

MillLine

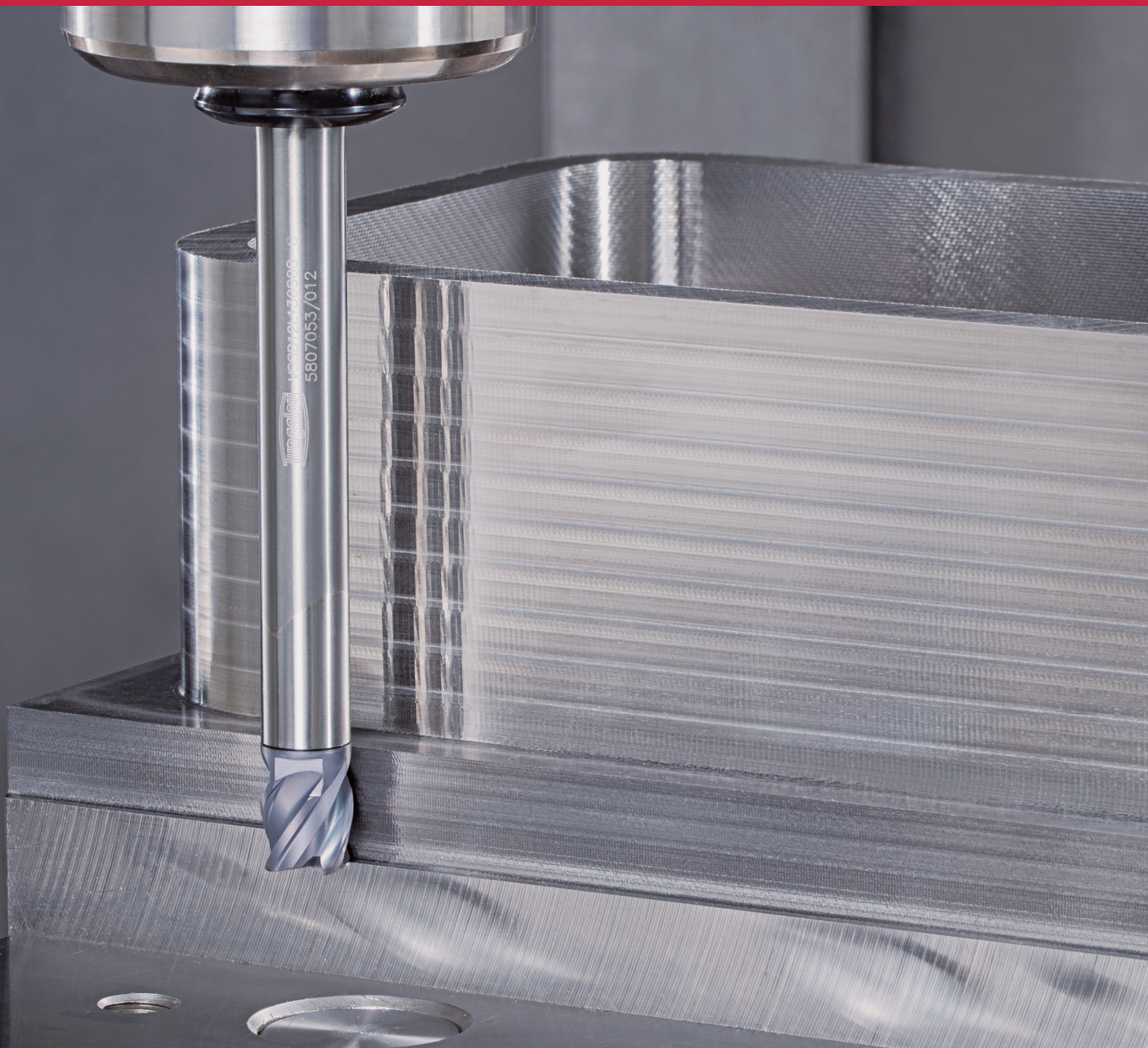


TUNGMEISTER

www.tungaloy.de

Tungaloy Report TG0321-381-D7

Neue Schaftfräser Innovation!



INDUSTRY 4.0
FEED the SPEED!



Waldmann

ACCELERATED MACHINING

MillLine

TUNGMEISTER
TUNGALOY



**Die effektivste Werkzeuglösung mit einer
Auswahl von Hunderten an Werkzeugen!**
Werkzeugwechselzeiten werden messbar reduziert!

www.tungaloy.de

“Auswahl der besten Kopf-Schaft Kombination für jede Fräsanwendung!”

“Minimierung der Rüstzeiten bei gleichzeitiger Maximierung der Produktivität”

Extrem niedrige Rüstzeiten!!

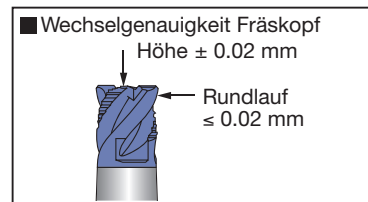
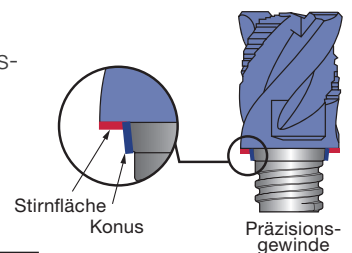
- Die Stillstandszeiten der Maschine werden erheblich reduziert.
- Fräsköpfe können im eingebauten Zustand einfach gewechselt werden

90% mehr Produktivität



Präzise Wiederholgenauigkeit

- Rundlauf- und Wechselgenauigkeit durch Präzisionsinnengewinde
- Garantierte Wiederholgenauigkeit



Reduziertes Entsorgungsgewicht

- Gewicht des zu entsorgenden Werkzeugs ist geringer

Beispiel: $\varnothing 12$ mm Eckfräser

TUNGMEISTER : Länge 20 mm → Gewicht 20 g
Herkömmlicher Vollhartmetallfräser: Länge 80 mm → Gewicht 140 g

Kein Nachschleifen

- Das für Vollhartmetallfräser nötige Nachschleifen entfällt
- Einfach auszutauschende Fräsköpfe
- Alle Werkzeuge können bis zur Bruchstelle oder bis max. Verschleiss eingesetzt werden, weil der Nachschliff entfällt.

1 Große Auswahl an Fräsköpfen

23 unterschiedliche Fräskopftypen stehen zur Verfügung. Einfaches Austauschen mit hoher Wechselgenauigkeit durch Präzisionsgewinde.

Flexible Kombinationsmöglichkeiten
TungMeister ist für alle Fräsanwendungen geeignet.

2 3 unterschiedliche Schaftmaterialien

Schaftausführungen sind je nach Einsatzgebiet hinsichtlich Länge und Stabilität ausgelegt.









Fräsköpfe

Neu

Fräskopf	Zylindrisch	Hochvorschub Torisch	Kugelkopf	Bohren (Centering drill)	Fasen	Nutenfräsen	Austauschbare WSP
Form							
Seite	S. 7 - 14	S. 15 - 18	S.20 - 22	S. 25	S. 28	S. 30 - 32	S. 34

Schaft

Schaft	Gerade	Weldon	Gerade	Gerade	Adapter für TungFlex	ER Spannange
Absatz	Gerade	Gerade	Konisch	(Nutenfräsen)		
Form						
Stahl	●	●	●	●	●	●
Hartmetall	●	-	●	●	-	-
Hartmetall (mit Kühlkanalbohrung)	-	-	-	●	-	-
Schwermetall (mit Kühlkanalbohrung)	●	-	●	-	-	-
Seite	S. 37, 38	S. 39	S. 40	S. 41	S. 41	S. 42

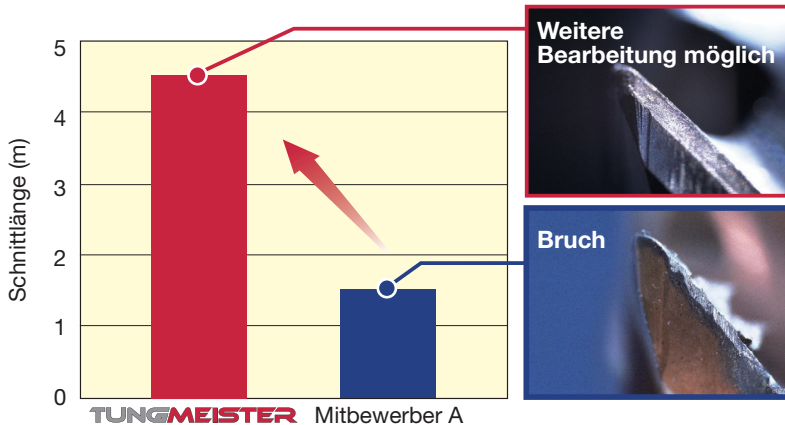
SCHNITTDATEN

Werkstück : X5CrNi18-10 (200HB)
Fräskopf : VEE100L07.0R05-04S06
(ø10 mm, Eckfräser, 4 Schneiden)

Schneidstoff : AH725
Schaft : VSSD10L075S06-S
(Gerader Schaft & Absatz, Stahl)

Maschine : Horizontales BAZ BT40
Aufnahme : Spannfutter
Kühlmittel : Ohne

Fräsen - Rostfreier Stahl



Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 100$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.07$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 5$ mm
Schnittbreite : $a_e = 1.5$ mm

- Mitbewerber A zeigte Bruch an den Schneidkanten nach 1.7 Minuten Bearbeitungszeit und einer Schnittlänge von 1.5 m
- TungMeister zeigte selbst nach 5 Minuten Bearbeitungszeit keinen Verschleiß an den Schneidkanten

Oberflächengüte - Rostfreier Stahl

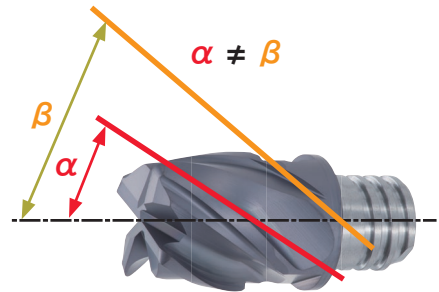
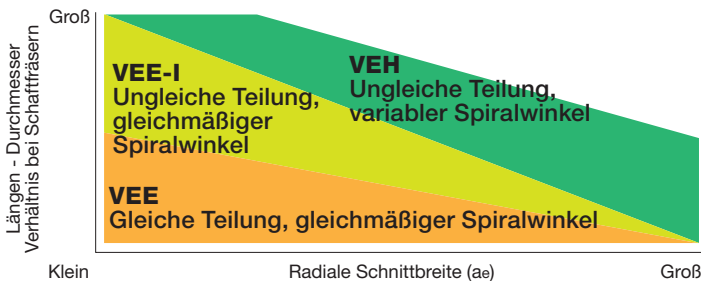


Schnittgeschwindigkeit : $V_c = 130$ m/min
Zahnvorschub : $f_z = 0.05$ mm/Z
Schnitttiefe : $a_p = 5$ mm
Schnittbreite : $a_e = 2$ mm

- Bei der Bearbeitung von zähem, rostfreiem Stahl mit dem TungMeister entstehen nur minimale Grate. Beim Mitbewerber A, traten unter gleichen Bearbeitungsbedingungen große Grate auf.

TUNGMEISTER

VEH Typ: Ungleiche Teilung + Variabler Spiralwinkel



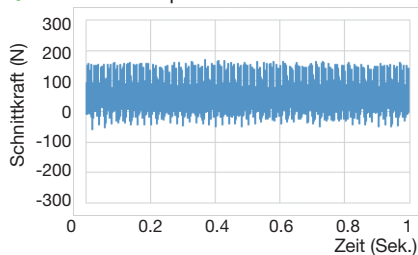
Variabler Spiralwinkel

Unterschiedliche Spiralwinkel zwischen den Schneiden.

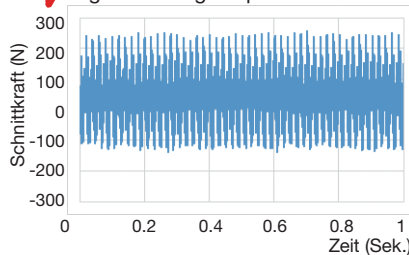
Wirkung: Der axiale und radiale Eingriff in das Werkstück variiert von Schneide zu Schneide. Diese Eigenschaft ist besonders effektiv beim Fräsen mit großen seitlichen Zustellungen (ae). Unterschiedliche Spanformungen fördern einen hervorragenden Spanfluss. Die Ungleiche Teilung sorgt für Vibrationsreduzierung.

Analyse Schnittkräfte

✓ Ungleiche Teilung + Variabler Spiralwinkel



✗ Gleiche Teilung, gleichmäßiger Spiralwinkel



Werkzeug-Ø	: øDc = 16 mm
Schnittgeschwindigkeit	: Vc = 150 m/min
Zahnvorschub:	: fz = 0.1 mm/Z
Drehzahl	: n = 2986 min ⁻¹
Schnitttiefe	: ap = 12 mm
Schnittbreite	: ae = 0.5 mm
Vorschubgeschwindigkeit	: Vf = 1194 mm/min
Ausraglänge	: 40.5 mm
Maschine	: Vertikales BAZ, HSKA63

Variable Geometrie führt zu weniger Schnitt- und Schubkraft
 → **Hohe Bearbeitungsstabilität durch Unterdrückung der Vibrationen**

ER Spannzangenadapter

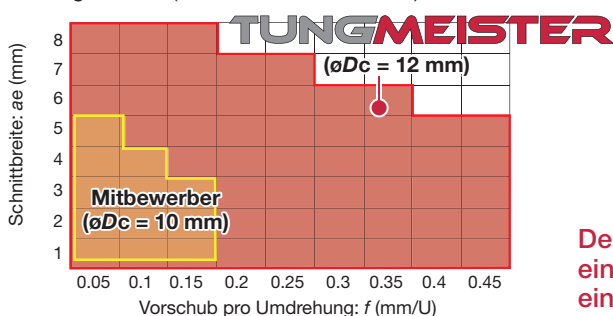
Breiter Anwendungsbereich durch Integration von Halter und Spannzange → Größerer Werkzeugdurchmesser als bei herkömmlichen Werkzeugen möglich! Robuste Verbindung sorgt für erweiterten Einsatzbereich und hohe Stabilität!

Stabiler Halter mit optimaler Ausraglänge

→ Optimale Werkzeuglänge mit stabilem Werkzeughalter, einfacher Werkzeugwechsel.



Anwendungsbereich (Rostfreier Stahl, SUS304)

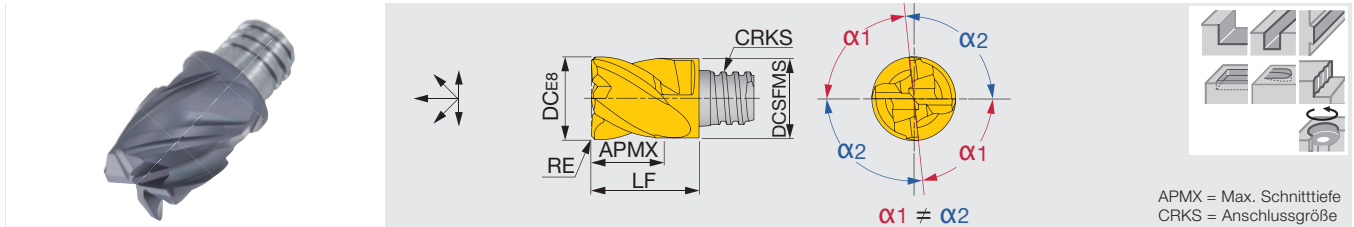


Fräskopf	: VEE120L09.0R00-03S08 AH725
Schaft	: VER16CL006S05-S
Schnittgeschwindigkeit	: Vc = 40 m/min
Schnitttiefe	: ap = 3 mm
Maschine	: CNC Drehmaschine
Kühlmittel	: Emulsion

Der TungMeister Anschluss ermöglicht die Verwendung eines größeren Werkzeugdurchmessers und erreicht so einen größeren Anwendungsbereich als Vollhartmetallfräser

VEH...

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 4 Schneiden - allg. Anwendungen (TungMeister)



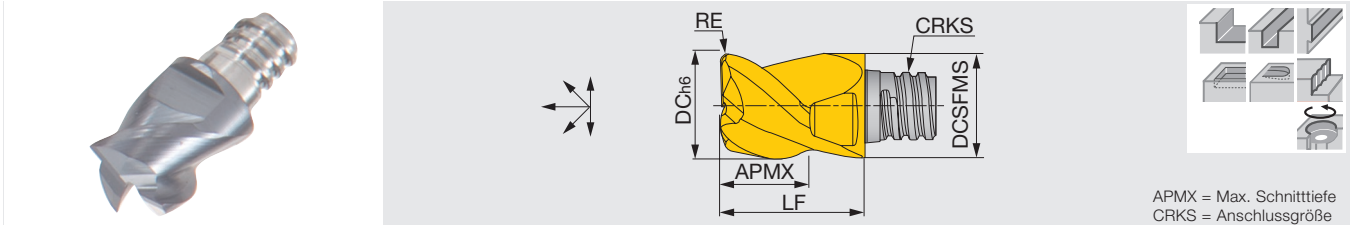
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEH080L05.0R05I04S05	●	4	35 - 39°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEH080L05.0R10I04S05	●	4	35 - 39°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7
VEH100L07.0R05I04S06	●	4	35 - 39°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEH100L07.0R10I04S06	●	4	35 - 39°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEH120L09.0R05I04S08	●	4	35 - 39°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEH120L09.0R10I04S08	●	4	35 - 39°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEH160L12.0R05I04S10	●	4	35 - 39°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEH160L12.0R10I04S10	●	4	35 - 39°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEH200L15.0R05I04S12	●	4	35 - 39°	20	18.3	15	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEH200L15.0R10I04S12	●	4	35 - 39°	20	18.3	15	1	S12	25.5	KEYV-S12	28

Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VEE**-03

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 3 Schneiden - allg. Anwendungen (TungMeister)



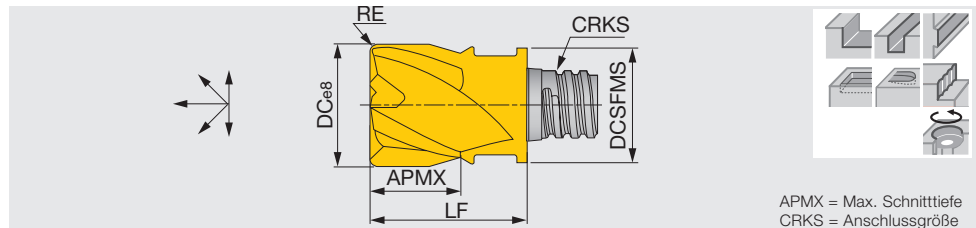
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE080L05.0R00-03S05	●	3	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0R00-03S06	●	3	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R00-03S08	●	3	45°	12	11.7	9	-	S08	16.5	KEYV-S08	15

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VEE**-04..., VED**-04...

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 4 Schneiden - allg. Anwendungen (TungMeister)



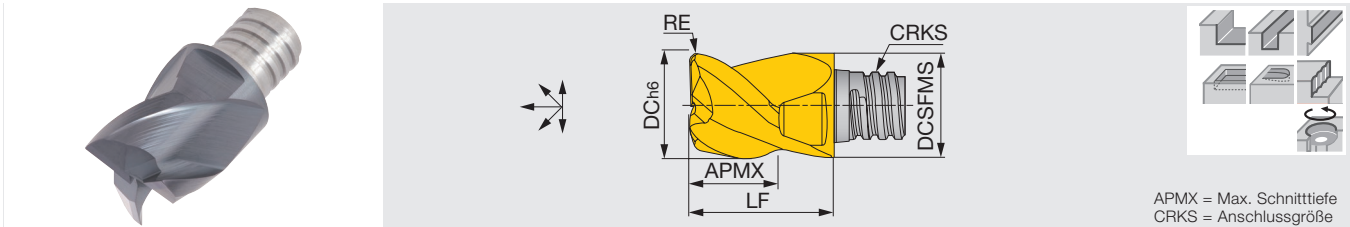
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE060L05.0R00-04S05	●	4	45°	6	8	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R00-04S05	●	4	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VED080L05.0R05-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VED080L05.0R10-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7
VED080L05.0R15-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	1.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0R00-04S06	●	4	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R05-04S06	●	4	30°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R05-04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R10-04S06	●	4	30°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10-04S06	●	4	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R00-04S08	●	4	45°	12	11.7	9	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R05-04S08	●	4	30°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R05-04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R10-04S08	●	4	30°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R10-04S08	●	4	45°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0R00-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R05-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R05-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R10-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R10-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R15-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R15-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R20-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R20-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R30-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R30-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R40-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	4	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R40-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	4	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0R00-04S12	●	4	45°	20	18.3	15	-	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R05-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R10-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	1	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R20-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	2	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R30-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	3	S12	25.5	KEYV-S12	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VEE**-03...

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 3 Schneiden - Untermaß (TungMeister)



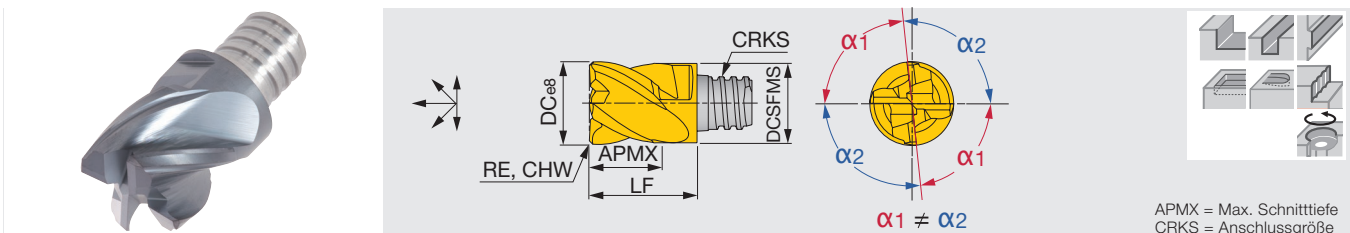
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE077L04.0R02-03S05	●	3	38°	7.7	7.7	4	0.2	S05	10	KEYV-S05	7
VEE097L05.0R03-03S06	●	3	38°	9.7	9.7	5	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE117L07.0R03-03S08	●	3	38°	11.7	11.7	7	0.3	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE157L08.0R03-03S10	●	3	38°	15.7	15.3	8	0.3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE197L12.0R04-03S12	●	3	38°	19.7	18.3	12	0.4	S12	25.5	KEYV-S12	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VEE**-I...

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 4 Schneiden - ungleicher Teilung für vibrationsarme Bearbeitung (TungMeister)



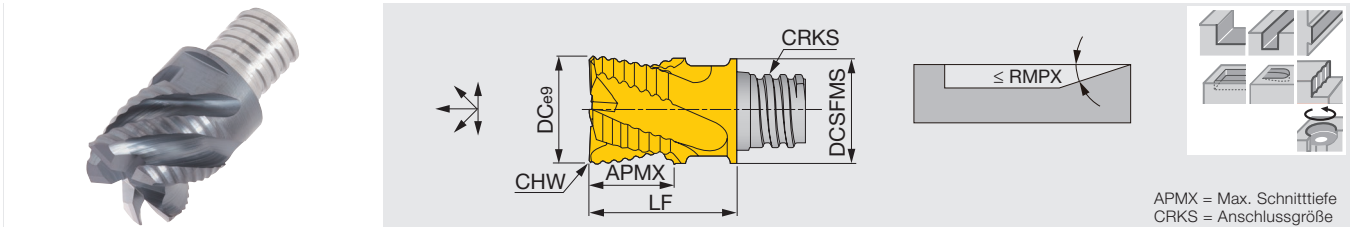
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE080L05.0C30I04S05	●	4	38°	8	7.7	5	-	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C40I04S06	●	4	38°	10	9.7	7	-	0.4	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C50I04S08	●	4	38°	12	11.7	9	-	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60I04S10	●	4	38°	16	15.3	12	-	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60I04S12	●	4	38°	20	18.3	15	-	0.6	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C60I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	-	0.6	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R00I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	-	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R05I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	0.5	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R10I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	1	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R20I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	2	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R30I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	3	-	S15	37	KEYV-W20	40

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
VEE080 - VEE200: Verpackungseinheit = 2 Stk.
VEE250: Verpackungseinheit = 1pc.

● Lagerstandard

VEE**R...

Fräsköpfe - zylindrisch - ungleicher Teilung für vibrationsarme Bearbeitung (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	RMPX	Schlüssel	Drehmoment*
VEE080L05.0C25R04S05	●	4	45°	8	7.7	5	0.25	S05	10	90°	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30R04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	90°	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C35R04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.35	S08	16.5	90°	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C40R05S10	●	5	45°	16	15.3	12	0.4	S10	20.5	7°	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C40R06S12	●	6	45°	20	18.3	15	0.4	S12	25.5	3°	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C50R06S15	●	6	45°	25	23.9	22	0.5	S15	37	3°	KEYV-W20	40

*Empf. Drehmoment/Fräskopf

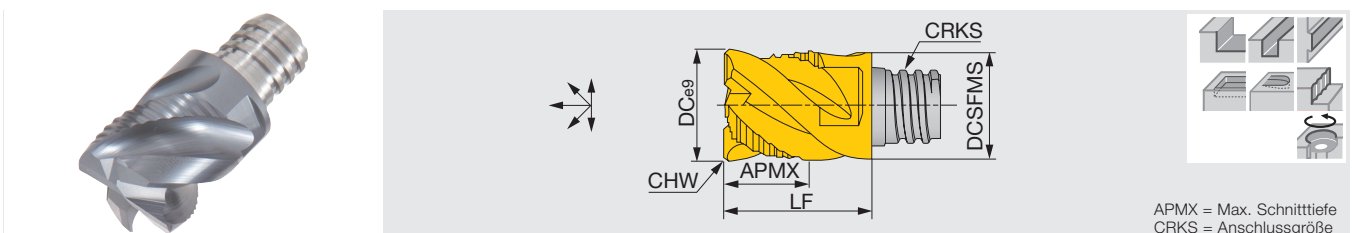
VEE080 - VEE200: Verpackungseinheit = 2 Stk.

VEE250: Verpackungseinheit = 1 pc.

● Lagerstandard

VEE**C...

(Fräsköpfe - zylindrisch - Schrupp-/Schlichtbearbeitung (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CHW	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE080L05.0C30C04S05	●	4	45°	8	7.7	5	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30C04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C40C04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.4	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60C04S10	●	4	45°	16	15.3	12	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60C04S12	●	4	45°	20	18.3	15	0.6	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C60C04S15	●	4	45°	25	23.9	22	0.6	S15	37	KEYV-W20	40

*Empf. Drehmoment/Fräskopf

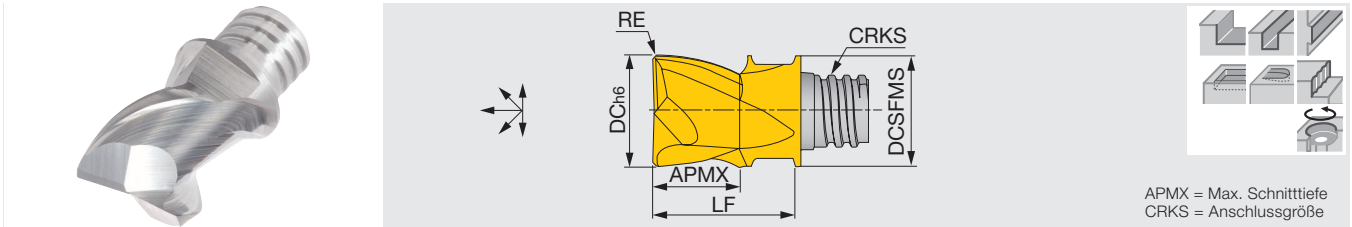
VEE080 - VEE200: Verpackungseinheit = 2 Stk.

VEE250: Verpackungseinheit = 1 pc.

● Lagerstandard

VEE**A02...

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 2 Schneiden - Aluminiumbearbeitung (TungMeister)



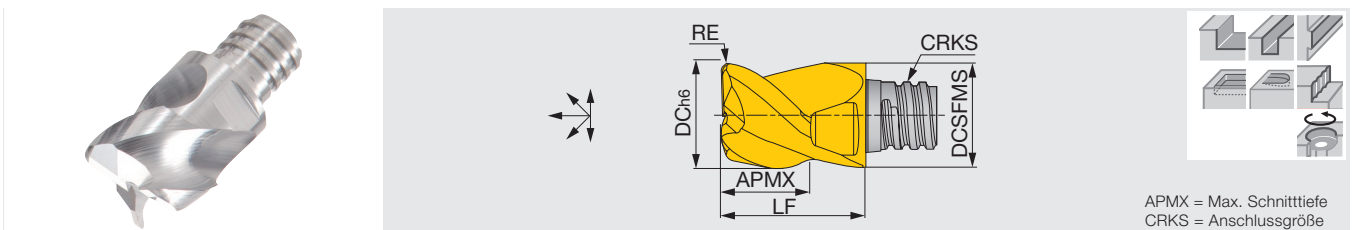
Katalog Nr.	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE100L07.0R05A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R05A02S08	●	2	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VEE**A03...

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 3 Schneiden - Aluminiumbearbeitung (TungMeister)



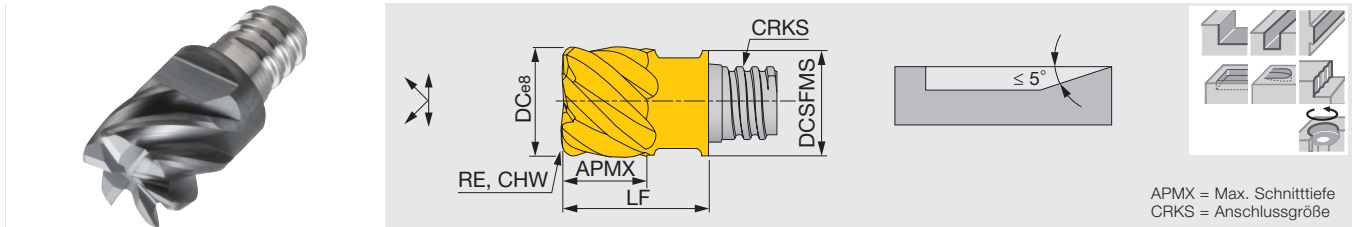
Katalog Nr.	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VEE080L05.0R05A03S05	●	3	45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L06.0R05A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L06.0R10A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L08.0R05A03S08	●	3	45°	12	11.7	8	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L08.0R10A03S08	●	3	45°	12	11.7	8	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L10.0R00A03S10	●	3	45°	16	15.3	10	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L10.0R10A03S10	●	3	45°	16	15.3	10	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L10.0R20A03S10	●	3	45°	16	15.3	10	2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L12.0R05A03S12	●	3	45°	20	18.3	12	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE200L12.0R10A03S12	●	3	45°	20	18.3	12	1	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE200L12.0R20A03S12	●	3	45°	20	18.3	12	2	S12	25.5	KEYV-S12	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VED**-06..., VEE**-06

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 6 Schneiden - für schwerzerspanbare Werkstoffe (TungMeister)



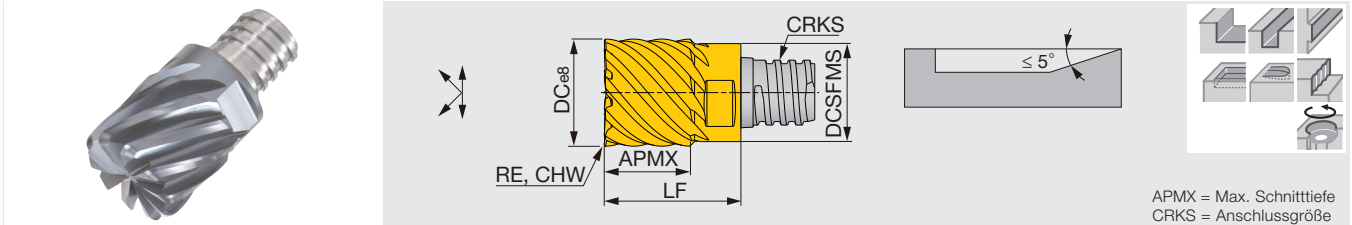
Katalog Nr.	Schneidstoff				DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
	AH725	AH750	NOF	FHA									
VEE080L05.0R05-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	0.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R10-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	1	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R15-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	1.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0C10-06S05		●	6	50°	8	7.7	5	-	0.1	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0R00-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	-	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R05-06S06	●		6	30°	10	9.7	7	0.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R05-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	0.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R10-06S06	●		6	30°	10	9.7	7	1	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	1	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R15-06S06	●		6	30°	10	9.7	7	1.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R15-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	1.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0C10-06S06		●	6	50°	10	9.7	7	-	0.1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R00-06S08	●		6	45°	12	11.7	9	-	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R05-06S08	●		6	30°	12	11.7	9	0.5	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R10-06S08	●		6	30°	12	11.7	9	1	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R10-06S08	●		6	45°	12	11.7	9	1	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R15-06S08	●		6	45°	12	11.7	9	1.5	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0C10-06S08		●	6	50°	12	11.7	9	-	0.1	S08	16.5	KEYV-S08	15

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VED**-08,10..., VEE**-08,10

Fräsköpfe - zylindrisch - mit 8-10 Schneiden für schwerzerspanbare Werkstoffe (TungMeister)



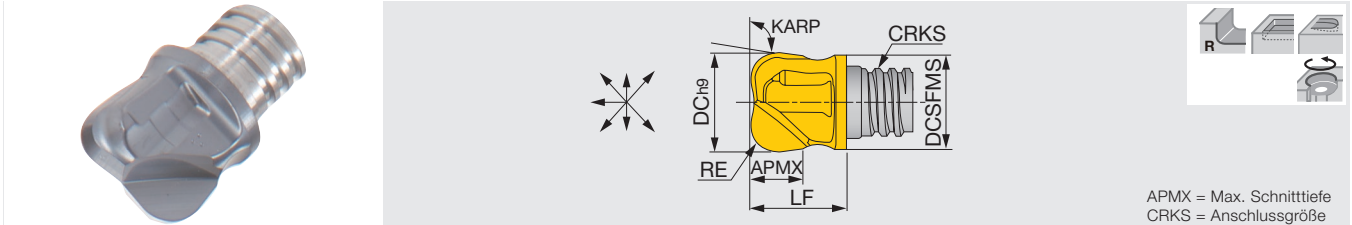
Katalog Nr.	Schneidstoffe				DC	DCSFMS	APMX	RE	CHW	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
	AH725	AH750	NOF	FHA									
VED160L12.0R05-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	0.5	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R10-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	1	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R16-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	1.6	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R20-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	2	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0C20-08S10		●	8	50°	16	15.3	12	-	0.2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED200L15.0R10-10S12	●		10	30°	20	18.3	15	1	-	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R20-10S12	●		10	30°	20	18.3	15	2	-	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE200L15.0C20-10S12		●	10	50°	20	18.3	15	-	0.2	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED250L22.0R10-10S15	●		10	30°	25	23.9	22	1	-	S15	37	KEYV-W20	40
VED250L22.0R20-10S15	●		10	30°	25	23.9	22	2	-	S15	37	KEYV-W20	40

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
 VEE / VED160 - 200: Verpackungseinheit = 2 Stk.
 VED250: Verpackungseinheit = 1 Stk.

● Lagerstandard

VRB**-02..., VRC**-02

Fräsköpfe - torisch - mit 2 Schneiden (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	KARP	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VRC100L07.0R05-02S06	●	2	15°	10	9.5	7	0.5	95°	S06	12.4	KEYV-S06	10
VRC100L07.0R10-02S06	●	2	15°	10	9.5	7	1	95°	S06	12.4	KEYV-S06	10
VRB100L06.0R20-02S06	●	2	0°	10	9.2	6	2	97°	S06	12.4	KEYV-S06	10
VRB120L05.7R30-02S06	●	2	0°	12	9.5	5.7	3	97°	S06	9.1	**KEYV-S08	10
VRB120L05.4R40-02S06	●	2	0°	12	9.5	5.4	4	97°	S06	9.1	**KEYV-S08	10
VRB120L06.3R16-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.9	1.6	97°	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L06.2R20-02S08	●	2	0°	12	11.5	6.2	2	97°	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L06.1R25-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.8	2.5	97°	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L06.1R30-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.7	3	97°	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L05.9R40-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.5	4	97°	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB160L08.0R50-02S10	●	2	0°	16	15.2	8	5	97°	S10	20.2	KEYV-S10	28
VRB200L11.1R30-02S12	●	2	0°	20	18.3	11	3	97°	S12	17	KEYV-S12	28
VRB200L11.5R40-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.3	4	97°	S12	17.3	KEYV-S12	28
VRB200L11.5R50-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.3	5	97°	S12	17.3	KEYV-S12	28
VRB200L11.4R60-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.2	6	97°	S12	17.3	KEYV-S12	28
VRB200L11.3R80-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.1	8	97°	S12	17.3	KEYV-S12	28

Note: Suitable for contouring operation. Some heads require different wrench sizes.

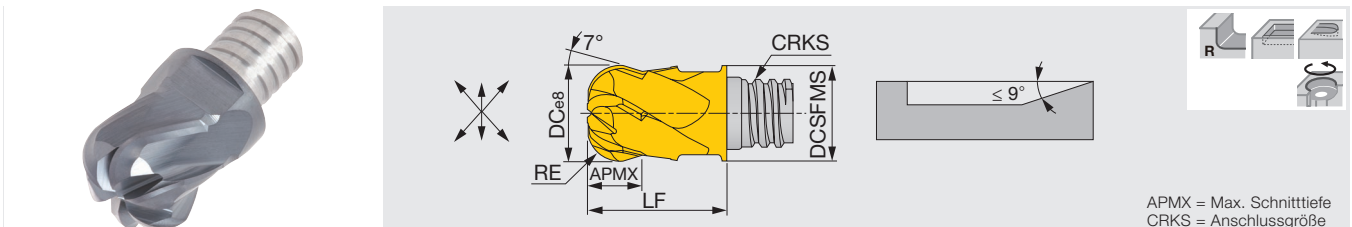
*Empf. Drehmoment/Fräskopf

Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VRD**-06...

Fräsköpfe - torisch - mit 6 geschliffenen Schneiden (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VRD080L04.0R20-06S05	●	6	30°	8	7.7	4	2	S05	10	KEYV-S05	7
VRD100L05.0R30-06S06	●	6	30°	10	9.7	5	3	S06	13	KEYV-S06	10
VRD120L07.0R40-06S08	●	6	30°	12	11.7	7	4	S08	16.5	KEYV-S08	15
VRD160L09.0R50-06S10	●	6	30°	16	15.3	9	5	S10	20.5	KEYV-S10	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf

Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

Schulterfräsen

(VEH, VEE: 3 Schneiden, VED/VEE: 4 Schneiden, VEE-A, VEE-I, VEE-R, VEE-C, VRB, VRC, VRD)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnitt- geschwin- digkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)						Schnitt- tiefe ap (mm)	Zeilen- vorschub Pf (mm)	
				Werkzeug-ø Dc (mm)								
				6	8	10	12	16	20			25
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	60 - 140	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	40 - 100	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x Dc	0.25 x øDc
N	Aluminiumlegierungen Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
	Aluminiumlegierungen Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.25 x øDc
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.05 x øDc
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.10 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.05 x øDc
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.05 x øDc
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.05 x øDc

Nutenfräsen

(VEH, VEE: 3 Schneiden, VED/VEE: 4 Schneiden, VEE-A, VEE-I, VEE-R, VEE-C, VRB, VRC, VRD)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)						Schnitttiefe ap (mm)	
				Werkzeug-ø Dc (mm)							
				6	8	10	12	16	20		25
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	60 - 140	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	40 - 100	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.10	0.5 x øDc
N	Aluminiumlegierungen Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
	Aluminiumlegierungen Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x øDc
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.2 x øDc
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.2 x øDc

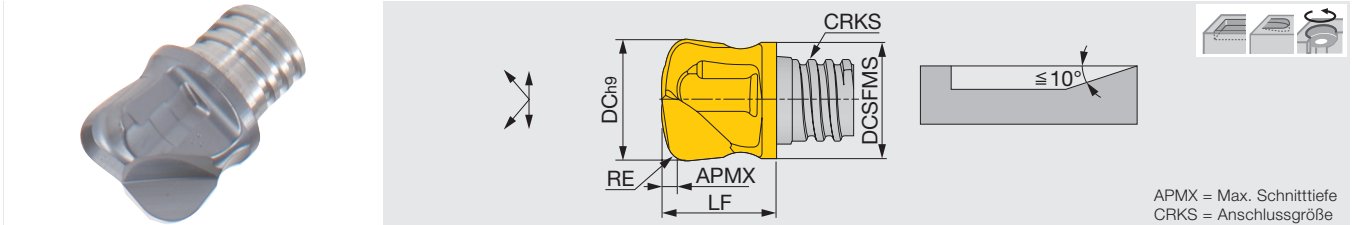
Schulterfräsen

(VED / VEE: 6 Schneiden, VED / VEE: 8, 10 Schneiden)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)						Schnitttiefe ap (mm)	Zeilenvorschub Pf (mm)
				Werkzeug-ø Dc (mm)							
				8	10	12	16	20	25		
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	60 - 120	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	30 - 60	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	80 - 160	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	40 - 90	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc

VFX**-02...

Fräsköpfe - torisch - mit 2 Schneiden - für Hochvorschubfräsen (TungMeister)



Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE ⁽¹⁾	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*	fz(mm/Z)
VFX100L00.6R20-02S06	●	2	0°	10	9.6	0.6	2	S06	12.5	KEYV-S06	10	0.3-0.6
VFX120L01.0R25-02S08	●	2	0°	12	11.5	1.0	2.5	S08	11.1	KEYV-S08	15	0.5-1.0
VFX160L01.1R30-02S10	●	2	0°	16	15.2	1.1	3	S10	13.5	KEYV-S10	28	0.55-1.1
VFX200L01.5R33-02S12	●	2	0°	20	18.3	1.5	3.3	S12	17.5	KEYV-S12	28	0.75-1.5

(1) Corner radius für CAM programing

Note: For VFX Fräskopf, taper Absatz Schaft or Tungsten Schaft should be recommended.

*Empf. Drehmoment/Fräskopf

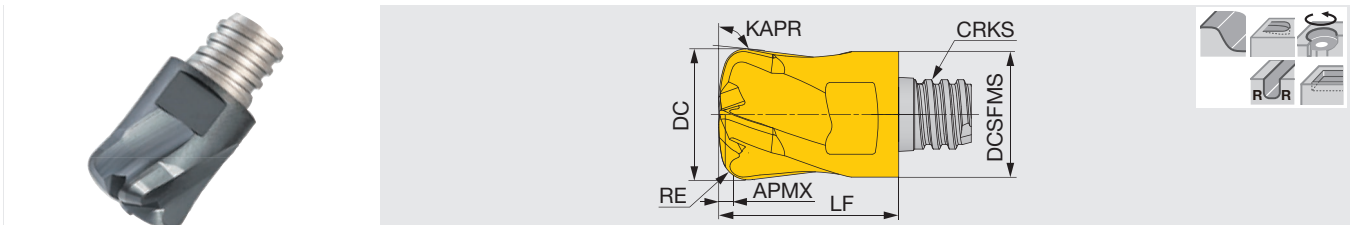
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

Neu

VFX**-04...

Fräsköpfe - torisch - mit 4 Schneiden - für Hochvorschubfräsen (TungMeister)



Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	KAPR	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*	fz(mm/Z)
VFX120L0.60R18H04S08	●	4	20°	12	11.5	0.6	1.8	97°	S08	16.5	KEYV-S08	15	0.16-0.67
VFX160L0.80R22H04S10	●	4	20°	16	15.4	0.8	2.2	97°	S10	20.5	KEYV-S10	28	0.2-0.75

*Empf. Drehmoment/Fräskopf

Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

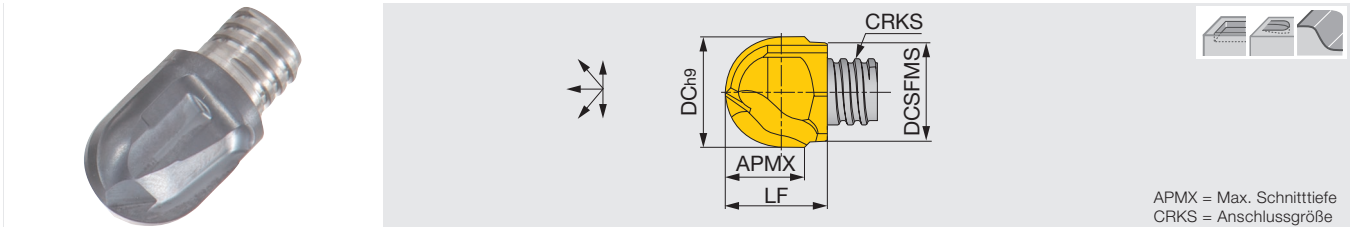
Hochvorschubfräsen (VFX)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	ø10		ø12		ø16		ø20		Schnittbreite ae (mm)
				Zahnvorschub fz (mm/Z)	Schnitttiefe ap (mm)	Zahnvorschub fz (mm/Z)	Schnitttiefe ap (mm)	Zahnvorschub fz (mm/Z)	Schnitttiefe ap (mm)	Zahnvorschub fz (mm/Z)	Schnitttiefe ap (mm)	
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	100 - 200	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.5	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x øDc
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.2 - 0.6	0.5	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	1	0.6 x øDc
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	80 - 160	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.5	0.4	0.3 - 0.6	0.5	0.3 - 0.6	0.75	0.6 x øDc
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	60 - 100	0.2 - 0.6	0.4	0.2 - 0.6	0.4	0.3 - 0.7	0.5	0.3 - 0.7	0.75	0.6 x øDc
K	Grauguss. 250, 300, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x øDc
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.2 - 0.6	0.5	0.3 - 0.7	0.75	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	1	0.6 x øDc
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.6	0.5	0.2 - 0.6	0.5	0.25 x øDc
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.4	0.1 - 0.3	0.4	0.25 x øDc
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.2 - 0.4	0.3	0.2 - 0.4	0.3	0.3 - 0.5	0.4	0.3 - 0.5	0.4	0.45 x øDc
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.3	0.25 x øDc

Bitte beachten Sie, dass der Vorschub pro Zahn den maximalen Vorschub pro Zahn nicht überschreiten sollte.

VBB**-BM...

Fräsköpfe - Vollradius - mit 2 Schneiden - Schruppen (TungMeister)



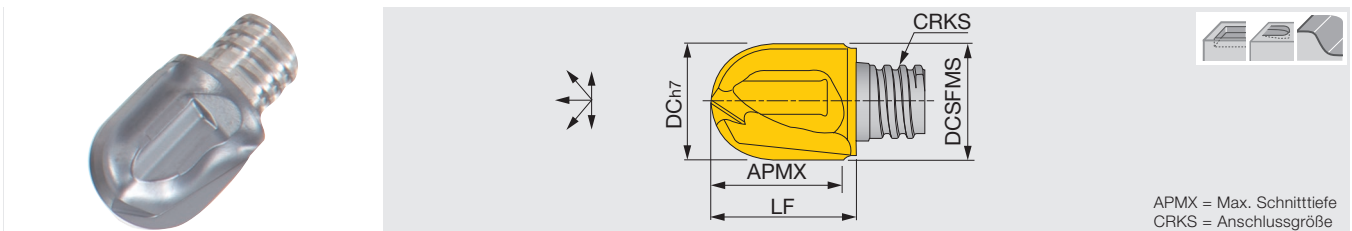
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VBB080L08.0-BM-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BM-02S06	●	2	0°	10	9.5	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BM-02S08	●	2	0°	12	11.5	11.5	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BM-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

● For Schruppen
*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VBB**-BG...

Fräsköpfe - Vollradius - mit 2 Schneiden - Vorschlichten (TungMeister)



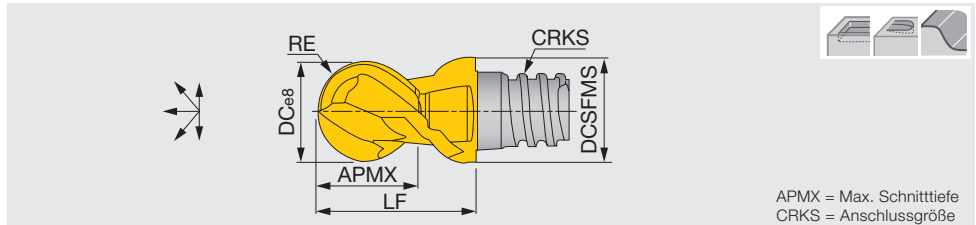
Katalog Nr.	AH750	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VBB080L08.0-BG-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BG-02S06	●	2	0°	10	9.6	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BG-02S08	●	2	0°	12	11.5	12	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BG-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VBD**-BG...

Fräsköpfe - Vollradius - mit 2 Schneiden - wendelförmig geschliffen - Vorschlichten (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VBD080L05.0-BG-02S05	●	2	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD100L07.0-BG-02S06	●	2	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBD120L09.0-BG-02S08	●	2	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBD160L09.5-BG-02S10	●	2	30°	16	15.3	9	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28

• The tolerance of R: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012

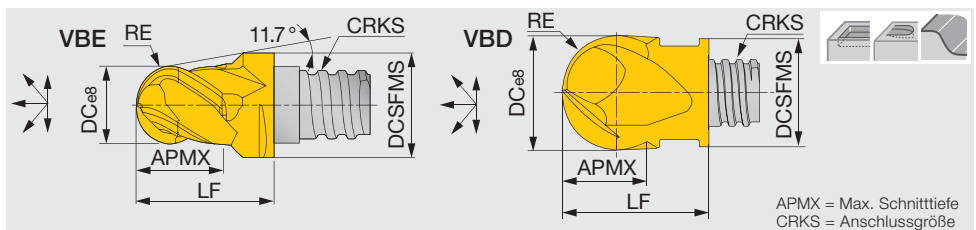
*Empf. Drehmoment/Fräskopf

Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VBD**-BG..., VBE**-BG...

Fräsköpfe - Vollradius - mit 4 Schneiden - wendelförmig geschliffen - Schlichten (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VBE060L05.5-BG-04S05	●	4	38°	6	8	5.5	2.987 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD080L05.0-BG-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD100L07.0-BG-04S06	●	4	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBD120L09.0-BG-04S08	●	4	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBD160L12.0-BG-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28
VBD200L15.0-BG-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	9.972 ⁽²⁾	S12	25.5	KEYV-S12	28
VBD250L22.0-BG-04S15	●	4	30°	25	23.9	22	12.470 ⁽³⁾	S15	37	KEYV-W20	40

• R Toleranz : (1) ± 0.01 (2) ± 0.012 (3) ± 0.02

*Empf. Drehmoment/Fräskopf

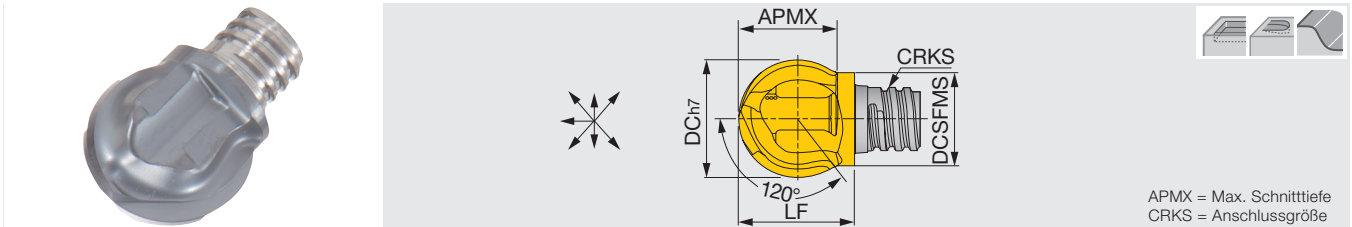
VBE060/VBD080 - VBD200: Verpackungseinheit = 2 Stk.

VBD250: Verpackungseinheit = 1 Stk.

● Lagerstandard

VBB**-SG...

Fräsköpfe - Vollradius - mit 2 Scheiden für ziehenden Schnitt (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

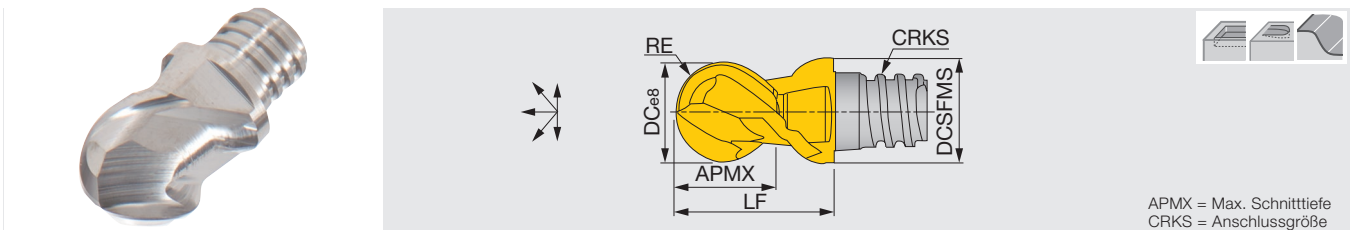
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VBB100L08.0-SG-02S05	●	2	0°	10	7.6	7.5	S05	10	KEYV-S05	7
VBB120L09.6-SG-02S06	●	2	0°	12	9.5	9	S06	11.6	*KEYV-S08	10
VBB160L12.9-SG-02S08	●	2	0°	16	12.2	12	S08	15.4	*KEYV-S10	15
VBB200L16.1-SG-02S10	●	2	0°	20	15.2	15	S10	18.4	KEYV-S10	28

• For pull-cutting on the vertical wall
* Some heads different size of wrench.
**Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VBE**-BGA

Fräsköpfe - mit 2 Schneiden - wendelförmig geschliffen - Aluminiumbearbeitung (TungMeister)



APMX = Max. Schnitttiefe
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	KS15F	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VBE080L05.0-BGA02S05	●	2	45°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBE100L07.0-BGA02S06	●	2	45°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBE120L09.0-BGA02S08	●	2	45°	12	11.7	9	5.987 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBE160L12.0-BGA02S10	●	2	45°	16	15.3	12	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28
VBE200L15.0-BGA02S12	●	2	45°	20	18.3	15	9.972 ⁽²⁾	S12	25.5	KEYV-S12	28

• R Toleranz: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012
*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

Schruppen
(VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA)

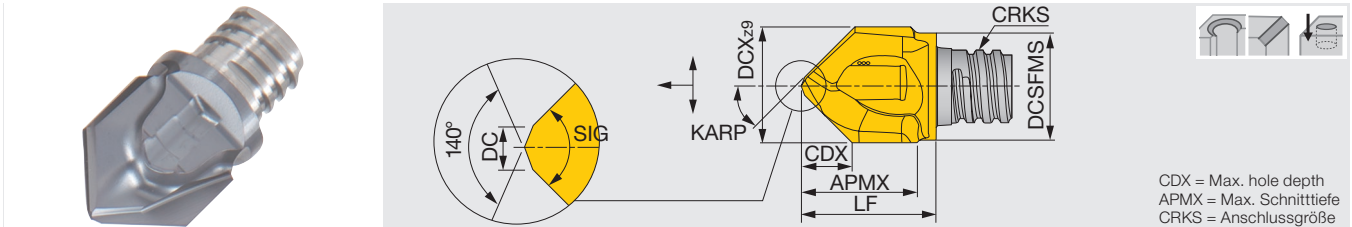
ISO	Werkstoff	Härte	Schnitt- geschwin- digkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)								Schnitt- tiefe ap (mm)	Zeilen- vorschub Pf (mm)
				Werkzeug-ø Dc (mm)									
				6	8	10	12	16	20	25			
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	100 - 200	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	80 - 160	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	60 - 100	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	100 - 220	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
N	Aluminiumlegierungen Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
	Aluminiumlegierungen Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.4 x øDc	
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.2 x øDc	
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	50 - 60 HRC	20 - 40	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.2 x øDc	
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.2 x øDc	
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x øDc	0.2 x øDc	

Standard Schnittdaten: Kopieren für Vorschlichten und Schlichten (VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnitt- geschwin- digkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub: fz (mm/Z)								Schnitt- tiefe ap (mm)	Zeilen- vorschub Pf (mm)
				Werkzeug-ø Dc (mm)									
				6	8	10	12	16	20	25			
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	120 - 250	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	100 - 220	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	100 - 200	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	80 - 120	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	120 - 280	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	120 - 280	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
N	Aluminiumlegierungen Si < 13%	-	300 - 1000	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
	Aluminiumlegierungen Si ≥ 13%	-	150 - 400	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc	
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	50 - 100	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc	
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	50 - 60 HRC	30 - 50	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc	
H	Gehärteter Stahl X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	-	50 - 100	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc	
	Gehärteter Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	30 - 80	0.04 -0.09	0.06 -0.11	0.07 -0.12	0.08 -0.13	0.09 -0.16	0.1 -0.18	0.1 -0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc	

VCP**-02...

Fräsköpfe - mit 2 Schneiden - Fas-Fräsen und Zentrierbohren



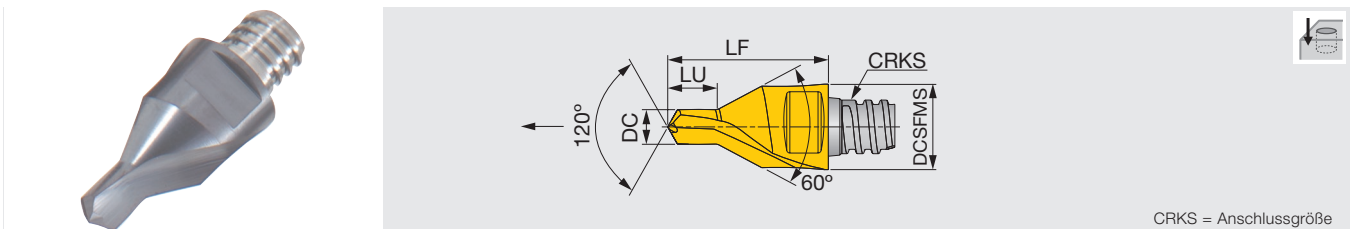
Katalog Nr.	AH725	SIG	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	CDX	CRKS	LF	DC	KARP	Schlüssel	Drehmoment*
VCP100L09.5A30-02S06	●	60	2	0°	10	9.5	8.5	7.5	S06	11.75	1.5	30°	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A30-02S08	●	60	2	0°	12	11.5	11	9.2	S08	15.4	1.5	30°	KEYV-S08	15
VCP160L15.0A30-02S10	●	60	2	0°	16	15.2	16	12	S10	20.2	2.5	30°	KEYV-S10	28
VCP080L07.7A45-02S05	●	90	2	0°	8	7.6	7.5	3.7	S05	9.75	1	45°	KEYV-S05	7
VCP083L07.9A45-02S05	●	90	2	0°	8.3	7.6	7.5	3.8	S05	10	1	45°	KEYV-S05	7
VCP100L09.0A45-02S06	●	90	2	0°	10	9.5	9.5	4.4	S06	11.75	1.5	45°	KEYV-S06	10
VCP104L09.0A45-02S06	●	90	2	0°	10.4	9.5	9.5	4.6	S06	11.75	1.5	45°	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A45-02S08	●	90	2	0°	12	11.5	11.5	5.4	S08	15.4	1.5	45°	KEYV-S08	15
VCP124L12.0A45-02S08	●	90	2	0°	12.4	11.5	11.5	5.6	S08	15.4	1.5	45°	KEYV-S08	15
VCP160L15.0A45-02S10	●	90	2	0°	16	15.2	15	7.1	S10	18.8	1.5	45°	KEYV-S10	28
VCP165L15.0A45-02S10	●	90	2	0°	16.5	15.2	15	7.1	S10	18.8	1.5	45°	KEYV-S10	28
VCP100L09.5A60-02S06	●	120	2	0°	10	9.5	9.5	2.7	S06	12.7	1.5	60°	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A60-02S08	●	120	2	0°	12	11.5	11.5	3.3	S08	15.2	1.5	60°	KEYV-S08	15
VCP160L15.5A60-02S10	●	120	2	0°	16	15.2	16	4.4	S10	19.9	1.5	60°	KEYV-S10	28

• Min. Fas-Ø: ø1.5 mm
*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VDP**-02...

Fräsköpfe - mit 2 Schneiden- für Anbohren und Zentrieren (TungMeister)



Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	LU	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VDP328L04.6A30-02S05	●	2	0°	3.28	8	4.6	S05	15	KEYV-S05	7
VDP412L05.9A30-02S06	●	2	0°	4.12	10	5.9	S06	19	KEYV-S06	10
VDP513L07.2A30-02S08	●	2	0°	5.13	12	7.2	S08	23	KEYV-S08	15
VDP646L08.9A30-02S10	●	2	0°	6.46	16	8.9	S10	28	KEYV-S10	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

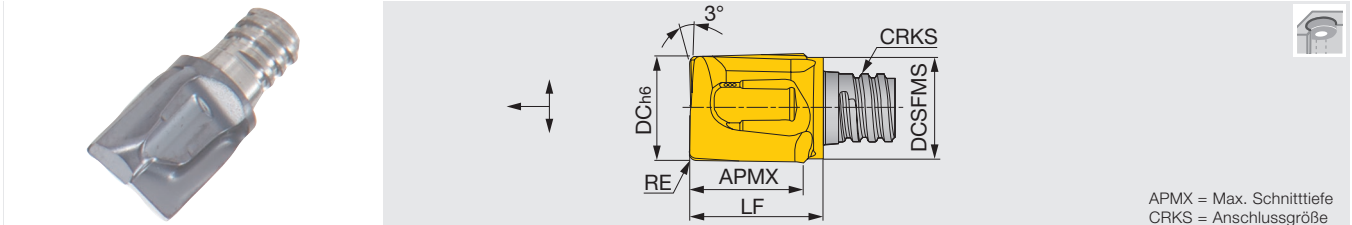
STANDARD SCHNITTDATEN

Bohren (VCP, VDP)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Vorschub f (mm/U)				
				VDP328	VDP412	VDP513	VDP646	VCP
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	40 - 80	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	30 - 50	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	20 - 30	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	15 - 25	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	60 - 100	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.07 - 0.12	0.12 - 0.18	0.12 - 0.18
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	60 - 100	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	15 - 25	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	10 - 20	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06
H	Gehärteter Stahl	X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	15 - 25	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
		X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	10 - 20	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06

VGC**-02...

Fräsköpfe - mit 2 Schneiden - Senkbohren (TungMeister)



Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VGC078L08.0R02-02S05	●	2	10°	7.8	7.6	8	0.2	S05	10	KEYV-S05	7
VGC080L08.0R04-02S05	●	2	10°	8	7.6	8	0.4	S05	10	KEYV-S05	7
VGC080L08.0R10-02S05	●	2	10°	8	7.6	8	1	S05	10	KEYV-S05	7
VGC080L08.0R20-02S05	●	2	10°	8	7.6	8	2	S05	10	KEYV-S05	7
VGC098L09.0R03-02S06	●	2	10°	9.8	9.5	9.5	0.3	S06	12.4	KEYV-S06	10
VGC100L09.0R04-02S06	●	2	10°	10	9.5	9.5	0.4	S06	12.4	KEYV-S06	10
VGC100L09.0R10-02S06	●	2	10°	10	9.5	9.5	1	S06	12.4	KEYV-S06	10
VGC100L09.0R20-02S06	●	2	10°	10	9.5	9.5	2	S06	12.4	KEYV-S06	10
VGC117L10.0R03-02S08	●	2	10°	11.7	11.5	10	0.3	S08	14.2	KEYV-S08	15
VGC120L10.0R04-02S08	●	2	10°	12	11.5	10	0.4	S08	14.2	KEYV-S08	15
VGC120L10.0R10-02S08	●	2	10°	12	11.5	10	1	S08	14.2	KEYV-S08	15
VGC120L10.0R20-02S08	●	2	10°	12	11.5	10	2	S08	14.2	KEYV-S08	15
VGC157L15.0R03-02S10	●	2	10°	15.7	15.2	15	0.3	S10	19	KEYV-S10	28
VGC160L15.0R04-02S10	●	2	10°	16	15.2	15	0.4	S10	19	KEYV-S10	28
VGC160L15.0R08-02S10	●	2	10°	16	15.2	15	0.8	S10	19	KEYV-S10	28

• Geeignet zum Bohren mit Vorschubunterbrechung
*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

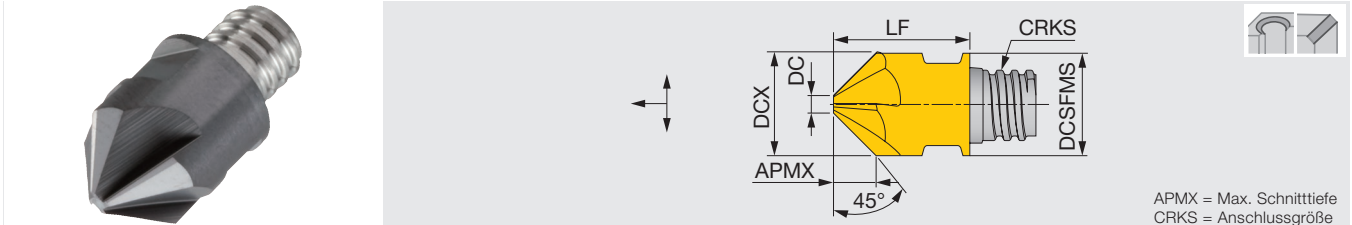
Senkbohren (VGC)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschwindigkeit Vc (m/min)	Zahnvorschub fz(mm/Z)
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	40 - 80	0.04 - 0.08
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	30 - 50	0.04 - 0.08
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	20 - 30	0.04 - 0.08
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	15 - 25	0.04 - 0.08
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	60 - 100	0.05 - 0.09
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250 HB	60 - 100	0.04 - 0.08
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	15 - 25	0.04 - 0.07
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	10 - 20	0.03 - 0.06
H	X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	15 - 25	0.04 - 0.07
	Hardened Stahl X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	10 - 20	0.03 - 0.06

Bohren mit Vorschubunterbrechung mit 0.3 - 0.5 mm pro Schnitt.
Für Eckfräsen und Nutenfräsen gelten die Schnittdaten von VEE.

VCA**-04, 06...

Fräsköpfe - mit 4 oder 6 Schneiden - Senkbohren und Fas-Fräsen (TungMeister)



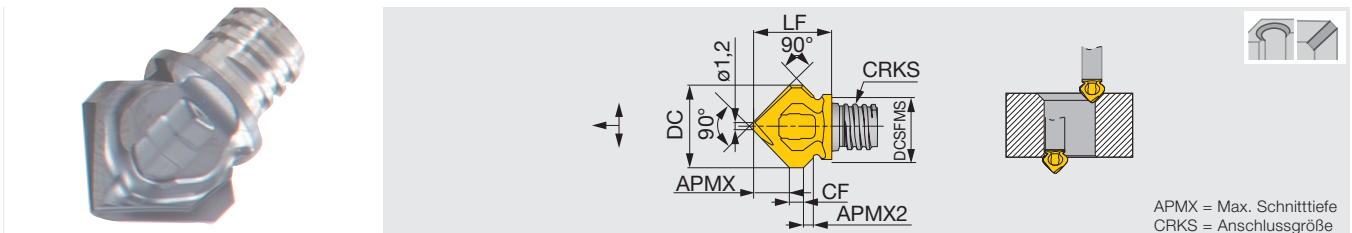
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	APMX	DC	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VCA100L04.0A45-04S06	●	4	0°	10	10	4	1.95	S06	13	KEYV-S06	10
VCA120L05.0A45-04S08	●	4	0°	12	12	5	1.95	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA127L05.3A45-04S08	●	4	0°	12.7	12.7	5.3	1.98	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA160L06.5A45-06S10	●	6	0°	16	16	6.5	3	S10	20.3	KEYV-S10	28
VCA200L07.5A45-06S12	●	6	0°	20	18.3	7.5	5	S12	25.5	KEYV-S12	28

**Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VCW**-02

Fräsköpfe - mit 2 Schneiden - Vor- und Rückwärtsfasen (TungMeister)



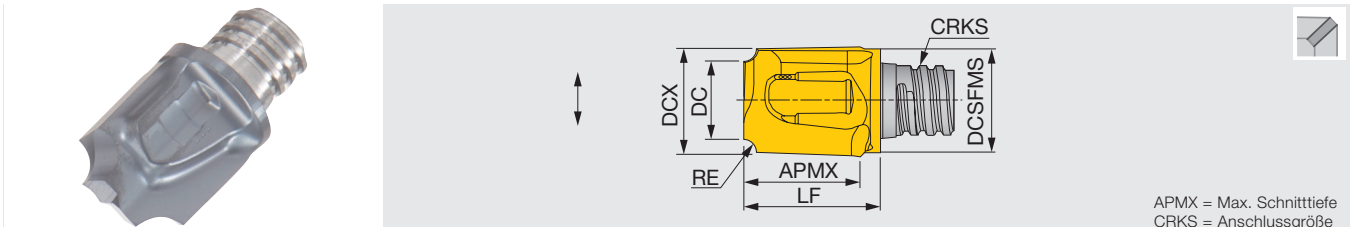
Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DC	DCSFMS	APMX	APMX2	CF	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VCW118L05.0A45-02S06	●	2	0°	11.8	9.3	5	1.2	2	S06	11.2	KEYV-S06	10

• Rückwärtsfasen
* Einige Fräsköpfe benötigen abweichende Schlüsselgrößen.
**Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VCR**-02

Fräsköpfe - mit 2 Schneiden - Fasen mit Außenradius (TungMeister)



Katalog Nr.	AH725	NOF	FHA	DCX	DCSFMS	DC	APMX	RE	CRKS	LF	Schlüssel	Drehmoment*
VCR080L07.5R10-02S05	●	2	0°	8	7.6	5.8	7.5	1	S05	10.5	KEYV-S05	7
VCR100L09.5R16-02S06	●	2	0°	10	9.5	6.8	9.5	1.6	S06	12.5	KEYV-S06	10
VCR100L09.5R25-02S06	●	2	0°	10	9.5	5.1	9.5	2.5	S06	12.5	KEYV-S06	10
VCR127L12.0R30-02S08	●	2	0°	12.7	12.2	6.5	12	3	S08	15.6	KEYV-S08	15
VCR127L12.0R40-02S08	●	2	0°	12.7	12.2	4.7	12	4	S08	15.6	KEYV-S08	15
VCR160L15.0R50-02S10	●	2	0°	16	15.2	6.2	15	5	S10	19.1	KEYV-S10	28
VCR200L07.0R60-02S12	●	2	0°	20	18.3	8	7	6	S12	17.4	KEYV-S12	28

**Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

STANDARD SCHNITTDATEN

Fasfräsen und Senkbohren (VCA, VCW, VCR, VCP)

ISO	Werkstoff	Härte	Schnittgeschwindigkeit V _c (m/min)	Vorschub f (mm/U)	
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300 HB	60 - 100	0.06 - 0.12	
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300 HB	50 - 80	0.06 - 0.12	
	Vorvergüteter Stahl PX5, NAK80, etc.	30 - 40 HRC	40 - 70	0.06 - 0.12	
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200 HB	30 - 50	0.06 - 0.12	
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250 HB	80 - 120	0.06 - 0.12	
	Kugelgraphitguss FC250, FC300, etc. 400-15S, etc.	150 - 250 HB	80 - 120	0.06 - 0.12	
N	Aluminiumlegierungen	-	100 - 200	0.08 - 0.15	
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	30 - 50	0.05 - 0.1	
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	20 - 40	0.04 - 0.08	
H	Gehärteter Stahl	X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, etc.	40 - 50 HRC	30 - 50	0.05 - 0.1
		X153CrMoV12, HS18-0-1, etc.	50 - 60 HRC	20 - 40	0.04 - 0.08

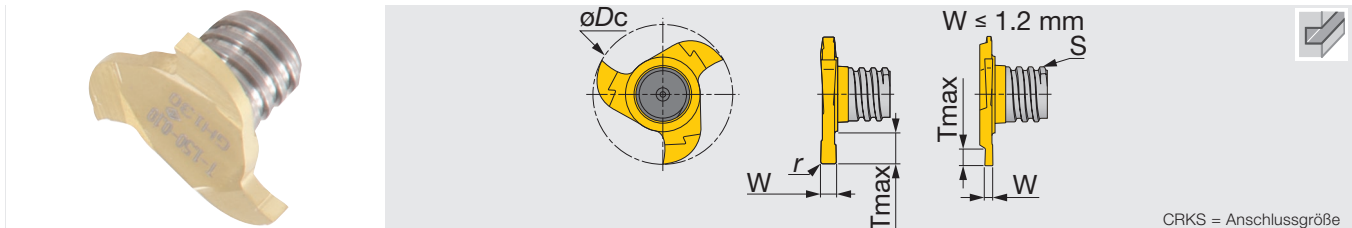
TOLERANZ FRÄSER-Ø

Grundabmessungen (mm)		Zulässige Maßabweichung (µm)						
>	≤	e8	e9	h6	h7	h9	h10	z9
6	10	-25 -47	-25 -61	0 -9	0 -15	0 -36	0 -58	+78 +42
10	14	-32 -59	-32 -75	0 -11	0 -18	0 -43	0 -70	+93 +50
14	18	-32 -59	-32 -75	0 -11	0 -18	0 -43	0 -70	+103 +60
18	30	-40 -73	-40 -92	0 -13	0 -21	0 -52	0 -84	-

● Auszug aus: JISB0401-2: 1998 (ISO286-2: 1988)

VST**-3...

Fräsköpfe Nutenfräsen von 1.5 - 3.17 mm Breite - mit 3 Zähnen (TungMeister)



CRKS = Anschlussgröße

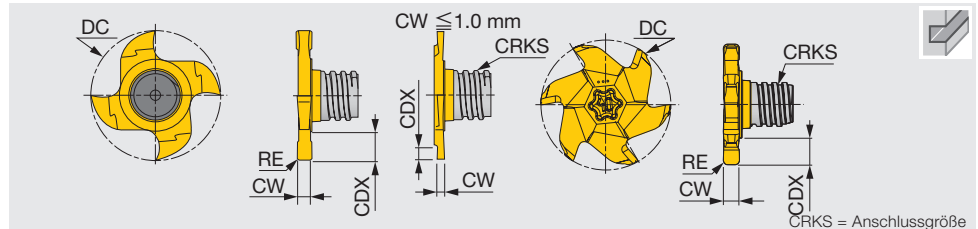
Katalog Nr.	GH130	NOF	FHA	DC	CW ± 0.02	RE	CRKS	CDX	Schlüssel	Drehmoment*
VST157W1.50R010-3S06	●	3	0°	15.7	1.5	0.1	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W1.57R020-3S06	●	3	0°	15.7	1.57	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.00R020-3S06	●	3	0°	15.7	2	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.39R020-3S06	●	3	0°	15.7	2.39	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.50R020-3S06	●	3	0°	15.7	2.5	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W3.00R020-3S06	●	3	0°	15.7	3	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W3.17R020-3S06	●	3	0°	15.7	3.17	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST177W1.20R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.2 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.40R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.4 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.50R010-3S06	●	3	0°	17.7	1.5	0.1	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.57R020-3S06	●	3	0°	17.7	1.57	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.70R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.7 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.00R020-3S06	●	3	0°	17.7	2	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.20R110-3S06	●	3	0°	17.7	2.20	1.1	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.39R020-3S06	●	3	0°	17.7	2.39	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.50R020-3S06	●	3	0°	17.7	2.5	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W3.00R020-3S06	●	3	0°	17.7	3	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W3.17R020-3S06	●	3	0°	17.7	3.17	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10

(1) W basiert auf DIN471 / 472
*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VST**-4, 6...

Fräsköpfe - Nutenfräsen von 0.76 - 10 mm Breite - mit 4 oder 6 Zähnen (TungMeister)



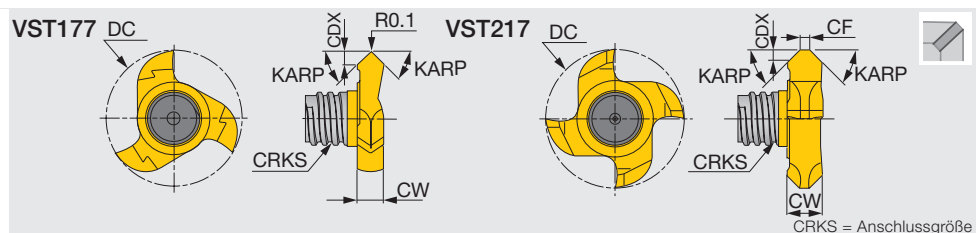
Katalog Nr.	GH130	FHA	NOF	DC	CW±0.02	RE	CRKS	CDX	Schlüssel	Drehmoment*
VST217W0.76R000-4S08	●	0°	4	21.7	0.76 ⁽¹⁾	-	S08	1.5	KEYV-217	15
VST217W0.86R000-4S08	●	0°	4	21.7	0.86 ⁽¹⁾	-	S08	1.7	KEYV-217	15
VST217W0.96R000-4S08	●	0°	4	21.7	0.96 ⁽¹⁾	-	S08	1.9	KEYV-217	15
VST217W1.00R005-4S08	●	0°	4	21.7	1	0.05	S08	2	KEYV-217	15
VST217W1.20R005-4S08	●	0°	4	21.7	1.2 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.40R005-4S08	●	0°	4	21.7	1.4 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.57R000-4S08	●	0°	4	21.7	1.57	-	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.70R010-4S08	●	0°	4	21.7	1.7 ⁽¹⁾	0.1	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.95R020-4S08	●	0°	4	21.7	1.95 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.00R020-4S08	●	0°	4	21.7	2	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.39R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.39	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.50R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.5	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.75R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.75 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.00R020-4S08	●	0°	4	21.7	3	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.17R020-4S08	●	0°	4	21.70	3.17	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	3.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.00R020-4S08	●	0°	4	21.7	4	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	4.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.75R020-4S08	●	0°	4	21.7	4.75	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W5.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	5.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST277W2.50R020-6S10	●	0°	6	27.7	2.5	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28
VST277W5.25R020-6S10	●	0°	6	27.7	5.25	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28
VST277W10.0R020-6S10	●	0°	6	27.7	10	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28

(1) W basiert auf DIN471 / 472
*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VST**-A45...

Fräsköpfe - Nutenfräsen und Fasen - mit 3 oder 4 Zähnen (TungMeister)



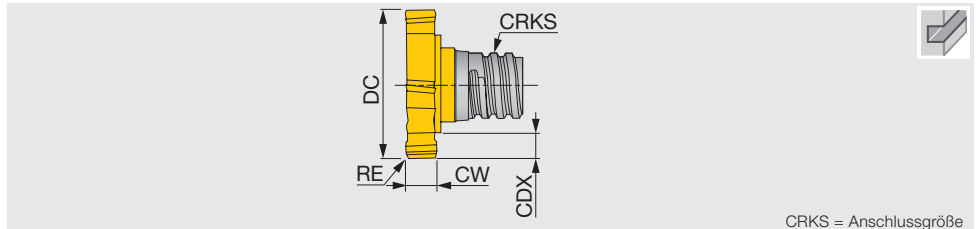
Katalog Nr.	GH130	NOF	FHA	DC	CW	KARP	CRKS	CDX	CF	Schlüssel	Drehmoment*
VST177L01.40A45-3S06	●	3	0°	17.7	3.4	45°	S06	1.4	-	KEYV-177	10
VST217L01.70A45-4S08	●	4	0°	21.7	5.5	45°	S08	1.7	1.5	KEYV-217	15

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VTB**-06...

Fräsköpfe - T-Nuten mit Eckenradien von 3 - 8 mm Breite - mit 6 Zähnen (TungMeister)



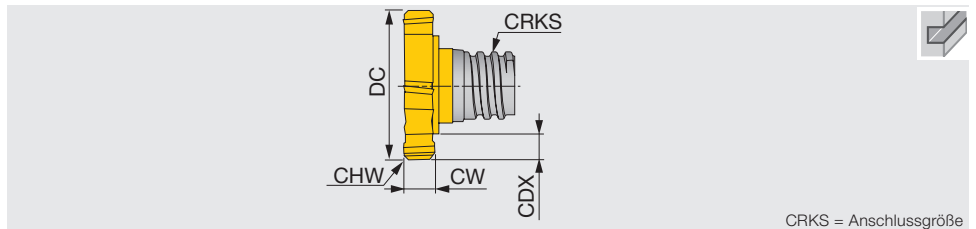
Katalog Nr.	GH130	NOF	FHA	DC ^{-0.05}	CW \pm 0.02	CDX	CRKS	RE	Schlüssel	Drehmoment*
VTB135W3.00R04-06S05	●	6	0°	13.5	3	2.65	S05	0.4	KEYV-T20	7
VTB135W4.00R04-06S05	●	6	0°	13.5	4	2.65	S05	0.4	KEYV-T20	7
VTB160W2.00R04-06S06	●	6	0°	16	2	2.9	S06	0.4	KEYV-T20	10
VTB160W3.00R04-06S06	●	6	0°	16	3	2.9	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB160W4.00R04-06S06	●	6	0°	16	4	2.9	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB165W2.00R04-06S06	●	6	0°	16.5	2	3.15	S06	0.4	KEYV-T20	10
VTB165W3.00R04-06S06	●	6	0°	16.5	3	3.15	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB165W4.00R04-06S06	●	6	0°	16.5	4	3.15	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB195W4.00R04-06S08	●	6	0°	19.5	4	3.45	S08	0.4	KEYV-T30L	15
VTB195W5.00R04-06S08	●	6	0°	19.5	5	3.45	S08	0.4	KEYV-T30L	15
VTB195W6.00R04-06S08	●	6	0°	19.5	6	3.45	S08	0.4	KEYV-T30L	15
VTB225W5.00R04-06S08	●	6	0°	22.5	5	4.95	S08	0.4	KEYV-T40L	15
VTB225W6.00R04-06S08	●	6	0°	22.5	6	4.95	S08	0.4	KEYV-T40L	15
VTB225W8.00R04-06S08	●	6	0°	22.5	8	4.95	S08	0.4	KEYV-T40L	15
VTB250W6.00R04-06S08	●	6	0°	25	6	5.9	S08	0.4	KEYV-T50L	15
VTB250W8.00R04-06S08	●	6	0°	25	8	5.9	S08	0.4	KEYV-T50L	15
VTB250W5.00R04-06S10	●	6	0°	25	5	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28
VTB250W6.00R04-06S10	●	6	0°	25	6	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28
VTB250W8.00R04-06S10	●	6	0°	25	8	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

VTB**-C15-06...

Fräsköpfe - T-Nuten mit Eckenfasen und 2 mm Breite - mit 6 Zähnen (TungMeister)



Katalog Nr.	GH130	NOF	FHA	DC ^{-0.05}	CW \pm 0.02	CDX	CRKS	CHW	Schlüssel	Drehmoment*
VTB135W2.00C15-06S05	●	6	0°	13.5	2	2.65	S05	0.15	KEYV-T20	7

*Empf. Drehmoment/Fräskopf
Verpackungseinheit = 2 Stk.

● Lagerstandard

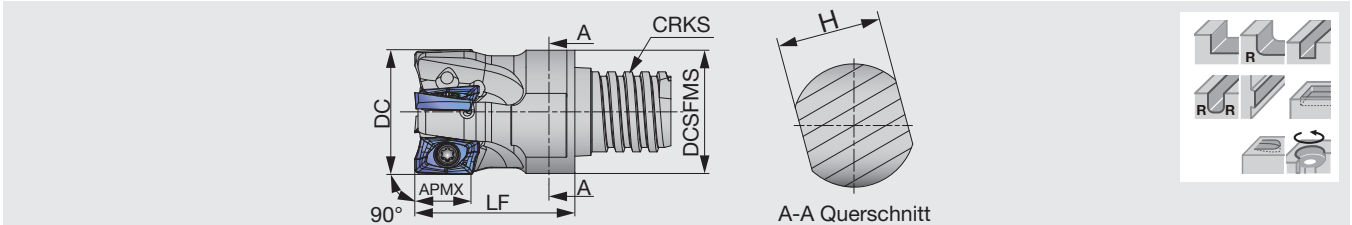
STANDARD SCHNITTDATEN

Nutenfasen (VST, VTB)

ISO	Werkstoff	Härte HB	VST		VTB	
			Schnittgeschw. Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)	Schnittgeschw. Vc (m/min)	Zahnvorschub fz (mm/Z)
P	Stahl mit niedrigem Kohlenstoffgehalt C45, C55, etc.	- 300	80 - 180	0.05 - 0.15	80 - 180	0.08 - 0.18
	Stahl mit hohem Kohlenstoffgehalt 42CrMo4, 15Cr3, etc.	- 300	60 - 120	0.04 - 0.12	60 - 120	0.05 - 0.15
M	Rostfreier Stahl X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.	- 200	50 - 120	0.04 - 0.12	50 - 120	0.05 - 0.15
K	Grauguss 250, 300, etc.	150 - 250	100 - 200	0.05 - 0.15	100 - 200	0.08 - 0.18
	Kugelgraphitguss 400-15S, etc.	150 - 250	100 - 200	0.04 - 0.12	100 - 200	0.05 - 0.15
N	Aluminiumlegierungen Si < 13%	-	200 - 600	0.05 - 0.15	200 - 600	0.08 - 0.18
	Aluminiumlegierungen Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.13	100 - 300	0.05 - 0.15
S	Titanlegierungen Ti-6Al-4V, etc.	-	40 - 60	0.04 - 0.12	40 - 60	0.05 - 0.15
	Hitzebeständige Legierungen Inconel 718, etc.	-	15 - 35	0.02 - 0.1	15 - 35	0.02 - 0.1

HPAV06-S...

Miniatur-Schulterfräser - modular (TungMeister)



Katalog Nr.	APMX	DC	CICT	LF	H	DCSFMS	CRKS	WT(kg)	WSP
HPAV06M010S06R02	6	10	2	16	8	9.8	S06	0.01	AVGT06...
HPAV06M012S08R02	6	12	2	18	10	11.7	S08	0.02	AVGT06...
HPAV06M012S08R03	6	12	3	18	10	11.7	S08	0.02	AVGT06...
HPAV06M016S10R03	6	16	3	20	13	15.4	S10	0.03	AVGT06...
HPAV06M016S10R04	6	16	4	20	13	15.4	S10	0.03	AVGT06...

- SchaftTypn: VSSD, VTSD, VSC, VSTD
- Für Anschlüsse zwischen metrischem Schaft und TungMeister Gewinde, VAD-M Anschluss verwenden

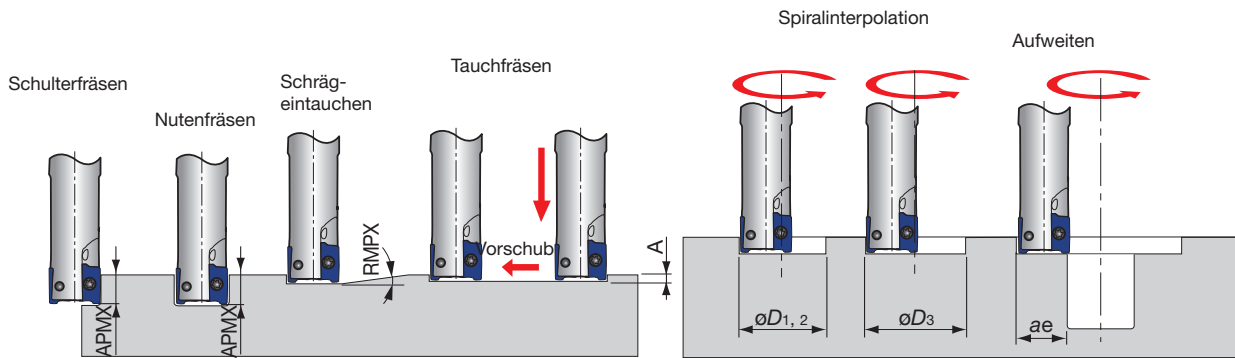
Spannschlüssel	Katalog Nr.	Anschlussgröße Schraube
	KEYV-S06	S06
	KEYV-S08	S08
	KEYV-S10	S10

Optional - Schlüssel müssen separat bestellt werden.

AUSTAUSCHTEILE

Katalog Nr.	Spannschraube	Fettschmierstoffpaste	Schlüssel
HPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

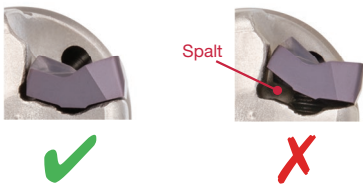




Katalog Nr.	DC	Max. Schnitttiefe APMX	Max. Tauchwinkel RMPX	Max. Eintauchen A	Min. Bearbeitungs-Ø øD ₁	Max. Bearbeitungs-Ø øD ₂ øD ₃ *		Max. Schnittweite/Aufweiten ae
EPAV06_008...	8	6	-	-	-	-	-	-
EPAV/HPAV06_010...	10	6	3°	0.3	15	19	18	9.5
EPAV/HPAV06_012...	12	6	3°	0.3	18	23	22	11.5
EPAV/HPAV06_014...	14	6	2.3°	0.3	22	27	26	13.5
EPAV/HPAV06_016...	16	6	2°	0.3	28	31	30	15.5
EPAV/HPAV06_018...	18	6	1.6°	0.3	30	35	34	17.5
EPAV/HPAV06_020...	20	6	1.4°	0.3	34	39	38	19.5
EPAV/HPAV06_025...	25	6	1.1°	0.3	44	49	48	24.5
EPAV/HPAV06_032...	32	6	0.8°	0.3	58	63	62	31.5
TPAV06_040...	40	6	0.6°	0.3	74	79	78	39.5

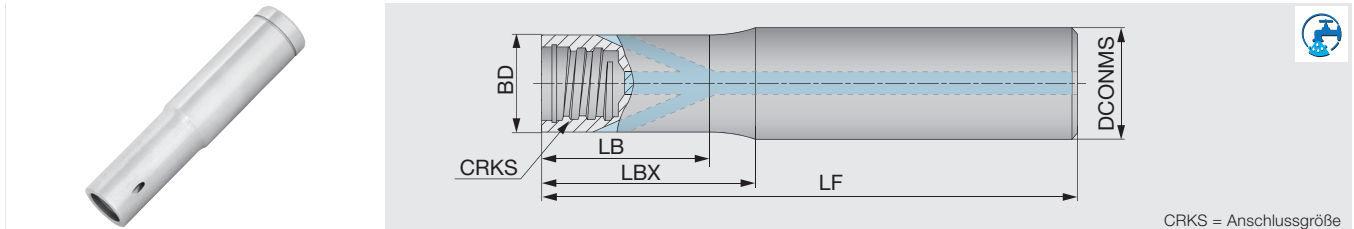
*Ebener Bohrgrund

Achten Sie beim Einspannen der Wendschneidplatte darauf, dass zwischen dem Fräskörper und der Wendschneidplatte kein Spalt vorhanden ist, wie im Bild gezeigt.



VSSD**-W-A...

Zylindrischer Schaft, gerader Absatz - mit Kühlkanalbohrung (TungMeister)

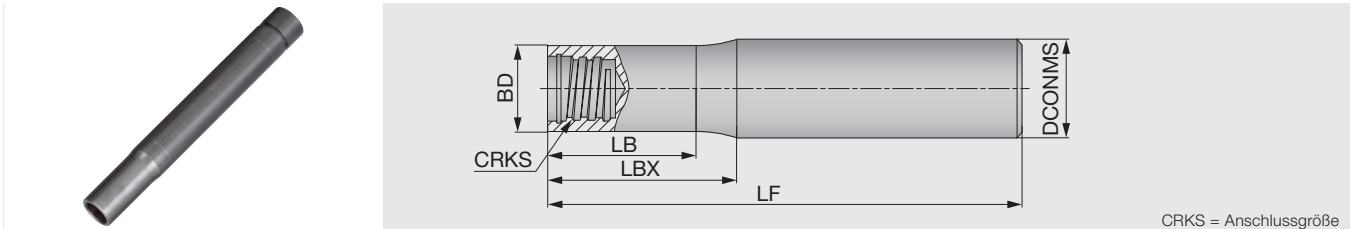


CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Material
VSSD10L070S06-W-A	10	9.6	70	20	19	S06	TUNGSTEN
VSSD10L090S06-W-A	10	9.6	90	40	39	S06	TUNGSTEN
VSSD10L110S06-W-A	10	9.6	110	60	59	S06	TUNGSTEN
VSSD12L070S08-W-A	12	11.5	70	20	19	S08	TUNGSTEN
VSSD12L090S08-W-A	12	11.5	90	40	39	S08	TUNGSTEN
VSSD12L110S08-W-A	12	11.5	110	60	59	S08	TUNGSTEN
VSSD12L130S08-W-A	12	11.5	130	80	79	S08	TUNGSTEN
VSSD16L070S10-W-A	16	15.2	70	20	18.5	S10	TUNGSTEN
VSSD16L090S10-W-A	16	15.2	90	40	36.5	S10	TUNGSTEN
VSSD16L110S10-W-A	16	15.2	110	60	58.5	S10	TUNGSTEN
VSSD16L130S10-W-A	16	15.2	130	80	78.5	S10	TUNGSTEN
VSSD20L090S12-W-A	20	18.3	90	40	37	S12	TUNGSTEN
VSSD20L130S12-W-A	20	18.3	130	80	77	S12	TUNGSTEN

VSSD...

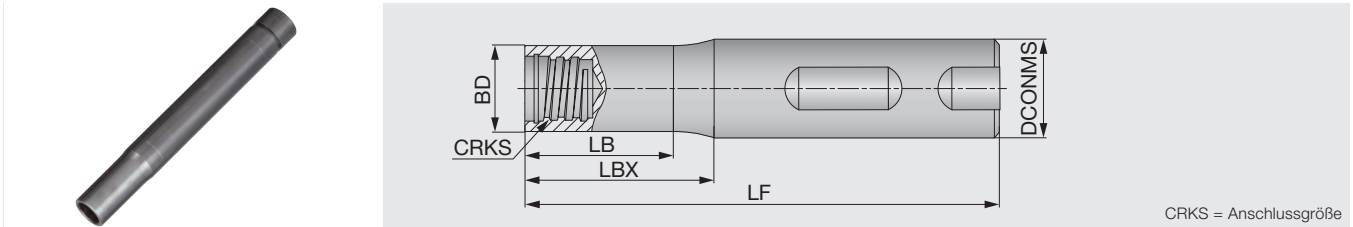
Zylindrischer Schaft, gerader Absatz (TungMeister)



Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Typ	Material
VSSD08L060S05-S	8	7.6	60	15	12.80	S05	CYLINDRICAL	STAHL
VSSD08L070S05-C	8	7.6	70	20	19	S05	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD08L090S05-C	8	7.6	90	40	39	S05	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD08L110S05-C	8	7.6	110	60	59	S05	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD10L070S06-C	10	9.6	70	20	18.5	S06	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD10L075S06-S	10	9.6	75	20	17.7	S06	CYLINDRICAL	STAHL
VSSD10L090S06-C	10	9.6	90	40	38.5	S06	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD10L110S06-C	10	9.6	110	60	58.5	S06	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD10L150S06-C	10	9.6	150	100	98.5	S06	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD12L070S08-C	12	11.5	70	20	17	S08	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD12L090S08-C	12	11.5	90	40	37	S08	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD12L090S08-S	12	11.5	90	16	13.6	S08	CYLINDRICAL	STAHL
VSSD12L110S08-C	12	11.5	110	60	57	S08	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD12L130S08-C	12	11.5	130	80	77	S08	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD16L090S10-C	16	15.2	90	40	38	S10	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD16L100S10-S	16	15.2	100	20	18	S10	CYLINDRICAL	STAHL
VSSD16L110S10-C	16	15.2	110	60	58	S10	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD16L130S10-C	16	15.2	130	80	78	S10	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD16L150S10-C	16	15.2	150	100	98	S10	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD20L090S12-C	20	18.3	90	40	37	S12	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD20L120S12-S	20	18.3	120	25	20.5	S12	CYLINDRICAL	STAHL
VSSD20L130S12-C	20	18.3	130	80	77	S12	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD20L200S12-C	20	18.3	200	120	117	S12	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD25L120S15-C	25	23.9	120	60	58	S15	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD25L135S15-S	25	23.9	135	35	33	S15	CYLINDRICAL	STAHL
VSSD25L170S15-C	25	23.9	170	100	98	S15	CYLINDRICAL	HARTMETALL
VSSD25L250S15-C	25	23.9	250	150	148	S15	CYLINDRICAL	HARTMETALL

VSSD**-W...

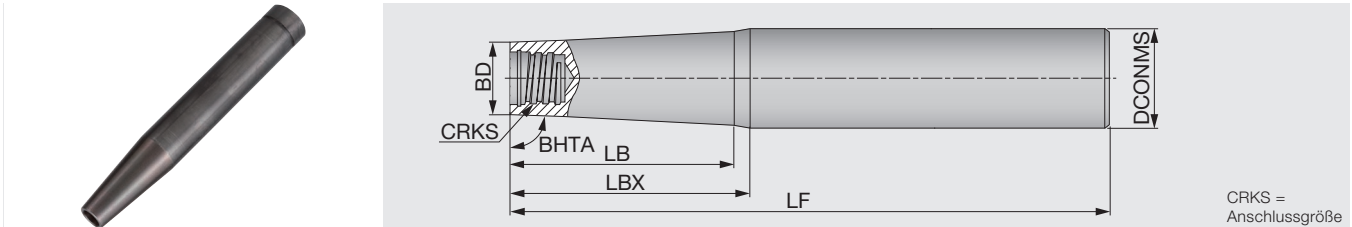
Weldon-Schaft, gerader Absatz (TungMeister)



Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Schaft	Material
VSSD12L055W05-S	12	7.6	55	3.8	-	S05	WELDON	STAHL
VSSD16L065W06-S	16	9.6	65	6	-	S06	WELDON	STAHL
VSSD16L065W08-S	16	11.5	65	4	-	S08	WELDON	STAHL
VSSD20L070W10-S	20	15.2	70	4	-	S10	WELDON	STAHL
VSSD25L075W12-S	25	18.3	75	6	-	S12	WELDON	STAHL

VTSD...

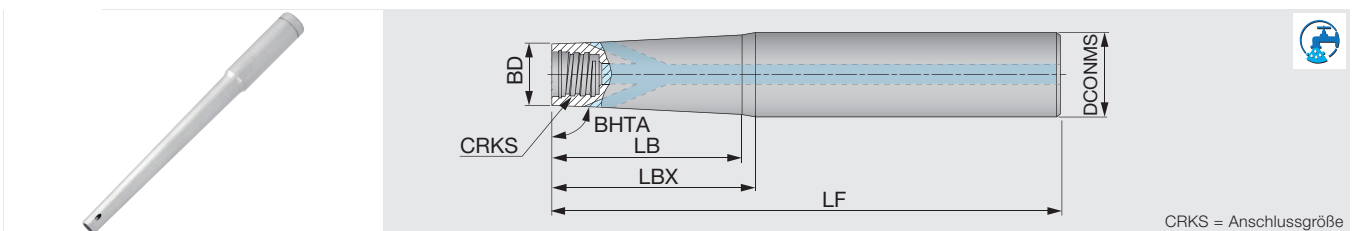
Zylindrischer Schaft, konischer Absatz (TungMeister)



Katalog Nr.	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Material
VTSD12L080S05-S	85°	12	7.6	80	25	-	S05	STAHL
VTSD12L100S05-S	89°	12	7.6	100	35	29	S05	STAHL
VTSD12L110S05-C	89°	12	7.6	110	60	56	S05	HARTMETALL
VTSD12L130S05-C	89°	12	7.6	130	80	77	S05	HARTMETALL
VTSD16L125S06-S	85°	16	9.6	125	34	31	S06	STAHL
VTSD16L130S08-C	89°	16	11.5	130	80	76.5	S08	HARTMETALL
VTSD16L140S08-S	85°	16	11.5	140	22	19	S08	STAHL
VTSD16L150S05-C	89°	16	7.6	150	100	91	S05	HARTMETALL
VTSD16L150S06-C	89°	16	9.6	150	100	94.5	S06	HARTMETALL
VTSD16L150S08-C	89°	16	11.5	150	100	98	S08	HARTMETALL
VTSD16L160S06-S	89°	16	9.6	160	55	46.5	S06	STAHL
VTSD16L170S06-C	89°	16	9.6	170	120	116.5	S06	HARTMETALL
VTSD20L140S10-S	85°	20	15.2	140	27.5	-	S10	STAHL
VTSD20L170S08-C	89°	20	11.5	170	120	112	S08	HARTMETALL
VTSD20L170S08-S	89°	20	11.5	170	80	69.5	S08	STAHL
VTSD20L170S10-C	89°	20	15.2	170	120	119	S10	HARTMETALL
VTSD20L190S10-C	89°	20	15.2	190	140	-	S10	HARTMETALL
VTSD20L190S10-S	89°	20	15.2	190	80	73	S10	STAHL
VTSD20L210S10-C	89°	20	15.2	210	160	-	S10	HARTMETALL
VTSD25L160S12-S	85°	25	18.3	160	40	-	S12	STAHL
VTSD25L170S10-S	85°	25	15.2	170	56	-	S10	STAHL
VTSD25L180S12-C	89°	25	18.3	180	120	115	S12	HARTMETALL
VTSD25L210S12-S	89°	25	18.3	210	100	94.5	S12	STAHL
VTSD25L250S12-C	89°	25	18.3	250	140	136.5	S12	HARTMETALL
VTSD32L155S15-S	85°	32	23.9	155	45	-	S15	STAHL
VTSD32L190S12-S	85°	32	18.3	190	80	-	S12	STAHL
VTSD32L220S15-S	85°	32	23.9	220	100	-	S15	STAHL
VTSD32L250S15-C	89°	32	23.9	250	150	145	S15	HARTMETALL
VTSD32L300S15-C	89°	32	23.9	300	200	198	S15	HARTMETALL

VTSD**-W-A...

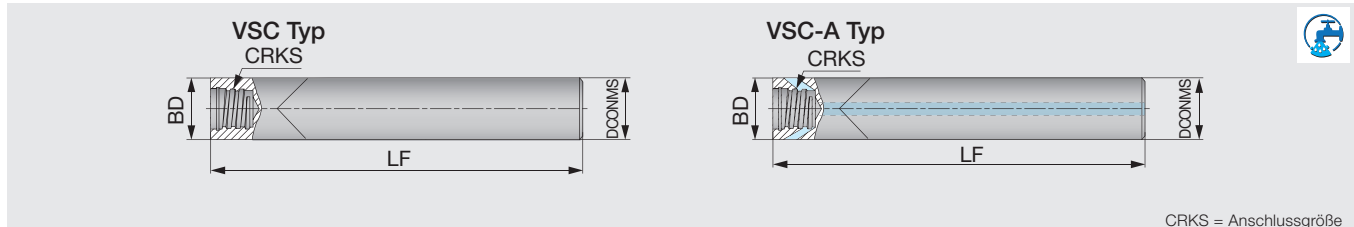
Zylindrischer Schaft, konischer Absatz - mit Kühlkanalbohrung (TungMeister)



Katalog Nr.	BHTA	DCONMS	BD	LF	LBX	LB	CRKS	Material
VTSD12L110S06-W-A	89°	12	9.6	110	60	59	S06	TUNGSTEN
VTSD16L170S06-W-A	89°	16	9.6	170	120	116	S06	TUNGSTEN

VSC...

Zylindrischer Schaft für VST-Nutenfräsköpfe (TungMeister)



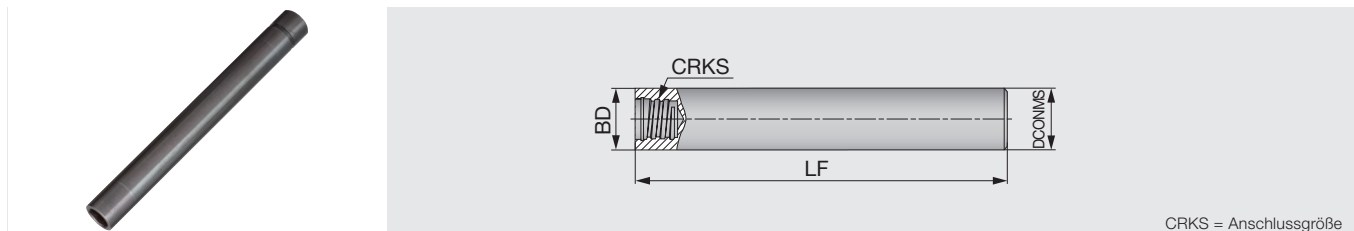
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	CRKS	Air hole	Material
VSC100L100S06-C	10	10	100	S06	without	HARTMETALL
VSC120L100S08-C-A	12	12	100	S08	mit	HARTMETALL

Hinweis: • Der VSC-C Schaft ist ausschließlich für den Einsatz von VTB-Fräsköpfen empfohlen.
Bei Einsatz anderer Fräsköpfe im VSC-C Schaft muss die Schnitttiefe kleiner sein als max. ap.
Ansonsten könnte der VSC-C Schaft mit dem Werkstück in Berührung kommen.

VSTD...

Zylindrischer Schaft für VTB-Nutenfräsköpfe (TungMeister)



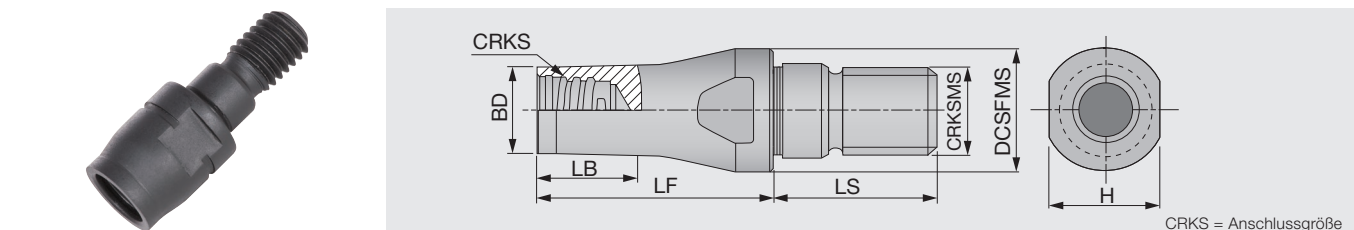
CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	DCONMS	BD	LF	CRKS	Material
VSTD08L070S05-S	8	8	70	S05	STAHL
VSTD10L080S06-S	10	10	80	S06	STAHL
VSTD12L090S08-S	12	12	90	S08	STAHL
VSTD16L100S10-S	16	16	100	S10	STAHL

Hinweis: • Der VSTD Schaft ist ausschließlich für den Einsatz von VTB-Fräsköpfen empfohlen.
Bei Einsatz anderer Fräsköpfe im VSTD-Schaft muss die Schnitttiefe kleiner sein als max. ap.
Ansonsten könnte der VSTD Schaft mit dem Werkstück in Berührung kommen.

VAD**-M...

Adapter für TungFlex

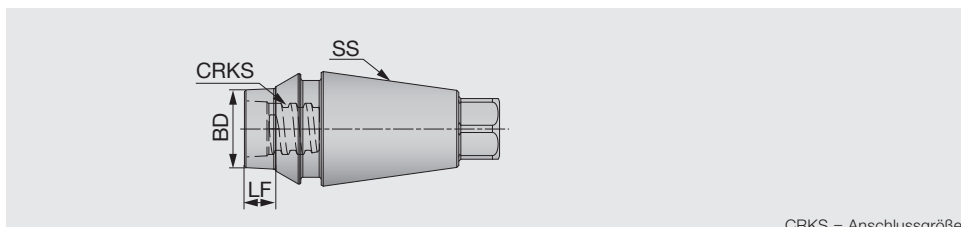


CRKS = Anschlussgröße

Katalog Nr.	BD	DCSFMS	LF	LS	LB	CRKS	CRKSMS	H
VAD130L016S08-S-M8	11.7	13	16	17.5	6	S08	M8	11
VAD130L025S08-S-M8	11.7	13	25	17.5	20	S08	M8	11
VAD180L020S08-S-M10	11.7	18	20	20	12	S08	M10	13
VAD180L025S08-S-M10	11.7	18	25	20	15	S08	M10	11
VAD210L020S08-S-M12	11.7	21	20	20	10	S08	M12	12.75
VAD210L025S08-S-M12	11.7	21	25	20	13	S08	M12	12.75

VER...

Adapter für ER-Spannzangenaufnahmen



Katalog Nr.	SS	BD	LF	CRKS
VER11CL006S05-S	ER11	7.92	6	S05
VER11CL020S05-S	ER11	7.92	20	S05
VER16CL012S05-S	ER16	7.92	12	S05
VER16CL020S05-S	ER16	7.92	20	S05
VER16CL010S06-S	ER16	9.92	10	S06
VER16CL020S06-S	ER16	9.92	20	S06
VER16CL006S08-S	ER16	11.6	6	S08
VER16CL020S08-S	ER16	11.6	20	S08

NOMENKLATUR

Schaft

V SS D10 L070 S 06 - W - A

1 Serie	V TungMeister	3 Schaft-Ø (mm)	D08 ø8 D10 ø10 D12 ø12 D16 ø16 D20 ø20 D25 ø25 D32 ø32	4 Länge (mm)	L070 70	7 Schaft material	S Stahl C Hartmetall W Tungsten
2 Schaft	SS Zylindrisch TS Konisch SC Nutenfräsen ST T-Nutenfräsen AD TungFlex Adapter ER ER Spannzangenaufnahme	5 Schaftausführung	S Zylindrisch W Weldon	6 Anschlussgröße	05 S05 06 S06 08 S08 10 S10 12 S12 15 S15	8 Additional feature	A mit Kühkanal M Gewindegröße (TungFlex Adapters)
		VSC, VAD Typ	100 ø10 120 ø12 130 ø13 180 ø18 210 ø21				
		VER Typ	11C Spannzangengröße 16C Spannzangengröße				

Fräskopf

• Schaftfräser




V E E 080 L05.0 R00 - 03 S05

• Kugelkopf

V B D 200 L15.0 - BG - 04 S12





1 Serie	V TungMeister	3 Drallwinkel/Spänfläche	B 0° C 15° D 30° E 38° - 50° F 60° T Land	6 Ausführung Schneidecke	Eckenradius R00 Scharfkantig R005 R0.05 R01 R0.1 R05 R0.5 R10 R1.0	7 Zusatzmerkmale	I Ungleiche Teilung A Für Aluminium R Für Schruppen C Universell
2 Ausführung Fräskopf	E Eckfräser B Kugelkopf R Torisch FX Hohe Vorschübe CA Fas-Fräsen CP Zentrierbohren CW Vor- und Rückwärtsfasen CR Fasen mit Radius GC Senkbohren DP Anbohren und Zentrieren S Nutenfräsen T T-Nutenfräsen	4 Durchmesser (mm)	060 ø6 200 ø20	8 Anzahl Schneiden	Allgemein 02 2 06 6 Typ VST für Nutenfräsen 3 3 4 4	9 Anschlussgröße	S05 S05 S06 S06 S08 S08 S10 S10 S12 S12 S15 S15
		5 Schneidenlänge (mm)	Länge L07.0 7 L15.0 15 Nutenbreite W1.50 1.5 W1.57 1.57 W10.0 10	Fase C15 0.15 x 45° C30 0.3 x 45° C60 0.6 x 45°	Faskopf A30 30° A60 60° Radiusfaskopf R10 R1.0 R16 R1.6 Kugelkopf SG 120° / hochpräzise BM 90° / allgemein BG 90° / hochpräzise		

SCHLÜSSEL

Form	Katalog Nr.	Anschlussgröße	Drehmoment (N·m)	Fräsköpfe	
	KEYV-S05	S05	7	Eckfräser Kugelkopf Radius Bohren Fas-Fräsen Senkbohren	
	KEYV-S06	S06	10		
	KEYV-S08	S08	15		
	KEYV-S10	S10	28		
	KEYV-S12	S12	28		
	KEYV-W20	S15	40		
	KEYV-177	S06	10	VST-Nutenfräskopf	
	KEYV-217	S08	15		
	KEYV-T40L	S08	15	VST-, VTB--Nutenfräskopf	
		S10	28		
	KEYV-T20	S05	7	VTB-Nutenfräskopf	
		S06	10		
		KEYV-T25	S06		10
		KEYV-T30L	S08		15
		KEYV-T50L	S08		15
			S10		28

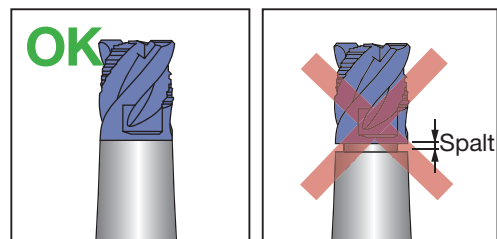
Hinweis: Schlüssel müssen separat bestellt werden

DREHMOMENTSCHLÜSSEL

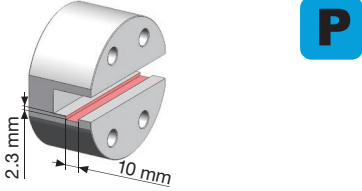
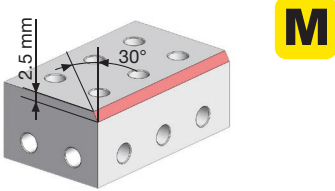
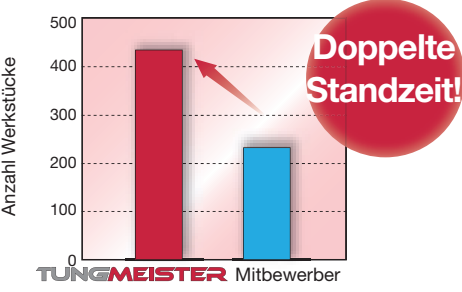
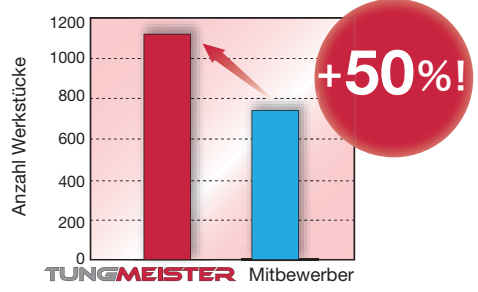
Ausführung		Katalog Nr.	Lagerstandard	Anschlussgröße	TM Fräskopf Beschreibung	Drehmoment (N·m)
Griff		TORQUEWRENCH5-50NM9x12	●	-	-	-
Maulschlüssel für zylindrische Köpfe		TM-WRENCH-6-05	●	S05	VED, VEE VEE-I, VEE-R VEE-C, VEE-A VRD, VBD-BG VBE-BGA VDP, VCA	7
		TM-WRENCH-8-06	●	S06		10
		TM-WRENCH-10-08	●	S08		15
		TM-WRENCH-13-10	●	S10		28
		TM-WRENCH-16-12	●	S12		28
		TM-WRENCH-20-15	●	S15		40
Maulschlüssel für 2-schneidige Köpfe		TM-WRENCH-4E-05	●	S05	VRB, VRC VFX, VBB-BM VBB-BG VCP, VGC VCW, VCR	7
		TM-WRENCH-5E-06	●	S06		10
		TM-WRENCH-7E-08	●	S08		15
		TM-WRENCH-8E-10	●	S10		28
		TM-WRENCH-9E-12	●	S12		28
90°-Adapter für Torx-Einsätze		INSERT-TOOL-9X12MM	●	-	-	-
Torxeinsatzaufnahme		BIT-SOCKET-T20-DRIVE	●	S05, S06	VTB135 VTB160W2.00 VTB165W2.00	7, 10
		BIT-SOCKET-T25-DRIVE	●	S06	VTB160W3.00 VTB160W4.00	10
		BIT-SOCKET-T30-DRIVE	●	S08	VTB165W3.00	15
		BIT-SOCKET-T40-DRIVE	●	S08, S10	VTB165W4.00 VTB195	15, 28
		BIT-SOCKET-T50-DRIVE	●	S08, S10	VST277 VTB225 VTB250	15, 28

■ SICHERHEITSHINWEISE

- Es müssen die von Tungaloy angegebenen Fräsköpfe verwendet werden. Durch die Verwendung anderer Fräsköpfe, die nicht Produkte von Tungaloy sind, können Schäden am Schaft sowie schwerwiegende Unfälle oder Verletzungen auftreten.
- Vor dem Einsetzen des Fräskopfes den Anschluss mit Druckluft oder einem Tuch reinigen und Späne oder andere eventuell vorhandene Fremdkörper entfernen.
- Keine Schmiermittel auf das Gewinde auftragen.
- Nur zum jeweiligen Fräskopf gehörige Schlüssel verwenden. Fräskopf langsam festziehen, bis der Kopf den Schaft berührt. (Siehe Abbildung rechts.) Den Fräskopf anschließend nicht weiter festziehen oder mit einem zu hohen Anzugsmoment festziehen. Bei einem zu hohen Anzugsmoment kann der Fräskopf brechen.
- Zum Festziehen oder Wechsel der Fräsköpfe keine übermäßige Kraft aufwenden und keinen Hammer einsetzen.



PRAKTISCHE BEISPIELE

Werkstück		Maschinenteil	Maschinenteil
Schaft		VSTD10L080S06-S (Stahl, ø10)	VSSD16L100S10-S (Stahl, ø16)
Fräskopf		VTB160W4.00R04-06S06 GH130 (ø16)	VCP160L15.0A30-02S10 AH725 (ø16)
Werkstoff		Legierter Stahl 42CrMo4 	Rostfreier Stahl X5CrNiMo17-12-2 
Schnittdaten	Schnittgeschwindigkeit: Vc (m/min)	110	160
	Zahnvorschub : fz (mm/Z)	0.07	0.1
	Schnitttiefe : ap (mm)	2.3	2.5
	Schnittbreite : ae (mm)	4 + 4 + 2	1.4
	Kühlmittel	Ohne	Ohne
Resultat			

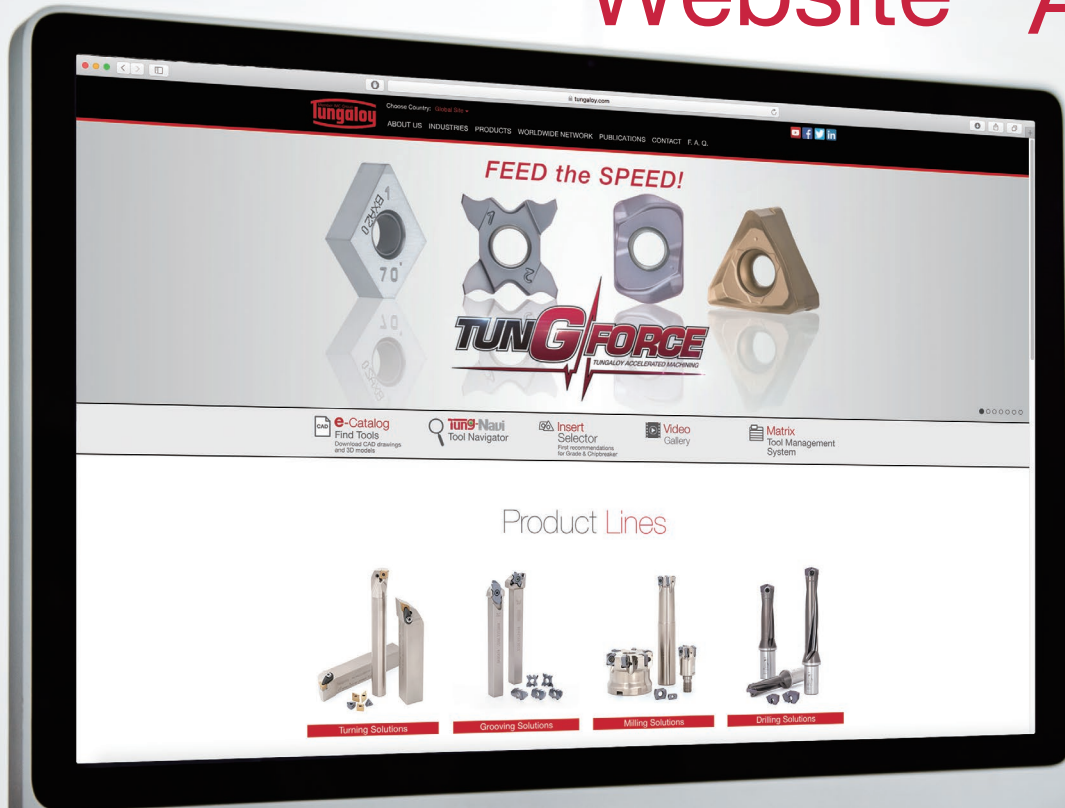
Immer
auf dem
Laufenden:

Tungaloy
Webshop

Tungaloy
e-Katalog

Tungaloy
Website

Tungaloy
App



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play



Available on the
App Store



GET IT ON
Google play



www.tungaloy.de

Tungaloy Corporation (Hauptsitz)

11-1 Yoshima-Kogyodanchi
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan
Phone: +81-246-36-8501
Fax: +81-246-36-8542
www.tungaloy.co.jp

Tungaloy America, Inc.

3726 N Ventura Drive
Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.
Phone: +1-888-554-8394
Fax: +1-888-554-8392
www.tungaloyamerica.com

Tungaloy Canada

432 Elgin St. Unit 3
Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada
Phone: +1-519-758-5779
Fax: +1-519-758-5791
www.tungaloy.com/ca

Tungaloy de Mexico S.A.

C Los Arellano 113,
Parque Industrial Siglo XXI
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290
Phone: +52-449-929-5410
Fax: +52-449-929-5411
www.tungaloy.com/mx

Tungaloy do Brasil Ltda.

Avd. Independencia N4158 Residencial Flora
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brasil
Phone: +55-19-38262757
Fax: +55-19-38262757
www.tungaloy.com/br

Tungaloy Germany GmbH

An der Alten Ziegelei 1
D-40789 Monheim, Germany
Phone: +49-2173-90420-0
Fax: +49-2173-90420-19
www.tungaloy.de

Tungaloy France S.A.S.

ZA Courtaboef - Le Rio
1 rue de la Terre de feu
F-91952 Courtaboef Cedex, France
Phone: +33-1-6486-4300
Fax: +33-1-6907-7817
www.tungaloy.fr

Tungaloy Italia S.r.l.

Via E. Andolfato 10
I-20126 Milano, Italy
Phone: +39-02-252012-1
Fax: +39-02-252012-65
www.tungaloy.it

Tungaloy Czech s.r.o.

Turanka 115
CZ-627 00 Brno, Czech Republic
Phone: +420-532 123 391
Fax: +420-532 123 392
www.tungaloy.cz

Tungaloy Ibérica S.L.

C/Miquel Servet, 43B, Nau 7
Pol. Ind. Bufalvent
ES-08243 Manresa (BCN), Spain
Phone: +34 93 113 1360
Fax: +34 93 876 2798
www.tungaloy.es

Tungaloy Scandinavia AB

Bultgatan 38
442 40 Kungälv, Sweden
Phone: +46-462119200
www.tungaloy.se

Tungaloy Rus, LLC

115432, Moscow, Andropov Avenue, 18,
building 7, 11th floor (office 3). Metro station
"Technopark". Business center «I-Land».
Phone: +7-499-683-01-80/81
www.tungaloy.com/ru

Tungaloy Polska Sp. z o.o.

ul. GeNeuska 24
03-963 Warszawa, Poland
Phone: +48-22-617-0890
Fax: +48-22-617-0890
www.tungaloy.com/pl

Tungaloy U.K. Ltd

Gallan Park, Waitling Street
Cannock, WS11 0XG, UK
Phone: +44 121 4000 231
Fax: +44 121 270 9694
www.tungaloy.com/uk
salesinfo@tungaloyuk.co.uk

Tungaloy Hungary Kft

Erzsébet királyné útja 125
H-1142 Budapest, Hungary
Phone: +36 1 781-6846
Fax: +36 1 781-6866
www.tungaloy.com/hu
info@tungaloytools.hu

Tungaloy Turkey

Dudullu.OSB 4. Cad No:4
34776 Umranıye Istanbul, TURKEY
Phone: +90 216 540 04 67
Fax: +90 216 540 04 87
www.tungaloy.com.tr
info@tungaloy.com.tr

Tungaloy Benelux b.v.

Tjalk 70
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands
Phone: +31 172 630 420
Fax: +31 172 630 429
www.tungaloy-benelux.com

Tungaloy Croatia

Ulica bana Josipa Jelačića 87,
10430 Samobor
Phone: +385 1 3326 604
Fax: +385 1 3327 683
www.tungaloy.hr

Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.

Rm No 401 No.88 Zhabei
Jiangchang No.3 Rd
Shanghai 200436, China
Phone: +86-21-3632-1880
Fax: +86-21-3621-1918
www.tungaloy.com/cn

Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.

Interlink tower 4th Fl.
1858/5-7 Bangna-Trad Road
km.5 Bangna, Bangna, Bangkok 10260
Thailand
Phone: +66-2-751-5711
Fax: +66-2-751-5715
www.tungaloy.co.th

Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.

62 Ubi Road 1, #06-11 Oxley BizHub 2
Singapore 408734
Phone: +65-6391-1833
Fax: +65-6299-4557
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy Vietnam

LE 04-38, Lexington Residence
67 Mai Chi Tho, Dist. 2,
Ho Chi Minh City, Vietnam
Phone: +84-8-37406660
Fax: +84-8-37406662
www.tungaloy.com/sg

Tungaloy India Pvt. Ltd.

Indiabulls Finance Centre,
Unit # 902-A, 9th Floor,
Tower 1, Senapati Bapat Marg,
Elphinstone Road (West),
Mumbai -400013, India
Phone: +91-22-6124-8804
Fax: +91-22-6124-8899
www.tungaloy.com/in

Tungaloy Korea Co., Ltd

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha
Beotkkot-ro 244, Geumcheon-gu
153-788 Seoul, Korea
Phone: +82-2-2621-6161
Fax: +82-2-6393-8952
www.tungaloy.com/kr

Tungaloy Malaysia Sdn Bhd

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14
Kelana Jaya, 47301
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan
Malaysia
Phone: +603-7805-3222
Fax: +603-7804-8563
www.tungaloy.com/my

Tungaloy Australia Pty Ltd

PO Box 2232, 68/1470
Ferntree Gully Road, Knoxfield
Victoria 3180, Australia
Phone: +61-3-9755-8147
Fax: +61-3-9755-6070
www.tungaloy.com.au

PT. Tungaloy Indonesia

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5
Cibitung
Bekasi 17510, Indonesia
Phone: +62-21-8261-5808
Fax: +62-21-8261-5809
www.tungaloy.com/id



www.tungaloy.de

webshop.tungaloy.de
xing.com/pages/tungaloy
facebook.com/tungaloygermanygmbh
instagram.com/tungaloygermany
youtube.com/tungaloycorporation
linkedin.com/company/tungaloy-germany-gmbh



AS9100 Certified
78006
2015.11.04
ISO 14001 Certified
EC97J1123
1997.11.26

Ausgehändigt durch:



FIND US ON THE CLOUD!
machingcloud.com



(TG0321-381-D7)