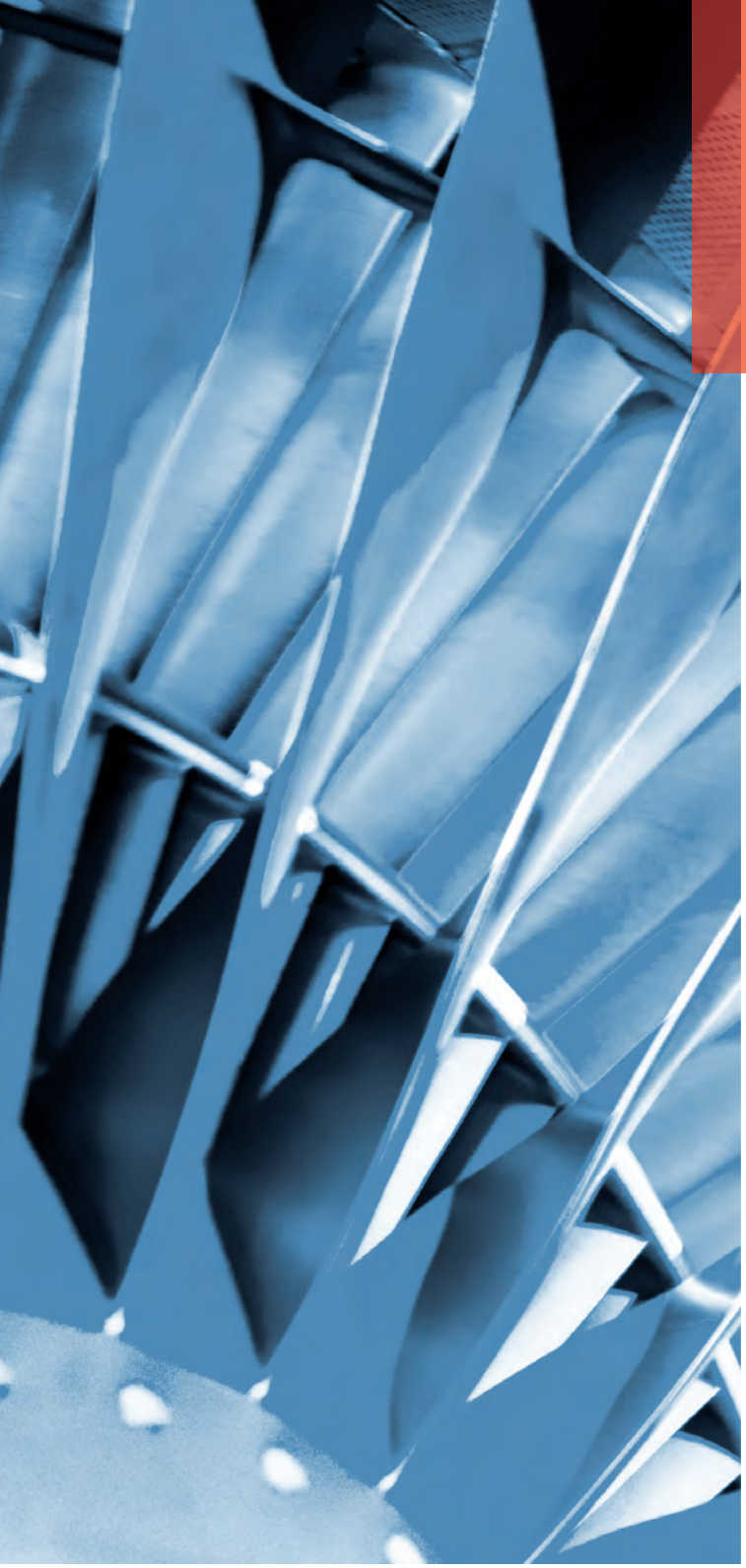
ZCC Cutting Tools
Europe GmbH

Luft- und Raumfahrt

Werkzeuglösungen von ZCC Cutting Tools

– DE –



Inhalt

Werkzeuglösungen für Triebwerkskomponente

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA) 4

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (nichtrostender Stahl) .. 10

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (Titan) 14

Werkzeuglösungen für Fahrwerkskomponenten

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegierter Stahl) 17

Werkzeuglösungen für Strukturkomponenten

Typische Aufgabenstellungen bei Strukturkomponenten (Aluminium) 23

Werkzeuglösungen für Triebwerkskomponente

Typische Bauteile:

Brenngehäuse
Blisk
Turbinenscheibe
Verdichtungsläufer

Typische Materialien:

Ti6Al4V
Nichtrostender Stahl
Inconel 718
Waspaloy

Herausforderungen:

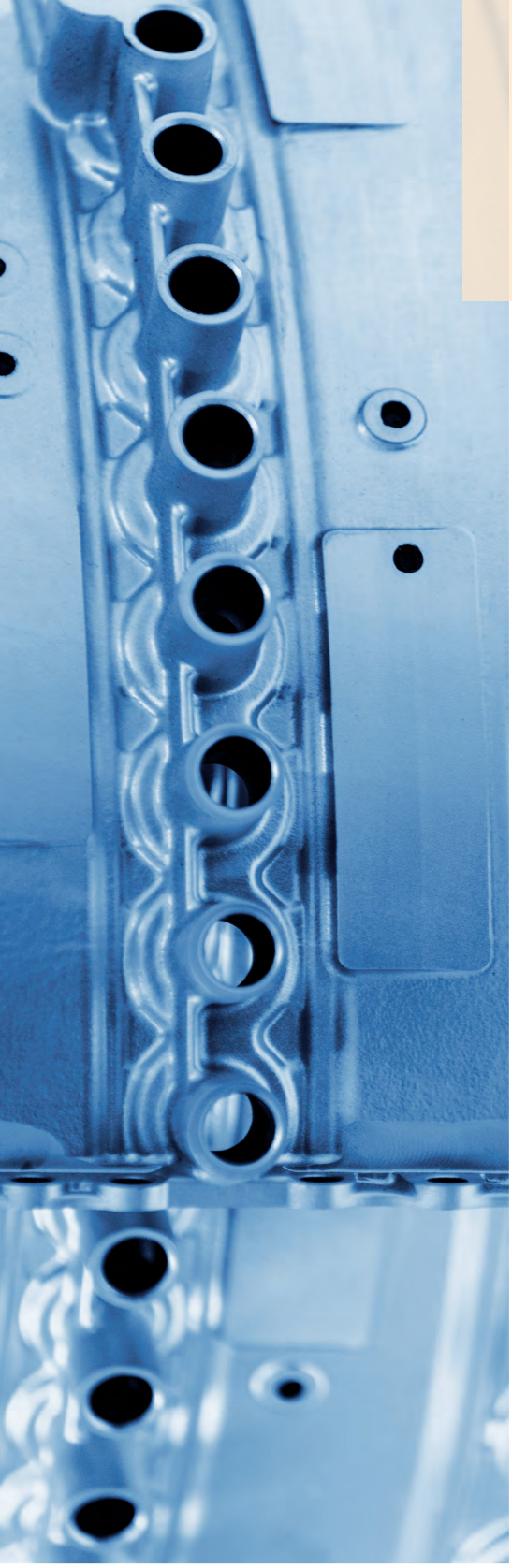
Prozesssicherheit
Hohe Zerspanungsraten
Kurze Späne
Kühlmittelfluss
Geringe Schnittkräfte

Werkzeuglösungen für Triebwerkskomponente

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (nichtrostender Stahl)

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (Titan)



Brenngehäuse aus **HRSA**

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)

Werkzeuge

Drehbearbeitung mit Präzisionskühlung
YBS Serie PVD High Performance Sorte für Nickel-Basislegierungen
YBG Serie Scharfe Schneide bei hohen Temperaturen
zRay Hochdruck Werkzeughaltersystem

Drehbearbeitung mit Keramik
CS1000 SiAlON-Keramiksorte für Nickel-Basislegierungen
CW1800 Faserverstärkte Keramik für Nickel-Basislegierungen

Drehbearbeitung mit CBN
YCB112 und YCB131 CBN Sorten für Nickel-Basislegierungen

WSP Eckfräsen:
EMP01/02 90° Eckfräser
EMP09 90° Eckfräser

WSP Planfräsen:
FMR02 Profilfräser
XMR01 Hochvorschubfräsen
QCH Einschraubfrässystem

WSP Keramikfräsen:
FMR06 Planfräser

VHM-Fräsen
TM Serie Erste Wahl für anspruchsvolle Materialien

VHM-Bohren
SU Serie Universal VHM-Bohrer
SL Serie Tieflochbohren in fast jedem Werkstoff

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)

YBS Serie PVD High Performance Sorte für Nickel-Basislegierungen

Ein spezielles Merkmal aller Sorten ist die verbesserte thermische Eigenschaft, die plötzliche Kantenbrüche verhindert. Daraus resultiert eine prozesssichere Fertigung. Die Balance zwischen Verschleißfestigkeit und Bruchzähigkeit sorgt für Flexibilität in der Anwendung.

Spanbrecher: **-NF, -NGF, -NM, SNR**

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schruppbearbeitung
Material	Inconel 718
WSP	CNMG120412-SNR YBS103
Schnittgeschwindigkeit	50 m/min
Vorschub	0,30 mm/U
Schnitttiefe	2,50 mm

YBG Serie Scharfe Schneide bei hohen Temperaturen

Die YBG Serie ist äußerst hitzebeständig, wodurch höhere Schnittgeschwindigkeiten realisierbar sind. Durch die dünne PVD-Beschichtung bleibt die Schneidkante scharf und ist ideal für weiche Schnitte. Das Feinstkornhartmetall Substrat besitzt eine ausgewogene Balance zwischen Zähigkeit und Härte und bietet demzufolge einen kontrollierbaren Verschleiß im umfangreichen Anwendungsbereich.

Spanbrecher: **-NF, -NGF, -NM, SNR**

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlicht- mittlere Bearbeitung
Material	Inconel 718
WSP	DNEG150608-NGF YBG105
Schnittgeschwindigkeit	60 m/min
Vorschub	0,20 mm/U
Schnitttiefe	1,00 mm

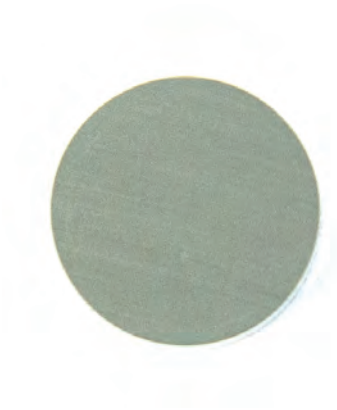
CS1000 SiAlON-Keramiksorte für Nickel-Basislegierungen

SiAlON-Keramiksorte für hohe Prozesssicherheit bei hohen Abtragsraten.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schruppbearbeitung
Material	Inconel 718
WSP	RNGN120700 S01520 CS1000
Schnittgeschwindigkeit	320 m/min
Vorschub	0,25 mm/U
Schnitttiefe	2,50 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)



CW1800 Faserverstärkte Keramik für Nickel-Basislegierungen

Unbeschichtete Whisker-Keramiksorte für die Schlicht- bis Schruppbearbeitung von Ni-Basislegierungen wie Inconel oder Hastelloy. Gute thermische Stabilität, Verschleiß- und Kerbverschleißfestigkeit.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schruppbearbeitung
Material	Inconel 718
WSP	RNGN120400 T00520 CW1800
Schnittgeschwindigkeit	300 m/min
Vorschub	0,20 mm/U
Schnitttiefe	1,00 mm

YCB112 und YCB131 CBN Sorten für Nickel-Basislegierungen

CBN Sorte mit einer speziellen Binderfase für sehr gute Verschleißfestigkeit und thermische Stabilität. Besonders geeignet für die Endkontur und Feinstschlichtbearbeitung.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlichtbearbeitung
Material	Inconel 718
WSP	VCGW160408 E-2 YCB112
Schnittgeschwindigkeit	250 m/min
Vorschub	0,15 mm/U
Schnitttiefe	0,50 mm

Empfehlung für Werkzeughaltersystem: Verwenden Sie unsere Keramik- und CBN-Sorten mit zRay für eine prozesssichere Produktion durch sichere Spankontrolle.

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)

FMR02 Profilfräser

Freiformfräser mit Rundplatte für universelle Anwendungen.

RCKT**-NM Rundplatte mit Hohlkehle und verstärkender Rippengeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	Inconel 718
WSP	RCKT1204MO-NM YBS203
Schnittgeschwindigkeit	50 m/min
Vorschub pro Zahn	0,20 mm
Schnitttiefe	2,50 mm

FMR06 Planfräser

Planfräser für die Hochgeschwindigkeitsbearbeitung von Ni-Basislegierungen mit Keramikwendeplatten.

Keramik Rundplatte CS1000 oder CW1800.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Highspeed
Material	Inconel 718
WSP	RNGN120700 T00520 CW1800
Schnittgeschwindigkeit	730-950 m/min
Vorschub pro Zahn	0,08 mm
Schnitttiefe	1,50 mm

XMR01 Hochvorschubfräsen

Hochvorschubfräser für hohe Laufruhe bei hohen Zerspanungsraten.

SDMT**-NM Vierschneidige Platte mit Hohlkehle und verstärkender Rippengeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	Inconel 718
WSP	SDMT120412-NM YBS303
Schnittgeschwindigkeit	55 m/min
Vorschub pro Zahn	0,50 mm
Schnitttiefe	0,50 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)

TM Serie Erste Wahl für anspruchsvolle Materialien

Optimale Lösung für das Bearbeiten von Superlegierungen und Titan. Geringe Schnittkräfte und hohe Standzeiten auch bei anspruchsvollen Materialien. Hohe Zerspanungsraten durch bis zu 9 Schneiden.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Umsäumen
Material	Inconel 718
VHM Fräser	TM-7R-D12.0-R0.5 KMS405
Schnittgeschwindigkeit	35 m/min
Zahnvorschub	0,10 mm
Schnittbreite	0,60 mm
Schnitttiefe	20 mm

SU Serie Universal VHM-Bohrer

Universelle VHM-Bohrer für nahezu jeden Werkstoff. Sichelgeometrie sorgt für Laufruhe & Präzision.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Bohren
Material	Inconel 625
VHM Bohrer	1534SU03C-0500 KDG303
Schnittgeschwindigkeit	45 m/min
Vorschub	0,04 mm/U
Bohrtiefe	15 mm

SL Serie Tieflochbohren in fast jedem Werkstoff

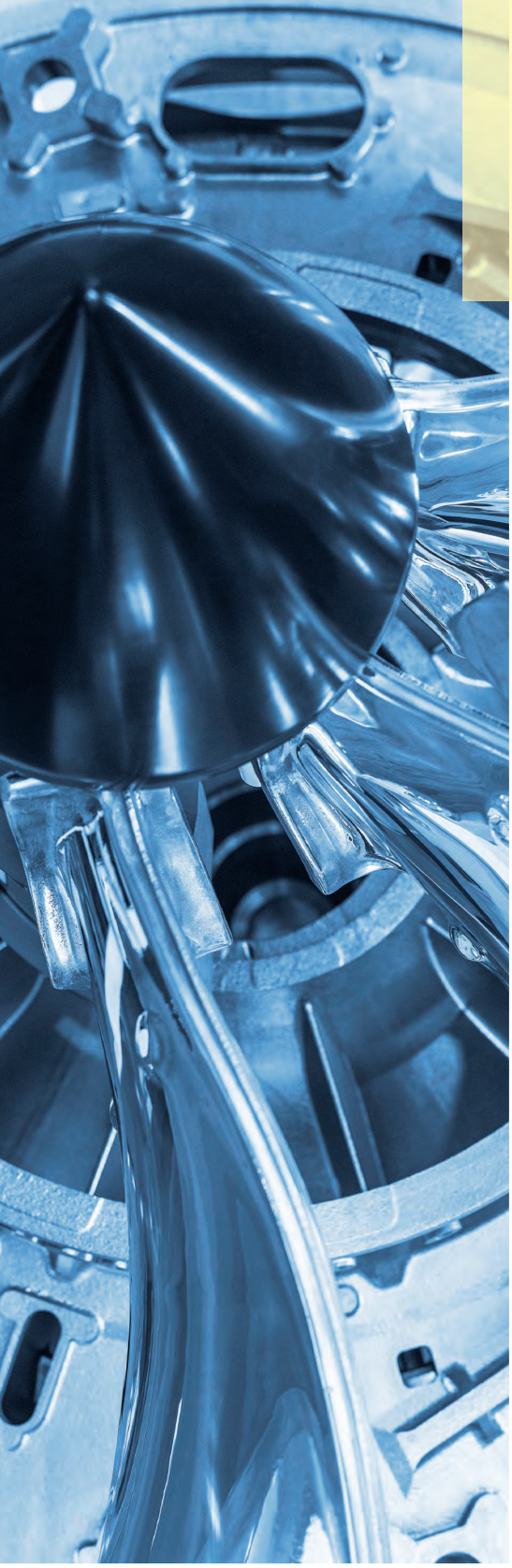
Universelle VHM-Tieflochbohrer für nahezu jeden Werkstoff. Vierfach ausgeführte extralange Stützfase für optimale Prozessstabilität.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Tieflochbohren
Material	Inconel 625
VHM Bohrer	1588SL10C-0320 KDG303
Schnittgeschwindigkeit	20 m/min
Vorschub	0,04 mm/U
Bohrtiefe	26 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (HRSA)

Notizen



Welle aus **nichtrostendem Stahl**

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (nichtrostender Stahl)

Werkzeuge

Drehbearbeitung mit höchster Präzision
MiniTurn für hochpräzise Innenbearbeitungen

Drehbearbeitung
YB9320 PVD Allrounder Sorte für maximale Wirtschaftlichkeit
YBG Serie Scharfe Schneide bei hohen Temperaturen

Stechbearbeitung
MM Geometrie: Prozesssichere Stechoperationen mit optimaler Spankontrolle

WSP Eckfräsen:
EMP01/02 90° Eckfräser

WSP Planfräsen:
FMR02 Profilfräser
XMR01 Hochvorschubfräsen
QCH Einschraubfrässystem

VHM-Fräsen
VSM Serie Scharfe Schneiden für zähe Werkstoffe

VHM-Bohren
UD Serie Effizientes Bohren in nichtrostenden Materialien

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (nichtrostender Stahl)

MiniTurn Für hochpräzise Innenbearbeitungen

Scharfes Schneidkantendesign sorgt für höhere Schnittigkeit bei geringem Schnittdruck, somit erreichen wir die höchste Präzision.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlichtbearbeitung
Material	1.4571
Einsatz	T1.7.68.31.020R YPG201
Schnittgeschwindigkeit	120 m/min
Vorschub	0,03 mm/U
Schnitttiefe	0,02 mm

YB9320 PVD Allrounder Sorte für maximale Wirtschaftlichkeit

Die neue Beschichtung der YB9320 ist äußerst hitzebeständig, wodurch höhere Schnittgeschwindigkeiten realisierbar sind. Durch die dünne PVD-Beschichtung bleibt die Schneidkante scharf und ist ideal für weiche Schnitte. Das neue Feinstkornhartmetall Substrat besitzt eine ausgewogene Balance zwischen Zähigkeit und Härte und bietet demzufolge einen kontrollierbaren Verschleiß im umfangreichen Anwendungsbereich.

Spanbrecher: **-AHF, -ADF, -EG, -MM**

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlichtbearbeitung
Material	1.4571
WSP	DNMG150604-ADF YB9320
Schnittgeschwindigkeit	180 m/min
Vorschub	0,20 mm/U
Schnitttiefe	1,00 mm

MM Geometrie Für prozesssichere Stechoperationen mit optimaler Spankontrolle

Empfehlung für Werkzeughalter: Verwenden Sie die DGSC-Stechhalter für eine prozesssichere Produktion durch sichere Spankontrolle.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Stechdrehen
Material	1.4571
WSP	ZTFD0303-MM YB9320
Schnittgeschwindigkeit	180 m/min
Vorschub	0,25 mm/U
Schnitttiefe	-

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (nichtrostender Stahl)

EMP01/02 90° Eckfräser

Universales Eckfrässystem mit speziell entwickelter Geometrie für schwer zerspanbare Werkstoffe.

APKT**-NM Neues Spanbrecher Design verringert Wärmeaufnahme und bietet größeren Schutz vor Kolkverschleiß.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Säumen; Schlichten
Material	1.4571
WSP	APKT11T308-NM YBS303
Schnittgeschwindigkeit	180 m/min
Vorschub pro Zahn	0,20 mm
Schnitttiefe	1,00 mm

FMR02 Profilfräser

Freiformfräser mit Rundplatte für universelle Anwendungen.

RCKT**-NM Rundplatte mit Hohlkehle und verstärkender Rippengeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	1.4571
WSP	RCKT1204MO-NM YBS303
Schnittgeschwindigkeit	160 m/min
Vorschub pro Zahn	0,25 mm
Schnitttiefe	2,00 mm

QCH - Einschraubfrässystem

Einschraubsystem für unterschiedliche Aufgaben bei großen Auskraglängen.

SDMT**-NM Vierschneidige Platte mit Hohlkehle und verstärkender Rippengeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Interpolar Fräsen
Material	1.4571
WSP	SDMT09T312-NM YBG212
Schnittgeschwindigkeit	160 m/min
Vorschub pro Zahn	0,70 mm
Schnitttiefe	0,50 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (nichtrostender Stahl)

VSM Serie Scharfe Schneiden für zähe Werkstoffe

Für die Bearbeitung von Edelstählen. Positiver Schneidwinkel, um Kaltverfestigung vorzubeugen.

Anwendungsbeispiel

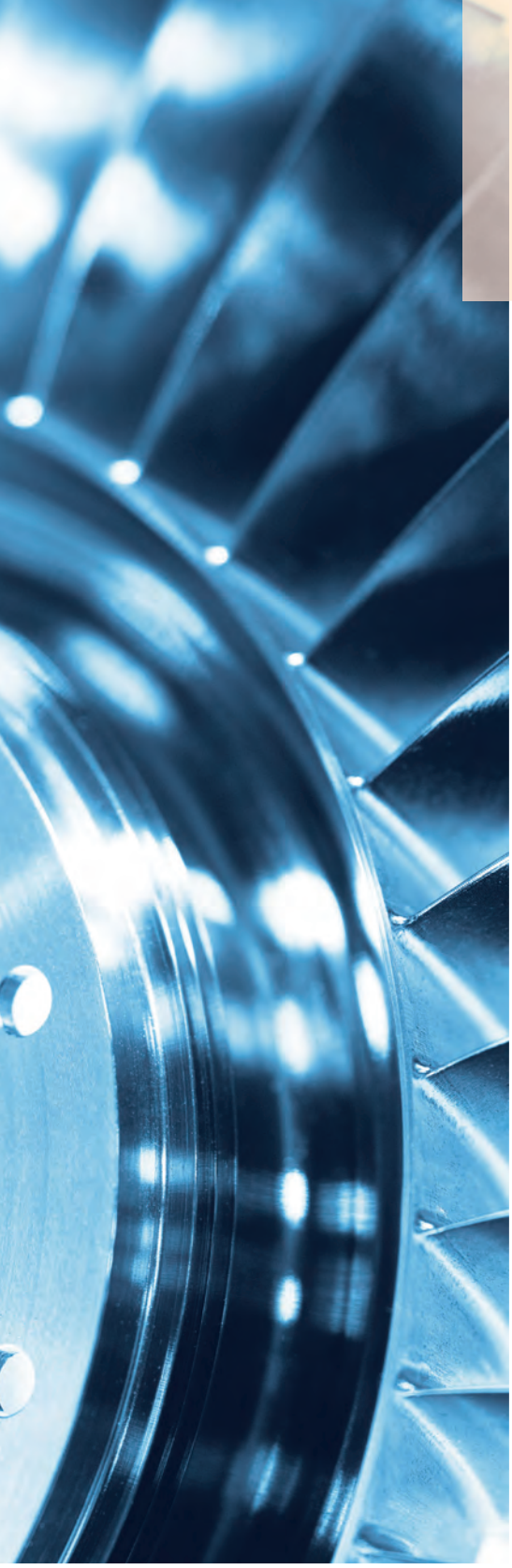
Bearbeitungsart	Trochoidalbearbeitung
Material	1.4301
VHM Fräser	VSM-4E-D10.0 KMG405
Schnittgeschwindigkeit	160 m/min
Zahnvorschub	0,08 mm
Schnittbreite	0,80 mm
Schnitttiefe	22 mm

UD Serie Effizientes Bohren in nichtrostenden Materialien

VHM-Bohrer für die Bearbeitung von nichtrostenden Werkstoffen. Aggressive Schneidgeometrie für bestmöglichen Spanbruch in zähen Werkstoffen.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Bohren
Material	1.4571
VHM Bohrer	1536UD05C-0600 KDG305
Schnittgeschwindigkeit	80 m/min
Vorschub	0,12 mm/U
Schnitttiefe	24 mm



Blisk aus **Titan**

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (Titan)

Werkzeuge

Drehbearbeitung mit Präzisionskühlung
YPD201 PVD High Performance Sorte für Titanlegierungen
zRay Hochdruck Werkzeughaltersystem

Drehbearbeitung mit CBN
YCB112 CBN Sorten für Nickel-Basislegierungen

WSP Eckfräsen:
EMP01/02 90° Eckfräser

WSP Planfräsen:
FMR02 Profilfräser
XMR01 Hochvorschubfräsen

VHM-Fräsen
TM Serie Erste Wahl für anspruchsvolle Materialien

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (Titan)

YPD201 PVD High Performance Sorte für Titanlegierungen

Die Sorte ist vielseitig in allen Anwendungsbereichen. Prozesssicherheit durch hervorragene Temperaturbeständigkeit und Bruchzähigkeit.

Spanbrecher: **-SNR**

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schruppbearbeitung
Material	Ti6Al4V
WSP	CNMG120408-SNR YPD201
Schnittgeschwindigkeit	50 m/min
Vorschub	0,25 mm/U
Schnitttiefe	2,00 mm

YCB112 CBN-Sorte für Ni-Basislegierungen

Niedrig prozentige CBN Sorte mit einer speziellen Binderfase für sehr gute Verschleißfestigkeit und thermische Stabilität. Geeignet für den Einsatz im glatten Schnitt von gehärteten Stählen und auch Superlegierungen wie z.B. Inconel.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlichtbearbeitung
Material	Ti6Al4V
WSP	CNGA120408 T00510-2 YCB112
Schnittgeschwindigkeit	200 m/min
Vorschub	0,15 mm/U
Schnitttiefe	0,50 mm

EMP01/02 90° Eckfräser

Universales Eckfrässystem mit speziell entwickelter Geometrie für Titanlegierungen.

APKT**-APF Leichtschneidende Wendeschneidplatte zur Schlichtbearbeitung.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Säumen; Schlichten
Material	Ti6Al4V
WSP	APKT160408-APF YB9320
Schnittgeschwindigkeit	80 m/min
Vorschub pro Zahn	0,13 mm
Schnitttiefe	3,00 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Triebwerkskomponenten (Titan)

FMR02 Profilfräser

Freiformfräser mit Rundplatte für universelle Anwendungen.

RCKT**-NM Rundplatte mit Hohlkehle und verstärkender Rippengeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	Ti6Al4V
WSP	RCKT1204MO-NM YBS203
Schnittgeschwindigkeit	50 m/min
Vorschub pro Zahn	0,20 mm
Schnitttiefe	2,50 mm

XMR01 Hochvorschubfräsen

Hochvorschubfräser für hohe Laufruhe bei hohen Zerspanungsraten.

SDMT**-NM Vierschneidige Platte mit Hohlkehle und verstärkender Rippengeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Interpolar Fräsen
Material	Ti6Al4V
WSP	SDMT09T312-NM YBS303
Schnittgeschwindigkeit	50 m/min
Vorschub pro Zahn	0,45 mm
Schnitttiefe	1,00 mm

TM Serie Erste Wahl für anspruchsvolle Materialien

Optimale Lösung zum Bearbeiten von Superlegierungen sowie Titan. Geringe Schnittkräfte und hohe Standzeiten auch bei anspruchsvollen Materialien. Hohe Zerspanungsraten durch bis zu 9 Schneiden.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Säumen; Schruppen
Material	Ti6Al4V
VHM Fräser	TM-7R-D16.0-R3.0 KMS405
Schnittgeschwindigkeit	80 m/min
Zahnvorschub	0,25 mm
Schnittbreite	2,00 mm
Schnitttiefe	20 mm

Werkzeuglösungen für Fahrwerkskomponenten

Typische Bauteile:

Hauptfahrwerk
Bugfahrwerk
Knickstreben

Typische Materialien:

300M
Ti-5553

Herausforderungen:

Hohe Zerspanungsraten
Große Werkzeuglängen
Geringe Schnittkräfte

Werkzeuglösungen für Fahrwerkskomponenten

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegiertem Stahl)

Hauptfahrwerk aus **hochlegiertem Stahl**

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegiertem Stahl)

Werkzeuge

WSP Planfräsen:
FMA11 45° Planfräser
FMR04 Profilfräser
EMP09 90° Eckfräser

VHM-Fräsen
UM Serie Hohe Geschwindigkeit ohne Vibrationen
QCH PM Serie VHM-Wechselkopfsystem

WSP-Bohren
ZSD Serie für optimale Oberflächen

VHM-Bohren
SU Serie Universal VHM-Bohrer
SL Serie Tieflochbohren in fast jedem Werkstoff

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegiertem Stahl)

FMA11 45° Planfräser

Achtschneidige Wendeschneidplatte mit einer hohen Auswahl an Geometrien und Sorten.

SNEG**-HGR Achtschneidige Platte mit Hohlkehle und erhöhter Kantenstabilität.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	1.7225
WSP	SNEG1506ANR-HGR YBD252
Schnittgeschwindigkeit	280 m/min
Vorschub pro Zahn	0,25 mm
Schnitttiefe	4,00 mm

FMR04 Profilfräser

Profilfräser für den Formenbau.

RDKW**-MO3 Rundplatte mit 22° Schutzverfasung zum Schruppen.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	1.7225
WSP	RDKW1604MO-3 YBD252
Schnittgeschwindigkeit	240 m/min
Vorschub pro Zahn	0,25 mm
Schnitttiefe	2,50 mm

EMP09 90° Eckfräser

Eckfrässystem mit tangentialen Wendeschneidplatten für hohe Produktivität, exakte 90° Kanten und optimalen Oberflächen.

LNKT**-GM Vierschneidige Tangential-Wendeschneidplatte mit weichschneidender Geometrie für erhöhte Vorschubwerte.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlichtbearbeitung; Säumen
Material	1.7225
WSP	LNKT120608PNR-GM YBD252
Schnittgeschwindigkeit	285 m/min
Vorschub pro Zahn	0,37 mm
Schnitttiefe	5,10 mm
Schnittbreite	6,00 mm

P

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegiertem Stahl)

UM Serie Hohe Geschwindigkeit ohne Vibrationen

Optimiertes Werkzeug für die HSC-Bearbeitung von Stahlwerkstoffen aller Art. Patentiertes 2-Stufen Spankammerdesign für die perfekte Balance zwischen Stabilität und Spanabfuhr. Ungleiche Teilung und Drallwinkel zur Minimierung von Vibrationen.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Umsäumen
Material	300M
VHM Bohrer	UM-4E-D12.0 KMG405
Schnittgeschwindigkeit	160 m/min
Zahnvorschub	0,08 mm
Schnittbreite	1,00 mm
Schnitttiefe	20 mm

QCH PM Serie VHM-Wechselkopfsystem

Universelles Wechselkopfsystem mit Werkzeugschäften aus Vollhartmetall und patentierter Schnittstelle. Vibrationsarm und präzise auch bei großen Auskraglängen.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schruppbearbeitung
Material	300M
VHM Fräser	Q12-PM-4R-D20.0R1.0 KMG405
Schnittgeschwindigkeit	150 m/min
Zahnvorschub	0,15 mm
Schnittbreite	1,00 mm
Schnitttiefe	10 mm

ZSD Serie für optimale Oberflächen

Speziell konstruierte Trägerwerkzeuge mit hoher Steifigkeit.

SPMX**-XM: Wellenförmiger Spanbrecher sorgt für optimalen Spanbruch und Abfuhr der kurzen Späne.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Bohren
Material	300M
WSP	SPMX140512-XM YB9320
Schnittgeschwindigkeit	160 m/min
Vorschub	0,10 mm/U
Schnitttiefe	35 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegiertem Stahl)

SU Serie Universal VHM-Bohrer

Universeller VHM-Bohrer für nahezu jeden Werkstoff. Sichelgeometrie sorgt für Laufruhe und Präzision auch bei hohen Schnittdaten.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Bohren
Material	300M
VHM Bohrer	1534SU03C-0680 KDG303
Schnittgeschwindigkeit	120 m/min
Vorschub	0,06 mm/U
Bohrtiefe	15 mm

SL Serie Tieflochbohren in fast jedem Werkstoff

Universelle VHM-Tieflochbohrer für nahezu jeden Werkstoff. Vierfach ausgeführte extralange Stützfase für optimale Prozessstabilität.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Tieflochbohren
Material	300M
VHM Bohrer	1588SL30C-0600 KMG303
Schnittgeschwindigkeit	55 m/min
Vorschub	0,08 mm/U
Bohrtiefe	152 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Fahrwerkskomponenten (hochlegiertem Stahl)

Notizen

Werkzeuglösungen für Strukturkomponenten

Typische Bauteile:

Tragflächen
Versteifungsrippen

Typische Materialien:

A7075
Ti-6Al-4V
CFRP

Herausforderungen:

Prozesssicherheit
Hohe Zerspanungsraten
Gratfreiheit
Geringe Schnittkräfte

Werkzeuglösungen für Strukturkomponenten

Typische Aufgabenstellungen bei Strukturkomponenten (Aluminium)

Versteifungsrippen aus **Aluminium**

Typische Aufgabenstellungen bei Strukturkomponenten (Aluminium)

Werkzeuge

WSP Planfräsen:
FMR04 Profilfräser

WSP Eckfräsen
EMP13 90° Eckfräser
EMPX 90° Eckfräser

VHM-Fräsen
ALP Serie Hochleistungsbearbeitung von Aluminium
AL Serie Aluminium Allrounder

VHM-Bohren
SU Serie Universal VHM-Bohrer

Typische Aufgabenstellungen bei Strukturkomponenten (Aluminium)

FMR04 Profilfräser

Profilfräser für den Formenbau.

RDHT**MO-LH Rundplatte mit umfangsgeschliffener und hochpolierter Aluminiumgeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Planfräsen; Schruppen
Material	AW7075
WSP	RDHT1604MO-LH YD101
Schnittgeschwindigkeit	830 m/min
Vorschub pro Zahn	0,42 mm
Schnitttiefe	2,50 mm

EMP13 90° Eckfräser

Universales Eckfrässystem mit geschliffenen hochpolierten Wendeschneidplatten für beste Spankontrolle. Erzeugt exakte 90° Kanten mit bester Oberflächengüte.

ANGX**PNR-LH Vierschneidige umfangsgeschliffene und hochpolierte Aluminiumgeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schlichtbearbeitung; Säumen
Material	AW7075
WSP	ANGX150608PNR-LH YD101
Schnittgeschwindigkeit	2776 m/min
Vorschub pro Zahn	0,13 mm
Schnitttiefe	3,00 mm

EMPX 90° Eckfräser

Eckfrässystem mit geschliffenen Wendeschneidplatten für die Schruppbearbeitung.

VCGX2205**-LC Hochpositive tauchfähige Wendeschneidplatte mit umfangsgeschliffener und hochpolierter Aluminiumgeometrie.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Schruppen, Säumen
Material	AW7075
WSP	VCGX220530-LC YD101
Schnittgeschwindigkeit	2830 m/min
Vorschub pro Zahn	0,35 mm
Schnitttiefe	10 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Strukturkomponenten (Aluminium)

ALP Serie Hochleistungsbearbeitung von Aluminium

Für die hocheffiziente Schruppbearbeitung von Aluminium. Optional mit DLC Beschichtung für geringere Reibung und höhere Standzeiten.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Vollnut
Material	EN AW-7075
VHM Fräser	ALP-3E-D8.0 KMD401
Schnittgeschwindigkeit	452 m/min
Zahnvorschub	0,148 mm
Schnittbreite	8 mm
Schnitttiefe	10 mm

AL Serie Aluminium Allrounder

Breites Portfolio unbeschichteter Werkzeuge für die Aluminiumbearbeitung. Einschneidige Werkzeuge optimal für die Fertigung von Profilausschnitten. Torische Werkzeuge mit luftfahrttypischen Eckenradien.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Ausschnittfräsen
Material	EN AW-7075
VHM Bohrer	AL-1E-D6.0 KMD401 (598656)
Schnittgeschwindigkeit	339 m/min
Zahnvorschub	0,25 mm
Schnittbreite	6 mm
Schnitttiefe	8 mm

SU Serie Universal VHM-Bohrer

Universeller VHM-Bohrer für nahezu jeden Werkstoff. Sichelgeometrie sorgt für Laufruhe und Präzision auch bei hohen Schnittdaten.

Anwendungsbeispiel

Bearbeitungsart	Bohren
Material	EN AW-7075
VHM Bohrer	1536SU05C-1000 KDG303
Schnittgeschwindigkeit	300 m/min
Vorschub	0,2 mm/U
Bohrtiefe	35 mm

Typische Aufgabenstellungen bei Strukturkomponenten (Aluminium)

Notizen

Luft und Raumfahrt

Werkzeuglösungen von ZCC Cutting Tools

143 | AER | v1.0 | 0.3 | 09.20

Europazentrale

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
www.zccct-europe.com
Wanheimer Str. 57, 40472 Düsseldorf, Germany
Tel. : +49 (0) 211-989240-0
Fax : +49 (0) 211-989240-111
E-Mail : info@zccct-europe.com

Zweigniederlassung Frankreich

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
Succursale Française
www.zccct-europe.com
14, Allée Charles Pathé, 18000 Bourges, France
Tel. : +33 (0) 2 45 41 01 40
Fax : +33 (0) 800 74 27 27
E-Mail : ventes@zccct-europe.com

Zweigniederlassung UK

ZCC Cutting Tools Europe GmbH
UK Division
www.zccct-europe.com
4200 Waterside Centre, Solihull Parkway
Birmingham Business Park
Birmingham, West Midlands, B37 7YN, UK
Tél. : +44 (0) 121 8095469
Fax : +49 (0) 211-989240-111
E-Mail : infouk@zccct-europe.com