)

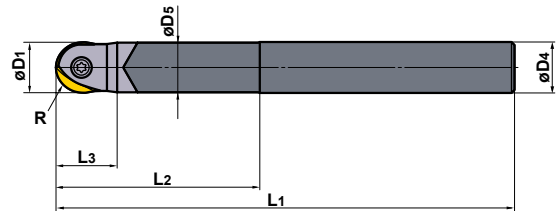
* Klemmkraft (N • m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Lagerstandard. ★ : In Japan Lagerstandard.

HARTMETALLSCHAFT



Abb. 1



Abbildungen: Fräser in Rechtsausführung.

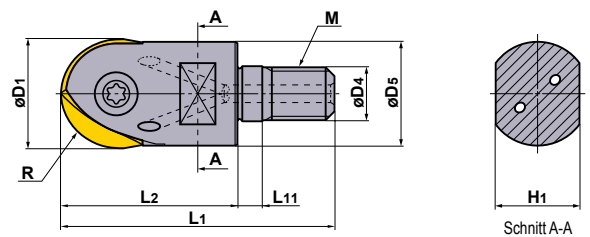
Typ	Bestellbezeichnung	Lager		Anzahl d. Zähne	Abmessungen (mm)						Typ (Abb.)	* Spannschraube	① Schlüssel	② Platte	
		R	R		D1	D4	L1	D5	L2	L3					
Standard	SRFH10S10MW	●	●	1	5	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	⊕TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12MW	●	●	1	6	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	⊕TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16MW	●	●	1	8	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	⊗TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20MW	●	●	1	10	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	⊗TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25MW	●	●	1	12.5	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	⊗TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32MW	★	●	1	15	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	⊗TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	231	29.5	131	36	SRFT32 SRBT32				
Lang	SRFH10S10LW	●	●	1	5	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	⊕TKY08D	SRFT10 SRBT10
	12S12LW	●	●	1	6	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	⊕TKY10D	SRFT12 SRBT12
	16S16LW	●	●	1	8	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	⊗TKY15T	SRFT16 SRBT16
	16S16EW	●	●	1	8	16	16	200	15.5	110	20	1	RS4015T	⊗TKY15T	SRFT16 SRBT16
	20S20LW	●	●	1	10	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	⊗TKY20T	SRFT20 SRBT20
	25S25LW	★	●	1	12.5	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	⊗TKY25T	SRFT25 SRBT25
	30S32LW	★	●	1	15	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	⊗TKY30T	SRFT30 SRBT30
				16	32	32	351	29.5	251	36	SRFT32 SRBT32				

(Hinweis 1) Die Fräser SRFH30S32MW und SRFH30S32LW können beide Plattentypen SRFT30 und SRFT32 aufnehmen. Die Gesamtlänge L1 variiert dann jeweils.

(Hinweis 2) Vergewissern Sie sich, die Wendeplatten korrekt zu montieren. (Siehe Seite 6.)

* Klemmkraft (N · m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

EINSCHRAUBFRÄSER



Abbildungen: Fräser in Rechtsausführung.


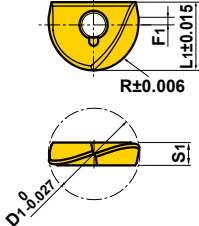

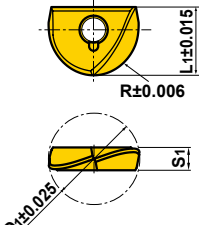
Bestellbezeichnung	Lager		Kühlmittelbohrung	Anzahl d. Zähne	Abmessungen (mm)								Gewicht (kg)	* Spannschraube	Schlüssel	WSP	
	R	R			R	D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1					M
SRFH16AM0830	●	○	○	1	8	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SRFT16 SRBT16
20AM1035	●	○	○	1	10	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SRFT20 SRBT20
25AM1240	●	○	○	1	12.5	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SRFT25 SRBT25
30AM1645	●	○	○	1	15	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SRFT30 SRBT30
					16	32	17	28.1	69	46	6	24	16				0.2

(Hinweis 1) Der Fräser SRFH30AM1645 kann beide Plattentypen SRFT30 und SRFT32 aufnehmen. Die Gesamtlänge L1 variiert dann jeweils.

(Hinweis 2) Für Verlängerungen und Aufnahmen siehe Seite 11.

* Klemmkraft (N · m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

WSP

Form	Bestellbezeichnung	Beschichtet			Abmessungen (mm)					Geometrie
		MP6120	VP15TF	MP8010	D1	R	L1	F1	S1	
	SRFT10	●	●	●	10	5	8.5	0.5	2.6	
	12	●	●	●	12	6	10	0.5	3	
	16	●	●	●	16	8	12	1	4	
	20	●	●	●	20	10	15	1	5	
	25	●	●	●	25	12.5	18.5	1	6	
	30	●	●	●	30	15	22.5	1	7	
	32	●	●	●	32	16	23.5	1	7	
	SRBT10		●		10	5	8.5	0.5	2.6	
	12		●		12	6	10	0.5	3	
	16		●		16	8	12	1	4	
	20		●		20	10	15	1	5	
	25		●		25	12.5	18.5	1	6	
	30		●		30	15	22.5	1	7	
	32		●		32	16	23.5	1	7	

EMPFOHLENE SCHNITTDATEN

	Werkstoff	Härte	Sorte	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min)	Vorschub pro Zahn fz (mm/Zahn)	Schnitttiefe ap (mm)
P	Stahl Legierter Stahl	180–280HB	EP6120 VP15TF	200 (80–300)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Vorgehärteter Stahl	≤45HRC	EP6120 VP15TF	150 (80–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Legierter Werkzeugstahl	180–380HB	EP6120 VP15TF	150 (80–200)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
K	Gusseisen	Zugfestigkeit ≤350MPa	MP8010	250 (180–450)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Duktiles Gusseisen	Zugfestigkeit ≤800MPa	MP8010	200 (80–300)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
H	Gehärteter Stahl	45–55HRC	MP8010	100 (60–120)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.05D1
	Gehärteter Stahl	55–65HRC	MP8010	80 (60–120)	0.2 (0.1–0.3)	≤0.01D1

(Hinweis 1) Die empfohlenen Schnittdaten sind als allgemeine Richtlinie zu verstehen, und Änderungen sollten entsprechend des Zustands der Maschine, des verwendeten Werkzeugs, der Auskragung und des Werkstoffs erfolgen.

(Hinweis 2) Werkzeuge mit Hartmetallschaft ermöglichen 20% höhere Schnittparameter.

(Hinweis 3) Bei der Bearbeitung von harten Werkstückstoffe mit der Sorte MP8010 beachten Sie bitte folgendes:

- Werkzeugauskragung so gering wie möglich halten
- Setzen Sie einen Fräser mit Hartmetallschaft ein
- Exakte Kalkulation der Schnitttiefe und Schnittgeschwindigkeit

SCHNITTGESCHWINDIGKEITSFORMEL

1. Bei Verwendung von θ° ➔ Berechnung der Schnittgeschwindigkeit am Punkt P.
(Schnittgeschwindigkeit an der Schnitttiefgrenze bei Werkzeuganstellung)

$$\text{Formel: Schnittgeschwindigkeit} = \frac{\pi \cdot D_1 \cdot \sin \theta \cdot n}{1000} \quad (\text{m/min})$$

$$\theta^\circ = \cos^{-1} \left(\frac{D_1 - 2ap}{D_1} \right) + 90 - \alpha$$

n : Spindeldrehzahl (min^{-1})

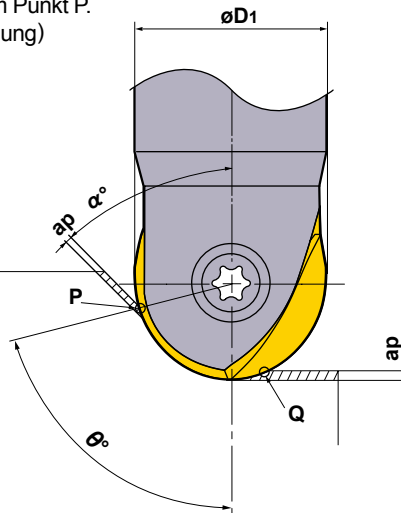
2. Bei Verwendung von ap ➔ Berechnung der Schnittgeschwindigkeit
am Punkt Q. (Schnittgeschwindigkeit an der Schnitttiefgrenze)

$$\text{Formel: Schnittgeschwindigkeit} = \frac{2\pi n \sqrt{ap(D_1 - ap)}}{1000} \quad (\text{m/min})$$

n : Spindeldrehzahl (min^{-1})

D_1 : Schneidkantendurchmesser (mm)

ap : Schnitttiefe (mm)



WENDEPLATTENMONTAGE AM HALTER

1. Reinigen des Plattensitzes

Reinigen Sie die Wendeplatte und ihren Montagebereich am Werkzeughalter sorgfältig.

2. Fixieren der Platte

Platzieren Sie die konkave Markierung wie gezeigt nach oben und führen die Spannschraube von oben ein (nur bei SRF-Platten). Ziehen Sie die Spannschraube an, während Sie die Wendeplatte kräftig gegen den Anschlag am Werkzeughalter pressen. Die Verwendung des Antihafmittels MK1KS wird empfohlen. Ziehen Sie die Schraube mit dem empfohlenen Drehmoment an.



STAHLSCHAFT



Abb. 1

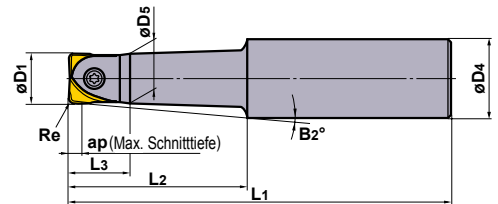


Abb. 2

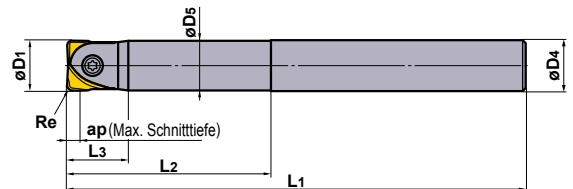
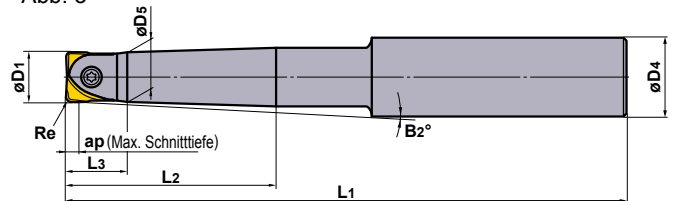


Abb. 3



Abbildungen: Fräser in Rechtsausführung.

Aluminium	Gusseisen	Stahl, legierter Stahl	Rostfreier Stahl	Gehärteter Stahl
	➔			

Typ	Bestellbezeichnung	Lager	Anzahl d. Zähne	Abmessungen (mm)							Typ (Abb.)	*		
				D1	D4	L1	D5	L2	L3	B2°		Spannschraube	Schlüssel	WSP
Standard	NEW SRFH10S12M	●	1	10	12	110	9.5	40	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	NEW 12S16M	●	1	12	16	120	11.5	50	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	NEW 16S20M	●	1	16	20	130	15.5	50	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S25M	●	1	20	25	150	19.5	70	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32M	●	1	25	32	180	24.5	80	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32M	●	1	30	32	200	29.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
	NEW 32S32M	●	1	32	32	200	31.5	100	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT32R
Medium	NEW SRFH10S12L	●	1	10	12	150	9.5	60	13	1°30'	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	NEW 12S16L	●	1	12	16	160	11.5	70	15	1°30'	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	NEW 16S20L	●	1	16	20	160	15.5	70	20	1°30'	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S25L	●	1	20	25	180	19.5	80	24	1°30'	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	20S20L80	●	1	20	20	180	19.5	80	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32L	★	1	25	32	200	24.5	100	30	1°30'	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	25S25L100	●	1	25	25	200	24.5	100	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
30S32L	★	1	30	32	230	29.5	130	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R	
Lang	SRFH20S25E	●	1	20	25	220	19.5	120	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	20S20E120	●	1	20	20	220	19.5	120	24	—	2	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32E	●	1	25	32	250	24.5	150	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	25S25E150	●	1	25	25	250	24.5	150	30	—	2	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32E	●	1	30	32	300	29.5	200	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
Extralang	SRFH20S25X	★	1	20	25	250	19.5	150	24	1°30'	3	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S32X	★	1	25	32	300	24.5	200	30	1°30'	3	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32X	★	1	30	32	350	29.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
	NEW 32S32X	★	1	32	32	350	31.5	250	35	—	2	RS8030T	②TKY30T	SUFT32R

(Hinweis) Vergewissern Sie sich, die Wendeplatten korrekt zu montieren. (Siehe Seite 9.)

* Klemmkraft (N · m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

● : Lagerstandard. ★ : In Japan Lagerstandard.

HARTMETALLSCHAFT

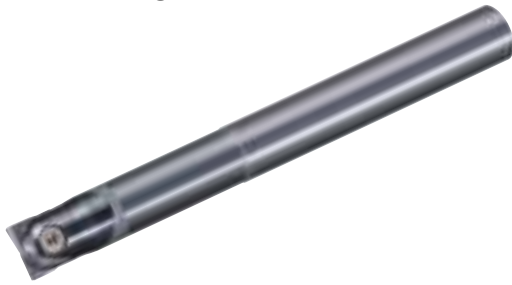
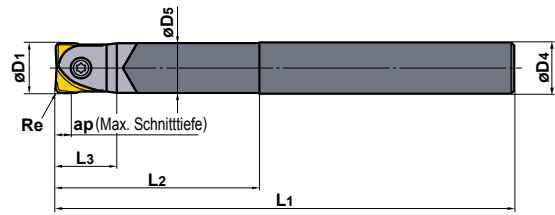


Abb. 1



Abbildungen: Fräser in Rechtsausführung.

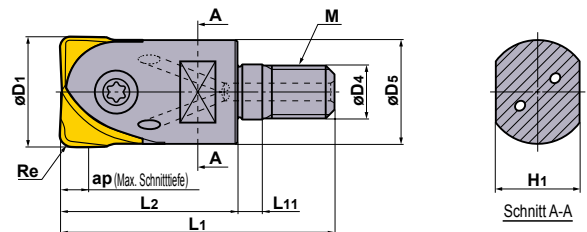
Typ	Bestellbezeichnung	Lager	Anzahl d. Zähne	Abmessungen (mm)						Typ (Abb.)	* Spannschraube	Schlüssel	WSP
				D1	D4	L1	D5	L2	L3				
Standard	NEW SRFH10S10MW	●	1	10	10	110	9.5	40	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	NEW 12S12MW	●	1	12	12	120	11.5	50	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	NEW 16S16MW	●	1	16	16	130	15.5	50	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S20MW	●	1	20	20	180	19.5	80	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S25MW	●	1	25	25	200	24.5	100	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32MW	★	1	30	32	230	29.5	130	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
			32	32	231	29.5	131	36	SUFT32R				
Lang	NEW SRFH10S10LW	●	1	10	10	150	9.5	60	13	1	RS3008T	①TKY08D	SUFT10R
	NEW 12S12LW	●	1	12	12	160	11.5	70	15	1	RS3510T	①TKY10D	SUFT12R
	NEW 16S16LW	●	1	16	16	160	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	NEW 16S16EW	●	1	16	16	200	15.5	70	20	1	RS4015T	②TKY15T	SUFT16R
	20S20LW	●	1	20	20	250	19.5	150	24	1	RS5020T	②TKY20T	SUFT20R
	25S25LW	★	1	25	25	300	24.5	200	30	1	RS6025T	②TKY25T	SUFT25R
	30S32LW	★	1	30	32	350	29.5	250	35	1	RS8030T	②TKY30T	SUFT30R
			32	32	351	29.5	251	36	SUFT32R				

(Hinweis 1) Die Fräser SRFH30S32MW und SRFH30S32LW können beide Plattentypen SUFT30R und SUFT32R aufnehmen. Die Gesamtlänge L1 variiert dann jeweils.

(Hinweis 2) Vergewissern Sie sich, die Wendepplatten korrekt zu montieren. (Siehe Seite 9.)

* Klemmkraft (N · m) : RS3008T=1.5, RS3510T=2.5, RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

EINSCHRAUBFRÄSER



Abbildungen: Fräser in Rechtsausführung.

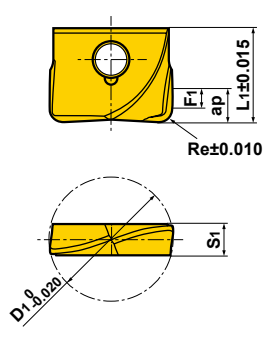
Bestellbezeichnung	Lager	Kühlmittelbohrung	Anzahl d. Zähne	Abmessungen (mm)								Typ (Abb.)	* Spannschraube	Schlüssel	WSP
				D1	D4	D5	L1	L2	L11	H1	M				
NEW SRFH16AM0830	●	○	1	16	8.5	14.9	48	30	6	10	8	0.1	RS4015T	TKY15T	SUFT16R
20AM1035	●	○	1	20	10.5	18.4	54	35	6	14	10	0.1	RS5020T	TKY20T	SUFT20R
25AM1240	●	○	1	25	12.5	23.5	62	40	6	19	12	0.1	RS6025T	TKY25T	SUFT25R
30AM1645	●	○	1	30	17	28.1	68	45	6	24	16	0.2	RS8030T	TKY30T	SUFT30R
				32	17	28.1	69	46	6	24	16				SUFT32R

(Hinweis 1) Der Fräser SRFH30AM1645 kann beide Plattentypen SUFT30R und SUFT32R aufnehmen. Die Gesamtlänge L1 variiert dann jeweils.

(Hinweis 2) Für Verlängerungen und Aufnahmensiehe Seite 11.

* Klemmkraft (N · m) : RS4015T=3.3, RS5020T=5.0, RS6025T=7.5, RS8030T=10.0

WSP

Form	Bestellbezeichnung	Beschichtet			Abmessungen (mm)						Geometrie
		MP8010	VP15TF		D ₁	Re	F ₁	ap	L ₁	S ₁	
	NEW SUFT10R05	●	●		10	0.5	1	1.5	8.5	2.6	
	NEW 10R10	●	●		10	1	1	2	8.5	2.6	
	NEW 10R20	●	●		10	2	1	3	8.5	2.6	
	NEW 12R05	●	●		12	0.5	1.2	1.7	10	3	
	NEW 12R10	●	●		12	1	1.2	2.2	10	3	
	NEW 12R20	●	●		12	2	1.2	3.2	10	3	
	NEW 12R30	●	●		12	3	1.2	4.2	10	3	
	NEW 16R05	●	●		16	0.5	1.6	2.1	12	4	
	NEW 16R10	●	●		16	1	1.6	2.6	12	4	
	NEW 16R15	●	●		16	1.5	1.6	3.1	12	4	
	NEW 16R20	●	●		16	2	1.6	3.6	12	4	
	NEW 16R30	●	●		16	3	1.6	4.6	12	4	
	20R05	●	●		20	0.5	2	2.5	15	5	
	20R10	●	●		20	1	2	3	15	5	
	NEW 20R15	●	●		20	1.5	2	3.5	15	5	
	20R20	●	●		20	2	2	4	15	5	
	20R30	●	●		20	3	2	5	15	5	
	25R05	●	●		25	0.5	2.5	3	18.5	6	
	25R10	●	●		25	1	2.5	3.5	18.5	6	
	25R20	●	●		25	2	2.5	4.5	18.5	6	
	25R30	●	●		25	3	2.5	5.5	18.5	6	
	30R05	●	●		30	0.5	3	3.5	22.5	7	
	30R10	●	●		30	1	3	4	22.5	7	
	30R20	●	●		30	2	3	5	22.5	7	
	30R30	●	●		30	3	3	6	22.5	7	
	NEW 32R05	●	●		32	0.5	3.2	3.7	23.5	7	
	NEW 32R10	●	●		32	1	3.2	4.2	23.5	7	
	NEW 32R20	●	●		32	2	3.2	5.2	23.5	7	



WENDEPLATTENMONTAGE AM HALTER

1. Reinigen des Plattensitzes

Reinigen Sie die Wendeplatte und ihren Montagebereich am Werkzeughalter sorgfältig.

2. Fixieren der Platte

Platzieren Sie die konkave Markierung wie gezeigt nach oben und führen die Spannschraube von oben ein (nur bei SUF-Platten). Ziehen Sie die Spannschraube an, während Sie die Wendeplatte kräftig gegen den Anschlag am Werkzeughalter pressen. Die Verwendung des Antihafmittels MK1KS wird empfohlen. Ziehen Sie die Schraube mit dem empfohlenen Drehmoment an.



EMPFOHLENE SCHNITTDATEN

SCHULTERFRÄSEN (kleine Schnitzzustellung*)

	Werkstoff	Härte	Güte	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)
P	Stahl Legierter Stahl	180–280HB	VP15TF	200 (80–300)	≤0.05D ₁	≤0.05D ₁	0.2 (≤0.4)
	Vorgehärteter Stahl	≤45HRC	VP15TF	150 (80–200)	≤0.05D ₁	≤0.05D ₁	0.15 (≤0.3)
	Legierter Werkzeugstahl	180–380HB	VP15TF	150 (80–200)	≤0.05D ₁	≤0.05D ₁	0.15 (≤0.3)
M	Rostfreier Stahl	≤270HB	VP15TF	150 (100–200)	≤0.05D ₁	≤0.05D ₁	0.2 (≤0.4)
K	Graues Gusseisen	Zugfestigkeit ≤350MPa	MP8010	250 (180–450)	≤0.05D ₁	≤0.05D ₁	0.3 (≤0.4)
	Plastisches Gusseisen	Zugfestigkeit ≤350MPa	MP8010	200 (80–300)	≤0.05D ₁	≤0.1D ₁	0.3 (≤0.4)
H	Gehärteter Stahl	45–55HRC	MP8010	100 (80–120)	≤0.05D ₁	≤0.02D ₁	0.1 (≤0.2)
	Gehärteter Stahl	55–65HRC	MP8010	80 (60–100)	≤0.05D ₁	≤0.02D ₁	0.1 (≤0.2)

* Wenn die Richtung der Schnitttiefe (ap) entlang der Z-Achse (axial) verläuft, wie z.B. beim Fräsen von Wandungen.

NUTENFRÄSEN•SCHULTERFRÄSEN (große Schnitzzustellung*)

	Werkstoff	Härte	Güte	Schnittgeschwindigkeit vc (m/min)	Schnitttiefe ap (mm)	Schnittbreite ae (mm)	Vorschub fz (mm/Zahn)
P	Stahl Legierter Stahl	180–280HB	VP15TF	200 (80–300)	≤0.02D ₁	≤D ₁	0.2 (≤0.4)
	Vorgehärteter Stahl	≤45HRC	VP15TF	150 (80–200)	≤0.02D ₁	≤D ₁	0.15 (≤0.3)
	Legierter Werkzeugstahl	180–380HB	VP15TF	150 (80–200)	≤0.02D ₁	≤D ₁	0.15 (≤0.3)
M	Rostfreier Stahl	≤270HB	VP15TF	150 (100–200)	≤0.02D ₁	≤D ₁	0.2 (≤0.4)
K	Graues Gusseisen	Zugfestigkeit ≤350MPa	MP8010	250 (180–450)	≤0.03D ₁	≤D ₁	0.3 (≤0.4)
	Plastisches Gusseisen	Zugfestigkeit ≤350MPa	MP8010	200 (80–300)	≤0.03D ₁	≤D ₁	0.3 (≤0.4)
H	Gehärteter Stahl	45–55HRC	MP8010	100 (80–120)	≤0.01D ₁	≤D ₁	0.1 (≤0.2)
	Gehärteter Stahl	55–65HRC	MP8010	70 (60–80)	≤0.01D ₁	≤D ₁	0.1 (≤0.2)

* Wenn die Richtung der Schnitttiefe (ap) entlang der X/Z-Achse verläuft, wie z.B. beim Plan- oder Konturfräsen.

(Hinweis 1) Diese Schnittdaten sind Ausgangswerte falls Fräser mit Standard-Stahlschaft verwendet werden.

Wenn Vibrationen entstehen, bitte Schnitzzustellung (ae), Schnitttiefe (ap) und Zahnvorschub (fz) reduzieren.

(Hinweis 2) Bitte beachten Sie bei der Kalkulation der Schnittgeschwindigkeit den Korrekturfaktor für die tatsächliche Schnittgeschwindigkeit.

Formel: Spindeldrehzahl n (min⁻¹) = $1000 \times \text{Schnittgeschwindigkeit } vc \div \text{Durchmesser des Werkzeugs } D_1 \div 3.14$

(Hinweis 3) Bitte beachten Sie bei der Bearbeitung von gehärtetem Stahl mit MP8010 folgendes.

- Werkzeugauskragung so gering wie möglich halten
- Setzen Sie einen Fräser mit Hartmetallschaft ein
- Exakte Kalkulation der Schnitttiefe und Schnittgeschwindigkeit

VERLÄNGERUNGEN

ZYLINDERSCHAFT

	Typ	Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)										
				D9	D4	D5	L1	L2	H1	M				
											★	8.5	16	14.5
★	8.5	16	14.5								200	10	10	M8
STAHL-SCHAFT		SC20M10S120S	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10				
		10S220L	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10				
		SC25M12S125S	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12				
		12S245L	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12				
		SC32M16S140S	★	17	32	28.5	140	15	24	M16				
		16S280L	★	17	32	28.5	280	15	24	M16				
VHM-SCHAFT		SC16M08S100SW	★	8.5	16	14.5	100	10	10	M8				
		08S200LW	★	8.5	16	14.5	200	10	10	M8				
		SC20M10S120SW	★	10.5	20	18.5	120	10	14	M10				
		10S220LW	★	10.5	20	18.5	220	10	14	M10				
		SC25M12S125SW	★	12.5	25	23.5	125	10	19	M12				
		12S245LW	★	12.5	25	23.5	245	10	19	M12				
	SC32M16S140SW	★	17	32	28.5	140	15	24	M16					
	16S280LW	★	17	32	28.5	280	15	24	M16					

MONTAGEHINWEISE

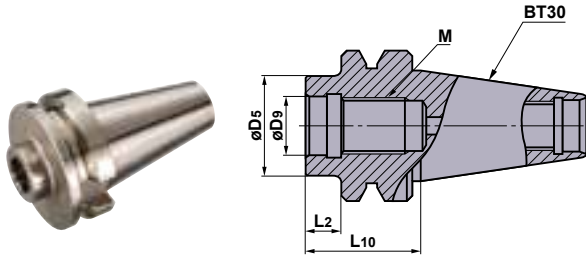
- ① Reinigen Sie vor der Montage sorgfältig den Klemmbereich mit Druckluft oder einen Pinsel.
- ② Den Fräser mit dem empfohlenen Drehmoment festziehen und sicherstellen, dass kein Spalt zwischen dem Fräser und der Verlängerung vorliegt.

Schraubengröße	Empfohlenes Drehmoment (N·m)	Schlüsselgröße (mm)
M8	23	10
M10	46	14
M12	80	19
M16	90	24

- Zerspanungswerkzeuge können während der Bearbeitung extrem heiß werden. Verwenden Sie Sicherheitshandschuhe zur Montage, Demontage und bei WSP-Wechsel.

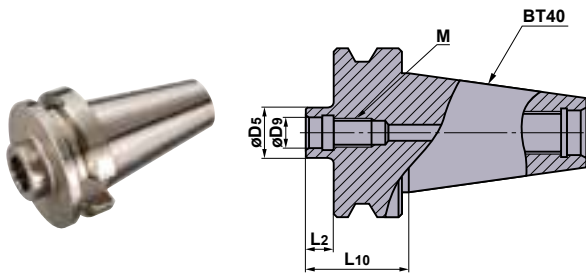
★ : In Japan Lagerstandard.

BT30 AUFNAHME FÜR EINSCHRAUBFRÄSER



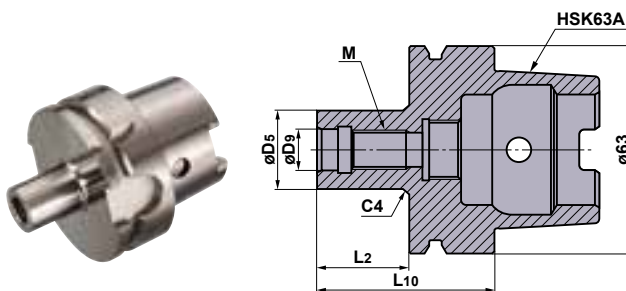
Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S10-BT30	★	8.5	14.5	32	10	M8
20M10S10-BT30	★	10.5	18.5	32	10	M10
25M12S10-BT30	★	12.5	23.5	32	10	M12
32M16S10-BT30	★	17.0	28.5	32	10	M16

BT40 AUFNAHME FÜR EINSCHRAUBFRÄSER



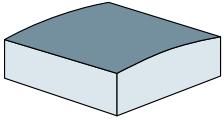
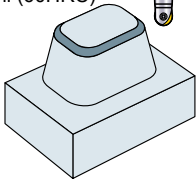

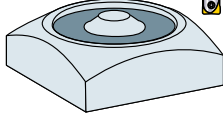
Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S10-BT40	★	8.5	14.5	37	10	M8
20M10S10-BT40	★	10.5	18.5	37	10	M10
25M12S10-BT40	★	12.5	23.5	37	10	M12
32M16S10-BT40	★	17.0	28.5	37	10	M16

HSK63A AUFNAHME FÜR EINSCHRAUBFRÄSER



Bestellbezeichnung	Lager	Abmessungen (mm)				
		D9	D5	L10	L2	M
SC16M08S22-HSK63A	★	8.5	14.5	48	22	M8
20M10S24-HSK63A	★	10.5	18.5	50	24	M10
25M12S27-HSK63A	★	12.5	23.5	53	27	M12
32M16S28-HSK63A	★	17.0	28.5	54	28	M16

ANWENDUNGSBEISPIELE

Werkzeug	SRFH20S25M	SRFH20S25M	SRFH30S32LW	SRFH20S20LW	
WSP	SRFT20	SRFT20	SRFT30	SUFT20R10	
Sorte	VP15TF	MP8010	MP8010	VP15TF	
Maschine	CNC-Brückenfräsmaschine	Vertikales Fräszentrum	CNC-Brückenfräsmaschine	Vertikales Fräszentrum	
Werkstoff	Niedrig vergüteter Stahl (33HRC) 	Hoch vergüteter Stahl (60HRC) 	Gusseisen 	Niedrig vergüteter Stahl (35HRC) 	
Komponente	Matrize für Formharz	Druckmatrize	Pressgesenk	Matrize für Formharz	
Schnittbedingungen	Schnittgeschwindigkeit (m/min)	250	30-100	150-940	188
	Tischvorschub (mm/min)	1400	636	10000	1800
	Vorschub pro Zahn (mm/Zahn)	0.18	0.2	0.3	0.3
	Schnitttiefe ap (mm)	0.2	0.2	0.2	0.1
	Schnitttiefe ae (mm)	1.2	0.3	0.5	0.3
Kühlung	Emulsion	Druckluft	Druckluft	Druckluft	
Ergebnisse	Geringe Geräuschbildung und hohe Oberflächengüte: Rz max.: 1.63µm.	Erzielt eine deutliche Steigerung der Standzeit im Vergleich zu herkömmlichen PVD-beschichteten Sorte.	Beim Fräsen mit identischen Schnittdaten wie beim Einsatz von CBN WSP erzielt die Sorte MP8010 vergleichbare Standzeiten.	Es wird eine verdoppelte Standzeit und eine extrem hohe Oberflächengüte erzielt.	

Memo

A series of horizontal dashed lines for writing, spanning the width of the page.



**WSP-Kugelschaftfräser zum
Vorschlichten und Schlichten**

**WSP-Torusfräser zum
Vorschlichten und Schlichten**

SRF/SUF



www.mitsubishicarbide.com

MMC HARTMETALL GmbH

Comeniusstr. 2, 40670 Meerbusch, Germany
Tel. +49-2159-9189-0 Fax +49-2159-918966
e-mail admin@mmchg.de

MMC HARDMETAL U.K. LTD.

Mitsubishi House, Galena Close, Tamworth, Staffs. B77 4AS, U.K.
Tel. +44-1827-312312 Fax +44-1827-312314
e-mail sales@mitsubishicarbide.co.uk

MMC METAL FRANCE s.a.r.l.

6, Rue Jacques Monod, 91400 Orsay, France
Tel. +33-1-69 35 53 53 Fax +33-1-69 35 53 50
e-mail mmfsales@mmc-metal-france.fr

MITSUBISHI MATERIALS ESPAÑA, S.A.

Calle Emperador 2, 46136 Museros/Valencia, Spain
Tel. +34-96-144-1711 Fax +34-96-144-3786
e-mail mme@mmevalencia.com

MMC ITALIA S.r.l.

V.le Delle Industrie 2, 20020 Arese (Milano), Italy
Tel. +39-02 93 77 03 1 Fax +39-02 93 58 90 93
e-mail info@mmc-italia.it

MMC HARDMETAL POLAND SP. z o.o.

Al. Armii Krajowej 61, 50-541 Wrocław, Poland
Tel. +48-71335-16-20 Fax +48-71335-16-21
e-mail sales@mitsubishicarbide.com.pl

MMC HARDMETAL RUSSIA OOO LTD.

UL. Bolschaja Semenovskaya, 11, bld 5, 107023 Moscow, Russia
Tel. +7-495-72558-85 Fax +7-495-98139-73
e-mail info@mmc-carbide.ru