

MFH Serie



Stabile Bearbeitung mit geringer Neigung zum Rattern

Niedrige Schnittkraft durch konvexes Schneidkantendesign

Lange Standzeit bei einer Vielzahl von Werkstoffen

Geeignet für kleine Bearbeitungszentren

NEU

Neu im Sortiment: MFH Harrier-D mit 8-schneidiger, doppelseitiger Wendeschneidplatte.

NEU

Neue Sorte PM335S für die prozesssichere Bearbeitung von Titanlegierungen

Micro: S6, S15
Mini: S7, S18
Harrier: S8, S22
Harrier-D: S9, S30
Boost: S10, S34



**KEEPS YOU
AHEAD**



Hochvorschubfräser mit hoher Leistungsfähigkeit

MFH Serie

Konvexes Schneidkantendesign reduziert Rattern für hocheffiziente Schruppbearbeitung. Umfassendes Werkzeugsortiment von Ø8 bis Ø160 mm zur Abdeckung eines breiten Anwendungsspektrums.

1

Geringe Neigung zu Rattern ermöglicht stabile Hochvorschubbearbeitung

Die firmeneigene Technologie von Kyocera, die »konvexe Schneidengeometrie«, wird in der gesamten MFH-Serie eingesetzt.

Reduziert die Schnittkraft beim Eintritt in das Material und sorgt für eine stabile Bearbeitung.



Erster Kontakt mit dem Werkstück (Bild)

MFH-Serie

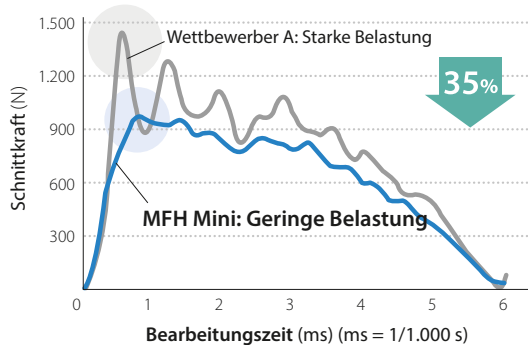


Konventioneller Hochvorschubfräser



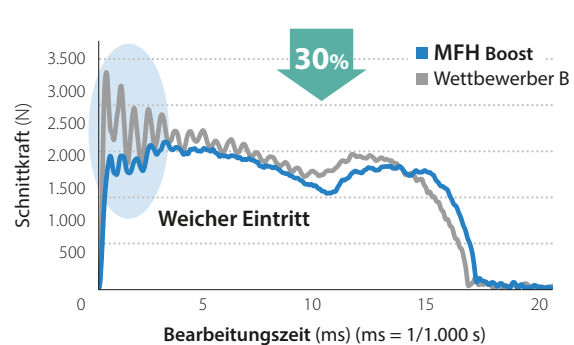
Schnittkraft beim Eintritt ins Werkstück (Interne Auswertung)

MFH Mini



Bearbeitungsbedingungen: $V_c = 150$ m/min., $a_p \times a_e = 0,5 \times 8$ mm, $f_z = 1,0$ mm/Z, trocken. Fräserdurchmesser DC = Ø16 mm (1 Wendeschneidplatte). Werkstück: C50.

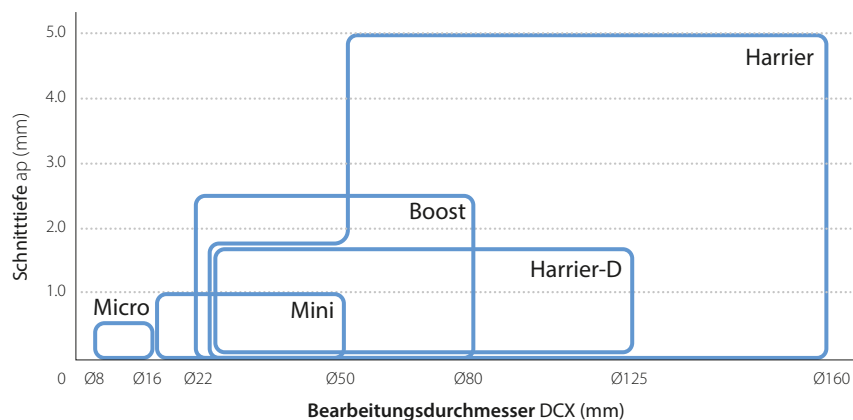
MFH Boost



Schnittbedingungen: $V_c = 150$ m/min., $a_p \times a_e = 2 \times 25$ mm, $f_z = 0,7$ mm/Z, trocken. Fräserdurchmesser DC = Ø50 mm (1 Wendeschneidplatte). Werkstück: BT50.

MFH Harrier-D mit 8-schneidigen, doppelseitigen Wendeschneidplatten.

NEU



Harrier: Hohe ap (2–5 mm) ist nur mit LD-Spanbrecher möglich.

Sortiment und Anwendungen

	Micro S6, S15 	Mini S7, S18 	Harrier S8, S22 	Harrier-D S9, S30 	Boost S10, S34 
Schaftfräser	Ø8 – 16	Ø16 – 32	Ø25 – 80	Ø25 – 40	Ø22 – 40
Planfräser	-	Ø40 – 50	Ø50 – 160	Ø50 – 125	Ø40 – 80
Modular	Ø8 – 16	Ø16 – 32	Ø25 – 40	Ø25 – 40	Ø22 – 42
Wendeschneidplatte	 2-schneidig, einseitig	 4-schneidig, doppelseitig	 4-schneidig, einseitig	 8-schneidig, doppelseitig	 4-schneidig, doppelseitig
Planfräsen / Schulterfräsen	●	●	●	●	●
Nutenfräsen	●	●	●	●	●
Rampfräsen	●	●	●	–	●
Zirkularfräsen	●	●	● (GM / GH) – (LD / FL)	–	●
Taschenfräsen	●	●	● (GM / GH) – (LD / FL)	–	●
Konturfräsen	●	●	● (GM / GH) ○ (LD / FL)	●	●
Merkmale	Sehr kleiner Bearbeitungsdurchmesserbereich von Ø16 oder weniger	Enge Teilung für hohe Effizienz	Geeignet zum Schruppen mit Bearbeitungsdurchmesser Ø50 oder mehr	Geeignet zum Schruppen mit Bearbeitungsdurchmesser Ø50 oder mehr	Hohe Effizienz bei großer Schnitttiefe (Beachten Sie die Maschinensteifigkeit)
	Kann anstelle von Vollhartmetall-Schaftfräsern verwendet werden, um Kosten zu senken	Geeignet für Bearbeitungsdurchmesser ≤50 mm auf kleinen Bearbeitungszentren	Unterstützt verschiedene Anwendungen mit großem Wendeschneidplatten-Sortiment	Kosteneffizient mit 8-schneidigen, doppelseitigen Wendeschneidplatten (Rampfräsen wird nicht empfohlen)	

PVD-Beschichtung der nächsten Generation für das Fräsen



PR18 Serie

Doppellaminierungstechnologie mit spezieller Nanobeschichtung.
MEGACOAT NANO EX sorgt für längere Standzeit.
Drei Sorten verfügbar: PR1825, PR1835 und PR1810.
– Geeignet für unterschiedliche Bearbeitungsbedingungen.

PR1825

P

Für Stahl (verschleißfestigkeitsorientiert)

PR1835

M

Für Stahl (stabilitätsorientiert) für rostfreien Stahl (1. Empfehlung)

PR1810

K

Für Gusseisen



Doppellaminierungstechnologie sorgt für längere Standzeit

Mehrschichtstruktur mit zwei einzigartigen
Nanobeschichtungen.
Hervorragende Abriebfestigkeit und Bruchfestigkeit.

Spezielle NANO-Schicht × Mehrlagen-Laminierung

Nano-Schicht

Hohe Zähigkeit
unterdrückt das
Risswachstum

AlCr-basierte Beschichtung
mit hervorragender Abriebfestigkeit

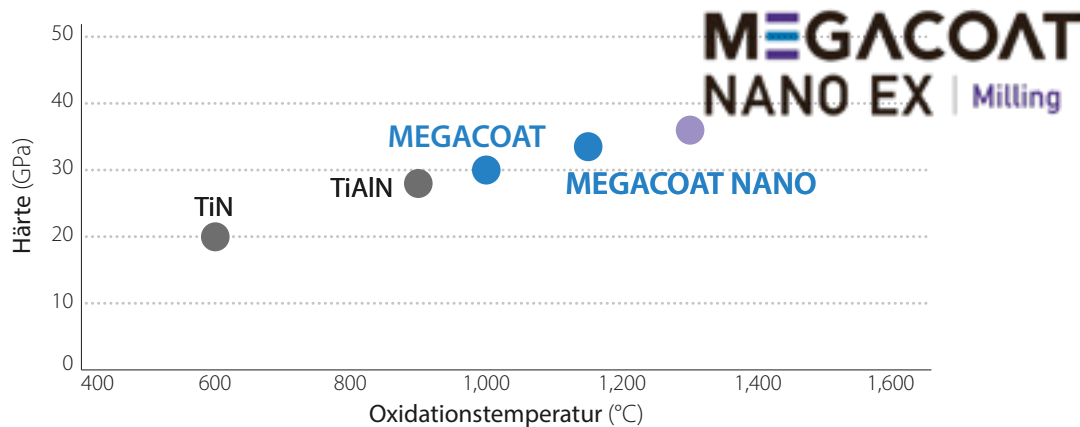
Nano-Schicht

Hohe Zähigkeit
unterdrückt das
Risswachstum

AlTi-basierte Beschichtung
mit hervorragender Hitzebeständigkeit

Mehrlagige Anordnung von Hochleistungs-NANO-Schichten

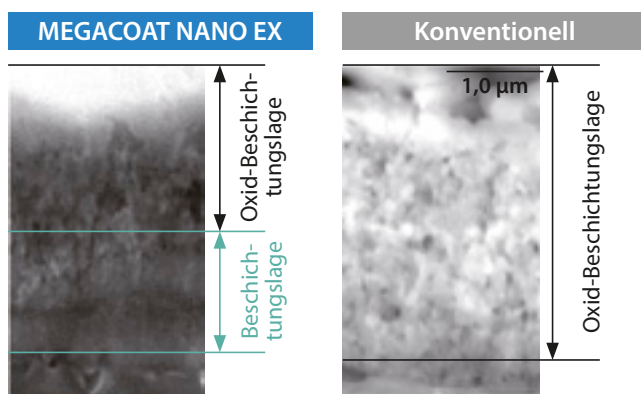
Erhöht die Zähigkeit durch Unterdrückung des Risswachstums und Optimierung der Innenspannung



Hervorragende Oxidationsbeständigkeit

Vergleich des Oxidationsverlaufs
(Interne Auswertung)

Unterdrückt den Oxidationsfortschritt durch hervorragende Oxidationsbeständigkeit

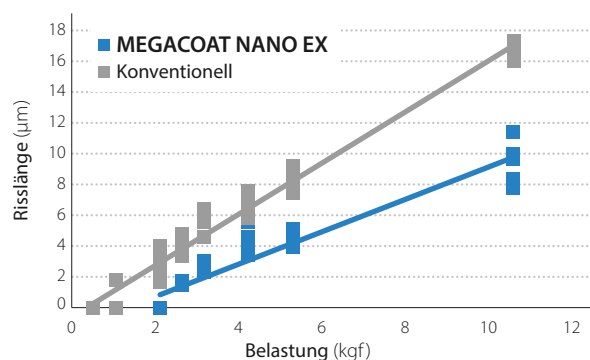
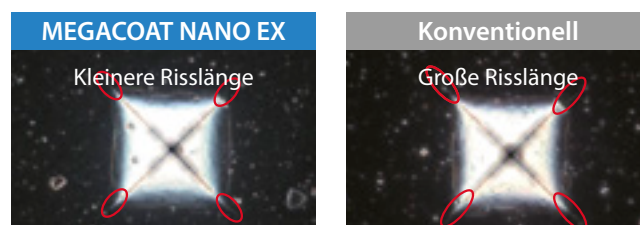


*Querschnittsansicht, nach 30-minütigem Halten bei 1.200 Grad in der Luft

Hohe Beschichtungszähigkeit

Auswertung der Zähigkeit der Beschichtungsschicht
(Interne Auswertung)

Hervorragende Beschichtungszähigkeit mit geringer Risslänge



*Mikro-Vickers-Messung

Neue Sorte für schwer zerspanbare Werkstoffe

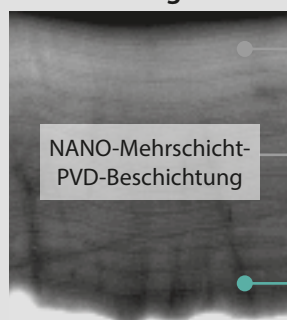
S

Erste Wahl für die Bearbeitung von Titanlegierungen

NEU PM335S

Eine besonders haftfeste und zähe Beschichtung erhöht die Widerstandsfähigkeit gegen Schneidkantenausbrüche und behält auch bei hohen Schnitttemperaturen ihre hohe Festigkeit. In Kombination mit einem besonders zähen Hartmetallsubstrat ermöglicht PM335S eine prozesssichere Bearbeitung und lange Standzeiten bei schwer zerspanbaren Werkstoffen, einschließlich Titanlegierungen.

Beschichtung



NANO-Mehrschicht-PVD-Beschichtung



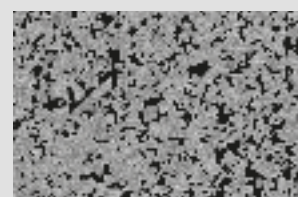
Verwendet AlCrN mit hervorragender Beständigkeit gegen Anhaftungen.

AlTiN-basierte AlCrN-Nano-Mehrschichtbeschichtung
Hohe Warmhärte durch die Zugabe eines hochschmelzenden Elements
Optimierte Druckeigenschaften erhöhen die Zähigkeit der Beschichtung

Spezielle Zwischenschicht

Eine verbesserte Schichthaftung reduziert das Risiko von Schichtablösungen. Die kritische Belastung wurde um 15 % erhöht.

Hartmetallsubstrat

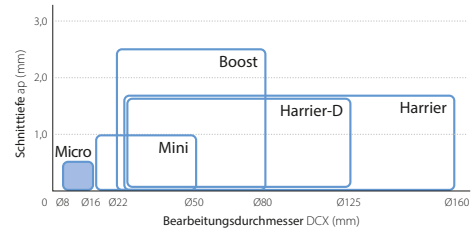


Verwendung eines hochzähen Hartmetallsubstrats.
Bietet eine hervorragende Bruch- und Verschleißfestigkeit.

Hochvorschubfräser für kleinste Durchmesser (Ø8 – 16 mm)

MFH Micro

Geringer Schnittwiderstand ohne Neigung zum Rattern für eine hocheffiziente Bearbeitung. Maximale a_p 0,5 mm. Stabile Bearbeitung mit hohem Vorschub für breiten Anwendungsbereich.



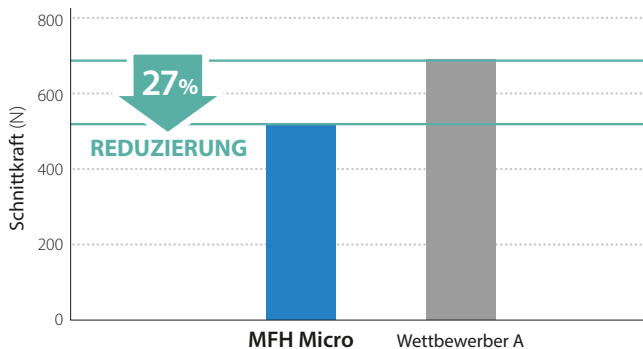
Beschreibung und empfohlene Schnittbedingungen ▶ Seite 17.

1

Niedriger Widerstand und widerstandsfähig gegen Vibrationen

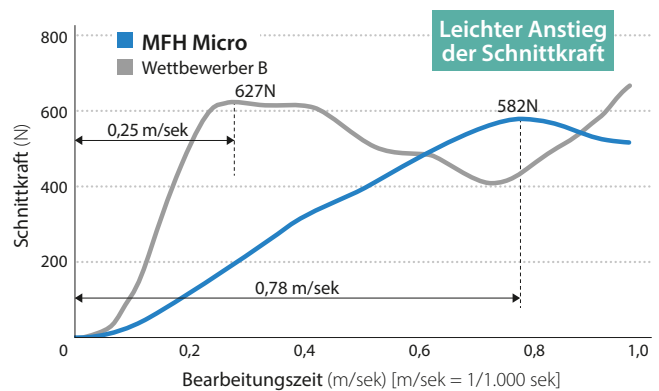
Die geformte konvexe Schneidkante reduziert Schnittkräfte beim Eintritt in das Werkstück.

Vergleich der Schnittkraft (Interne Auswertung)



Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min., $a_p = 0,4$ mm, $f_z = 0,6$ mm/Z.
Fräserdurchmesser DC = Ø10 (1 Wendeschneidplatte), Nutenfräsen, trocken. Werkstück: C50.

Vergleich der Schnittkraft beim Eintritt ins Werkstück (Interne Auswertung)



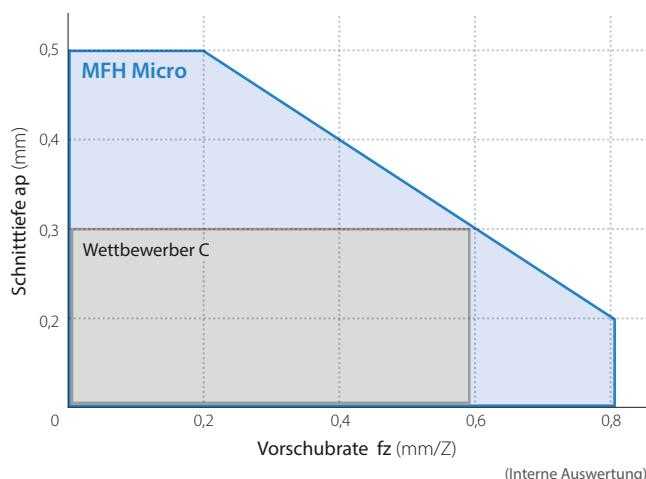
Schnittbedingungen: $V_c = 120$ m/min., $a_p \times a_e = 0,4 \times 5$ mm, $f_z = 0,6$ mm/Z.
Fräserdurchmesser DC = Ø10 (1 Wendeschneidplatte), trocken. Werkstück: C50.

2

Breites Spektrum an Bearbeitungsanwendungen

Breites Spektrum an Bearbeitungsanwendungen bei einer maximalen Schnitttiefe von 0,5 mm.
Stabile Bearbeitung selbst mit kleinem Bearbeitungszentrum (BT30).

Leistungsdiagramm der Bearbeitung (Fräserdurchmesser Ø10 mm)



(Interne Auswertung)

3

Ersetzt Vollhartmetall Schaftfräser, um die Bearbeitungskosten zu senken

Unterdrückt Vibrationen und erhöht die Fräseffizienz

MFH Micro im Vergleich zu Vollhartmetall Schaftfräsern
(Mechanische Teile, Nutenfräsen, Werkstück C50)

MFH Micro:
 $Q = 15,3$ cm³/min.

$V_c = 150$ m/min., $a_p \times a_e = 0,4 \times 10$ mm
 $f_z = 0,4$ mm/Z. Trocken MFH10-S10-01-2T
(2 Wendeschneidplatten) LPGT010210ER-GM

Vollhartmetall Schaftfräser:
 $Q = 12,2$ cm³/min.

$V_c = 80$ m/min., $a_p \times a_e = 3 \times 10$ mm
 $f_z = 0,04$ mm/Z. Trocken Ø10 (4 Schneiden)

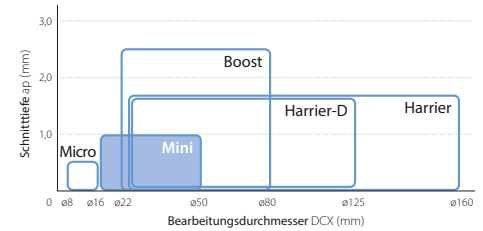
×
1,25
EFFIZIENZ



Fräser mit kleinem Durchmesser für die Hochvorschubbearbeitung (Ø16 – 50 mm)

MFH Mini

Wirtschaftliche Wendeschneidplatten mit 4 Schneidkanten. Kleine Durchmesser mit enger Teilung für effiziente Hochvorschubbearbeitung.

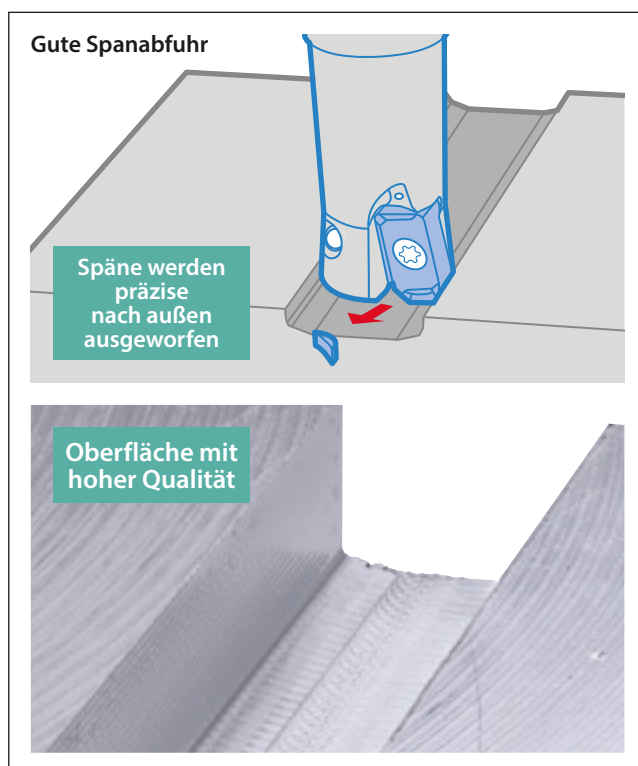


Beschreibung und empfohlene Schnittbedingungen ➔ Seite 21.

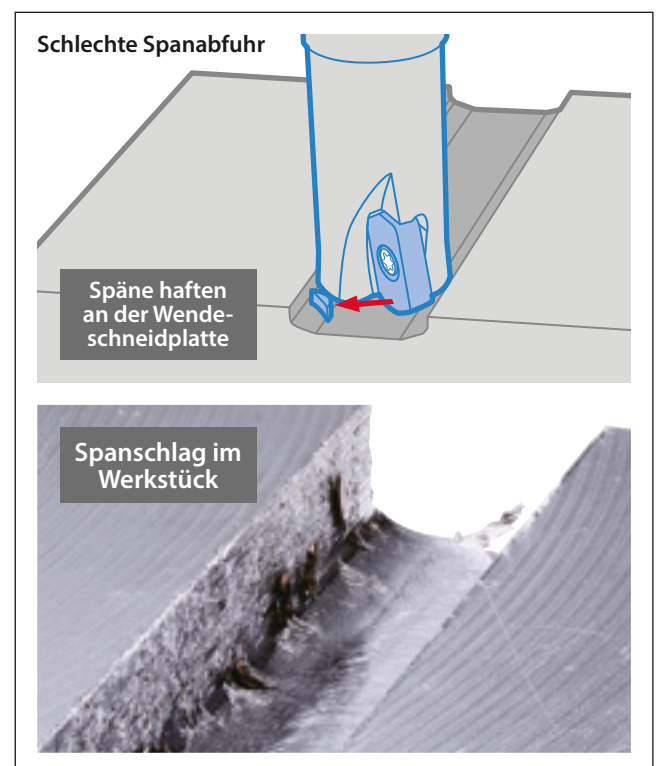
1 Gute Spanabfuhr

MFH Mini verhindert Spanschlag durch konvexe Schneidkante

MFH Mini



Wettbewerbs Hochvorschubfräser



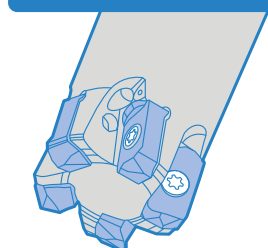
Bearbeitungsbedingungen: Fräserdurchmesser DC = Ø16 mm (2 Wendeschneidplatten), $V_c = 150$ m/min., $a_p = 0,5$ mm (20 Durchgänge), $f_z = 0,6$ mm/Z; Gesamt 10 mm x 16 mm. Trocken.
Werkstück: S235JR. (Interne Auswertung)

2 Enge Teilung für effiziente Bearbeitung

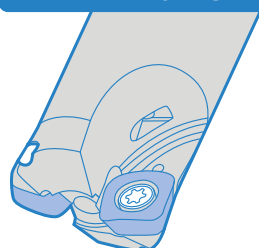
Fräser, Durchmesser 25 mm

MFH Mini

MFH Harrier



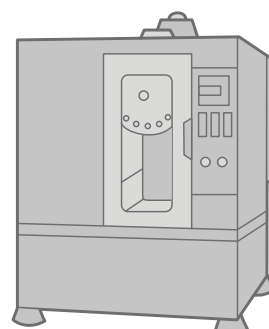
5 Wendeschneidplatten
MFH25-S25-03-5T



2 Wendeschneidplatten
MFH25-S25-10-2T

3 Geeignet für das Schrappen im Formenbau

Hochvorschubbearbeitung in kleinen Bearbeitungszentren



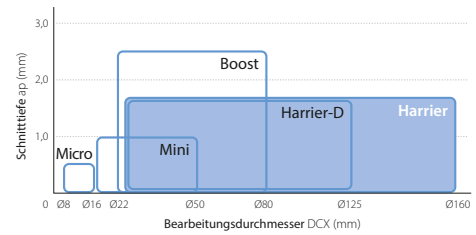
Geeignet für BT30/BT40

Hocheffizienter Hochvorschubfräser (Ø25 – 160 mm)

MFH Harrier



Breites Produktspektrum für Hochvorschub-bearbeitung. Große Schnitttiefen und geringe Schnittkräfte.

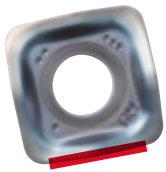


Beschreibung und empfohlene Schnittbedingungen ➔ Seite 28.

* Mit LD-Spanbrecher ist Harrier für hohe $a_p = 2 - 5,0$ mm (Ø50 – 160 mm) geeignet. ➔ Seite 3.

1 Große Wendeschneidplatten-Auswahl für verschiedene Anwendungen

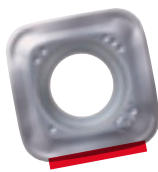
GM (Allgemeiner Bearbeitung)



Erste Empfehlung für all-gemeine Bearbeitung

Mehrere Zerspanungsprozesse. Unterstützt unter anderem Planfräsen, Rampenfräsen und Zirkularfräsen

GH (Zähe Schneidkante)

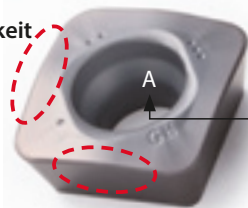


Ausgezeichnete Bruchfestigkeit

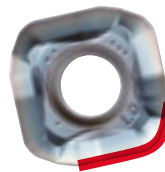
GH-Spanbrecher mit ausgezeichneter Bruchfestigkeit

Konvexes Schneidkanten-Design

Reduziert die Schnittkraft beim Eintritt in das Werkstück. Unterdrückt Vibrationen und Bruch.



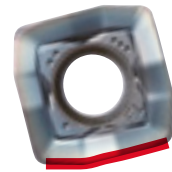
LP (Große a_p)



Maximale $a_p = 5$ mm

Verfügbar für Zunderentfernung sowie Hochvorschub-Bearbeitung

FL (Wiper-Schneide)

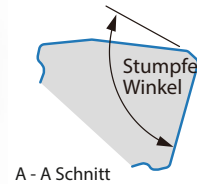


Wiper-Schneide mit niedrigen Schnittkräften

Ausgezeichnete Oberflächengüte und reduzierte Vibrationen

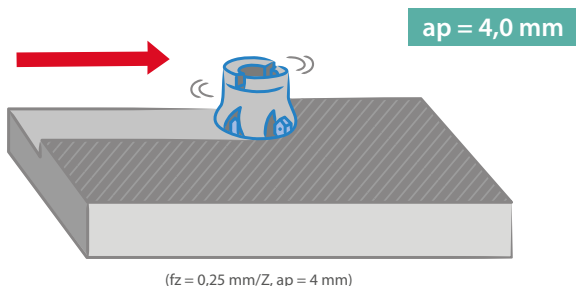
Robuste Schneidkanten-Ausführung

Die Kombination mit PR015S ist geeignet für die Bearbeitung von gehärtetem Material. Verbesserte Bruchfestigkeit.



2 LD-Spanbrecher kann sowohl für hohe a_p als auch für Hochvorschubbearbeitung eingesetzt werden

Hohe a_p zur Gusshautentfernung



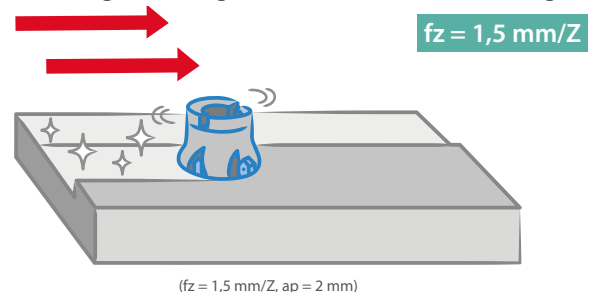
MFH Harrier

MFH063R-14-ST-22M (Fräserdurchmesser 63 mm, 5 Wendeschneidplatten)

Schruppen zur Gusshautentfernung (2 Durchgänge): Hohe a_p

$V_c = 200$ m/min., $a_p \times a_e = 4 \times 40$ mm.
 $f_z = 0,25$ mm/Z, $V_f = 1.264$ mm/min.

Hohe Vorschubgeschwindigkeiten nach Gusshautentfernung



Schruppen (2 Durchgänge) nach Gusshautentfernung: Hoher Vorschub

$V_c = 200$ m/min., $a_p \times a_e = 2 \times 40$ mm.
 $f_z = 1,5$ mm/Z, $V_f = 7.583$ mm/min.
Werkstück: S235JR

Konventioneller 45°-Fräser

Fräserdurchmesser 63 mm, 5 Wendeschneidplatten.

Schruppen (4 Durchgänge): Konstante Schnitttiefe und Vorschubgeschwindigkeit

$V_c = 200$ m/min., $a_p \times a_e = 3 \times 40$ mm.
 $f_z = 0,25$ mm/Z, $V_f = 1.264$ mm/min.
Werkstück: S235JR

Spanabfuhr

MFH

404 cc/min.

Effizienz

x 2,6

Konventionell Fräser

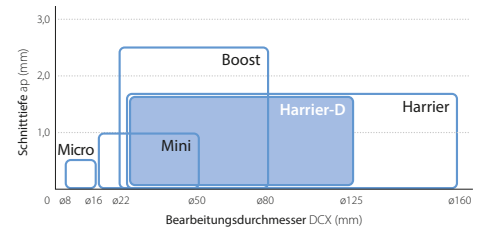
151 cc/min.

Fräser mit großem Durchmesser und doppelseitiger Wendschneidpl. (Ø25 – 125 mm)

MFH Harrier-D



Kosteneffizient mit 8-schneidigen, doppelseitigen Wendschneidplatten. Hocheffizientes Planfräsen.



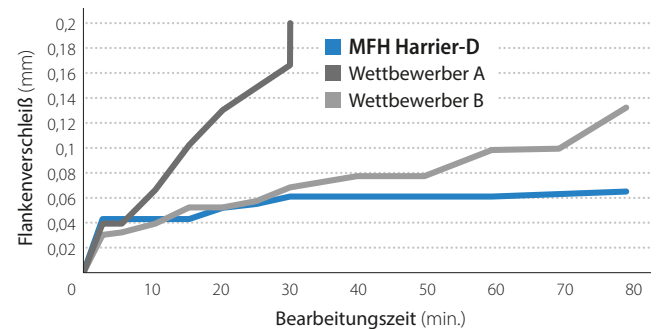
Beschreibung und empfohlene Schnittbedingungen → Seite 33.

1

Doppelseitiges, 8-schneidiges Design für Wirtschaftlichkeit. Lange Standzeit reduziert die gesamten Bearbeitungskosten.



Vergleich der Verschleißfestigkeit (Interne Auswertung)

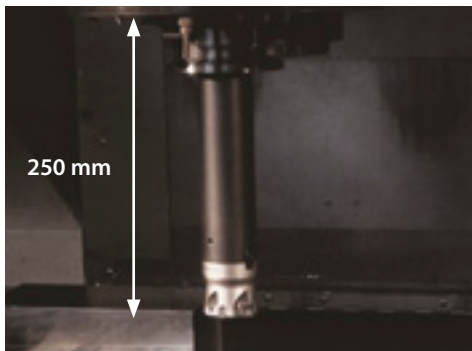


Vc = 180 m/min., ap x ae = 1 x 37,7 mm, fz = 1,0 mm/Z. Ø50 mm, 42CrMo4HT. Trocken.

2

Niedrige Schnittkraft und ausgezeichnete Ratterfestigkeit

Ermöglicht stabile Bearbeitung ohne Rattern selbst bei langer Auskraglänge



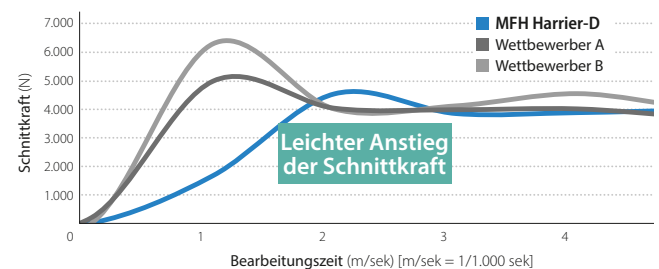
Video



Niedrige Schnittkraft durch konvexe Schneidenkanten-ausführung

Schnittkraft und Vibration beim Annähern an das Werkstück. (ae: Hälfte des Fräserdurchmessers)

(Interne Auswertung)



Vc = 150 m/min., ap x ae = 1,5 x 25 mm, fz = 1,5 mm/Z. Trocken. Ø50 mm (1 Wendschneidplatte) C50.

3

Hocheffizientes Schrupp-Planfräsen



Vc = 180 m/min., ap = 1 mm, fz = 1,0 mm/Z. Trocken. Ø125 mm (10 Wendschneidplatten) C50.

Effizienzsimulation des PlanfräSENS (Interne Auswertung)

Schruppen: MFH Harrier-D
Schlichten: 45°-Fräser

Schruppen 15 sek.
Schlichten 75 sek.
Vf = 4.600 mm/min.

33%
Bearbeitungszeit

Schruppen: 45°-Fräser
Schlichten: 45°-Fräser

Schruppen 60 sek.
Schlichten 75 sek.
Vf = 1.400 mm/min.

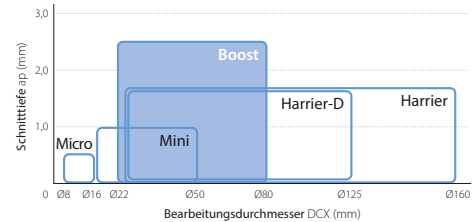
Verbesserte Schrupp-Effizienz trägt zur Reduzierung der gesamten Bearbeitungszeit bei.

Hochvorschubfräsen mit großen Schnitttiefen

MFH Boost



Hoher Vorschub plus große Schnitttiefe für bessere Leistung beim Fräsen. Hervorragende Leistung bei einer großen Zahl an Anwendungen, einschließlich bei Automobilteilen, schwer zerspanbaren Materialien und Formen.



Beschreibung und empfohlene Schnittbedingungen ► Seite 37.

Video



1

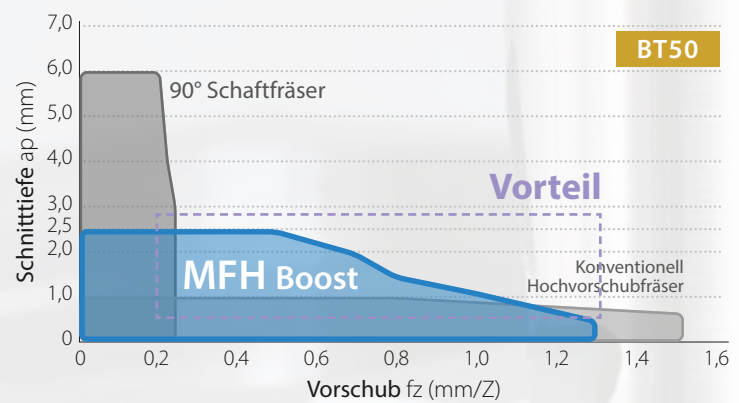
Hochvorschubfräsen mit großen Schnitttiefen

Eine kleine 04er Wendeschneidplatte (4-schneidig, doppelseitige Wendeschneidplatte) ermöglicht Schnitttiefen bis zu 2,5 mm bei Bearbeitungsdurchmesser ab Ø22 mm.

Ermöglicht hocheffiziente Bearbeitung bei verschiedenen Schulter-, Nuten-, Zirkularfräs- und Rampenanwendungen.



MFH Boost Vorteil



Vc = 150 m/min., ae = 12,5 mm (ae/DCX = 50%), C50. Trocken. Ø25 mm. Auskraglänge: 60 mm, BT50.

Mehrwert mit 2,5 mm maximaler Schnitttiefe

Automobilteile

Allgemeine Stahlbearbeitung.

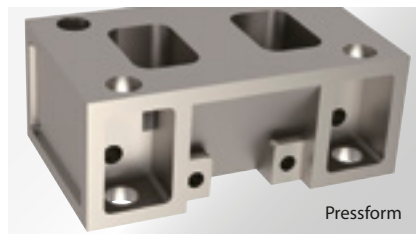


Automobil-Fahrwerksteile

- Erhöhte Produktivität durch hohe Vorschübe
- Hohe Zuverlässigkeit in instabilen Bearbeitungs-umgebungen
Lange Auskraglänge und bessere Spannfestigkeit. Stabile Bearbeitung mit Maschinen mit geringer Steifigkeit.
- Hocheffizientes Rampenfräsen
Großer Eintauchwinkel (kleiner Durchmesser Ø25 mm: 3°). Deutliche Effizienzsteigerung beim Eintauchen in Taschen.
- Längere Standzeit bei hocheffizienter Bearbeitung.

Allgemeine Teile / Form (Schruppen / Planen)

Allgemeine Teile, Pressesteile und Druckguss.



Pressform

- Höhere Produktivität mit großer Schnitttiefe.
- Lange Standzeit und verbesserte Effizienz durch Reduzierung der Werkzeugwege
Reduzierte Bearbeitungszeit bei der Bearbeitung von Werkstücken mit großen Schwankungen der Bearbeitungszugaben.
- Längere Standzeit bei hocheffizienter Bearbeitung.

*MFH Mini/Harrier empfohlen für Konturfräsen mit kleiner Schnitttiefe und hohem Vorschub

Werkstücke aus der Luftfahrt- und Raumfahrt sowie der Energieindustrie

Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe wie Titanlegierungen und rostfreier Stähle.



Luftfahrt-Fahrwerksteile

- Hohe Vorschübe steigern die Produktivität
- Lange Standzeit durch Reduzierung der Werkzeugwege
- Gute Kombination mit der hitzebeständigen Sorte PR1835
Lange Standzeit und stabile Bearbeitung.

2

Einsetzbar für eine Vielzahl von Bearbeitungsanwendungen und Umgebungen

1

Lösungen für 90°-Schafffräser (Schruppen bis Schlichten)

Hohe Vorschübe verbessern die Bearbeitungseffizienz erheblich

Beispielsimulation für Bearbeitungseffizienz.

Taschenbearbeitung: $V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$

MFH Boost

Ø25 mm (3 Wendeschneidplatten)

100 cc/min.

$a_p = 2,0 \text{ mm}$, $f_z = 0,7 \text{ mm/Z}$

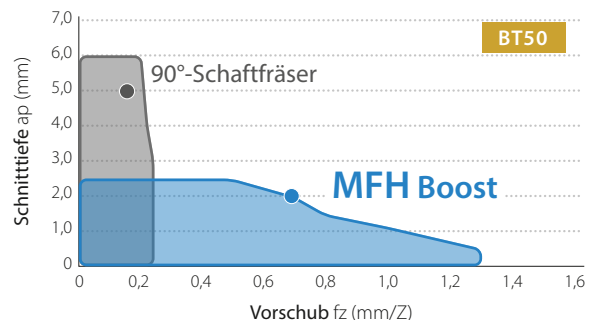
Bearbeitungs-effizienz

x 1,8

Konventioneller 90°
Schafffräser
Ø25 mm (3 Wendeschneidplatten)

54 cc/min.

$a_p = 5,0 \text{ mm}$, $f_z = 0,15 \text{ mm/Z}$



Hohe Effizienz und gute Standzeit

Vergleich von Bearbeitungseffizienz und Schneidkanten-Zustand (Interne Auswertung)

Schneidkanten-Zustand nach 100 min. Bearbeitung

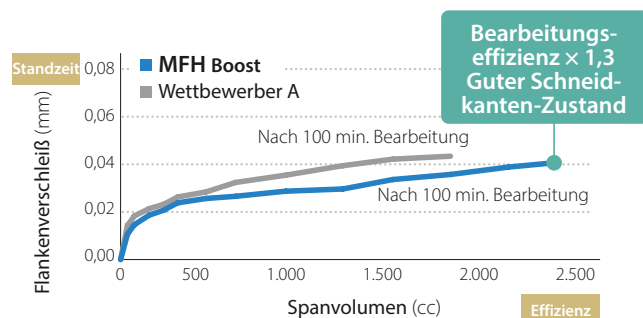
MFH Boost

$a_p = 1,6 \text{ mm}$, $f_z = 0,6 \text{ mm/Z}$



Wettbewerber A 90°-Schafffräser

$a_p = 5,0 \text{ mm}$, $f_z = 0,15 \text{ mm/Z}$



$V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$. Trocken. 42CrMo4 (H) Ø25 mm (1 Wendeschneidplatte) BT50.

Hohe Stabilität bei instabilen Bearbeitungsbedingungen

Vergleich der Ratterfestigkeit (Interne Auswertung)

Nutenfräsen

Ø25 mm (3 Wendeschneidplatten)
Externe Luft
C50
BT50

Video



Bearbeitungseffizienz

MFH Boost

103 cc/min.

$V_c = 120 \text{ m/min.}$, $a_p = 1,5 \text{ mm}$, $f_z = 0,6 \text{ mm/t}$

Bearbeitungs-effizienz

x 4,5

Wettbewerber B
90°-Schafffräser

31 cc/min.

Rattern (Bearbeitung war nicht möglich)

$V_c = 80 \text{ m/min.}$, $a_p = 2 \text{ mm}$, $f_z = 0,2 \text{ mm/Z}$

23 cc/min.

$V_c = 80 \text{ m/min.}$, $a_p = 2 \text{ mm}$, $f_z = 0,15 \text{ mm/Z}$

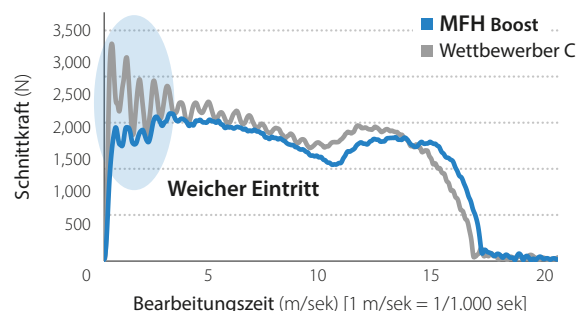
Ausführung für hohe Effizienz und stabile Bearbeitung

Kyoceras Originaltechnologie.

Konvexe Schneidkanten-Geometrie reduziert die Kräfte beim Eintritt ins Werkstück.



Schnittkraft beim Eintritt ins Werkstück (Interne Auswertung)



$V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_p = 2,0 \text{ mm}$,
 $a_e = 25 \text{ mm}$, $f_z = 0,7 \text{ mm/Z}$.
Trocken, C50, Ø50 mm
(1 Wendeschneidplatte) BT50.

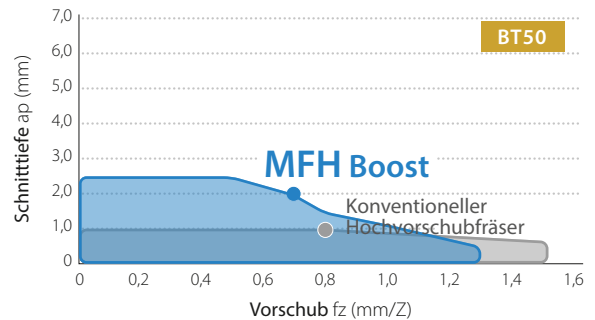
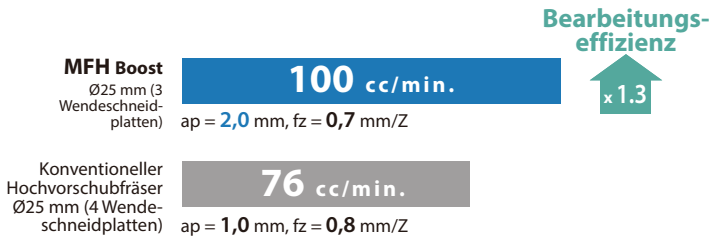
2

Bessere Lösung im Vergleich zu gewöhnlichen Hochvorschubfräsern

Große Schnitttiefe verbessert die Bearbeitungseffizienz erheblich

Beispielsimulation für Bearbeitungseffizienz

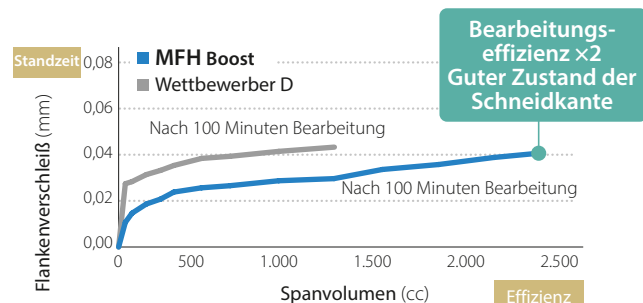
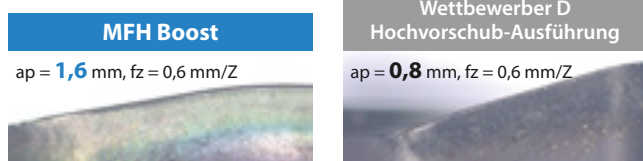
Mehrfachbearbeitung (Gesamt Schnitttiefe 30 mm): $V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm.}$



Hohe Effizienz und gute Standzeit

Vergleich der Bearbeitungseffizienz und Schneidkantenbedingung (Interne Auswertung)

Schneidkanten-Zustand nach 100 min. Bearbeitung



$V_c = 150 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm.}$ Trocken, 42CrMo4 (H) Ø25 mm (1 Wendschneidplatte) BT50.

Hervorragende Wandgenauigkeit

Vergleich der Bearbeitungseffizienz und Wandgenauigkeit (Interne Auswertung)

Video



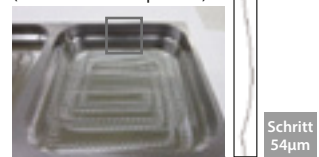
Taschenbearbeitung (Schnitttiefe 12 mm)

MFH Boost Ø25 mm (3 Wendschneidplatten)



$a_p = 1,5 \text{ mm} \times 8$ Durchgänge
 $Q = 115 \text{ cm}^3/\text{min.}$

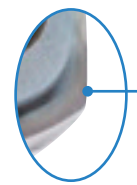
Wettbewerber D Hochvorschub-Ausführung Ø25 mm (4 Wendschneidplatten)



$a_p = 0,8 \text{ mm} \times 15$ Durchgänge
 $Q = 81 \text{ cm}^3/\text{min.}$

Schnittbedingungen: $V_c = 200 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$, $f_z = 0,8 \text{ mm/Z.}$ Trocken, C50, BT50.

Hervorragende Wandgenauigkeit



Wiper an der Außenperipherie

Reduzierung der Wandhöhen-schwankung bei mehreren Durchgängen.

Video



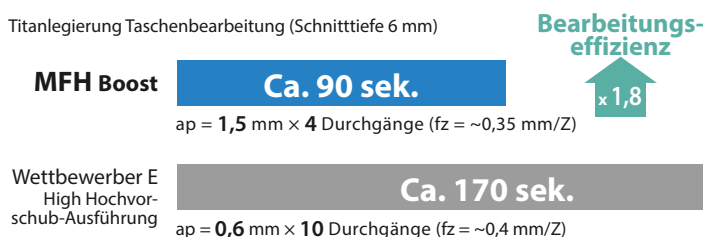
3

Lösungen für die Bearbeitung schwer zerspanbarer Werkstoffe

Deutliche Steigerung der Bearbeitungseffizienz bei der Bearbeitung von Titanlegierungen, rostfreien Stählen, usw.

Vergleich der Zerspanungsleistung (Interne Auswertung)

Titanlegierung Taschenbearbeitung (Schnitttiefe 6 mm)

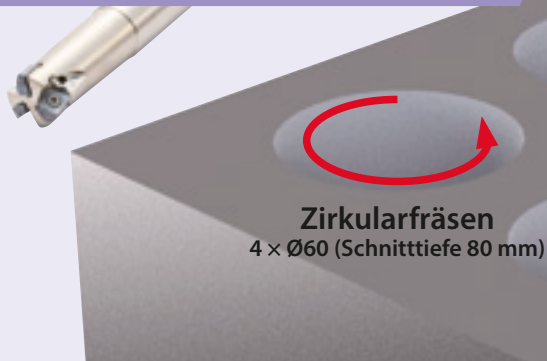


$V_c = 50 \text{ m/min.}$, $a_e = 12,5 \text{ mm}$ ($a_e/DCX = 50\%$). Rampenwinkel 3° Ti-6Al-4V. Nass, Ø25 mm (3 Wendschneidplatten), BT50.



Ventilteile • 42CrMo4

$V_c = 180 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 1,5 \times 32 \text{ mm}$, $f_z = 0,35 \text{ mm/Z}$, BT50



MFH Boost
Ø32 (4 Wende-
schneidplatten)

Q = 132 cc/min.

Bearbeitungs-
effizienz

×
3,5

Wettbewerber F
Hochvorschub-Aus-
führung Ø32 (3 Wende-
schneidplatten)

Q = 38 cc/min.

Der MFH Boost erreichte das 3,5-fache der Bearbeitungseffizienz **durch Erhöhung der Schnitttiefe und der Anzahl der Wendschneidplatten**. Selbst bei 90 mm Auskraglänge ist eine Bearbeitung mit $a_p = 1,5 \text{ mm}$ Schnitttiefe möglich.

Industrieteile • C50

$V_c = 150 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 1,0 \times \sim 20 \text{ mm}$, $f_z = 0,36 \text{ mm/Z}$, BT40



MFH Boost
Ø25 (3 Wende-
schneidplatten)

Q = 42 cc/min.

Bearbeitungs-
effizienz

×
3,2

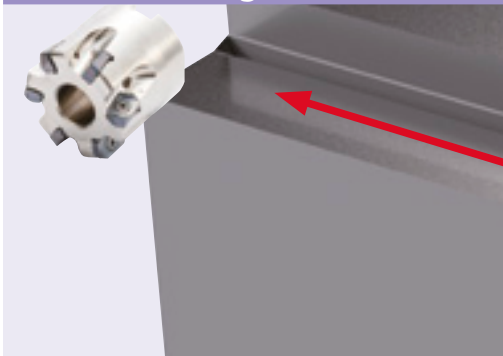
Wettbewerber G
90° Schaffräser Ø25
(2 Wendschneid-
platten)

Q = 13 cc/min.

Der MFH Boost erreichte die 3,2-fache Bearbeitungseffizienz **durch Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit, des Vorschubs und der Anzahl der Wendschneidplatten**. Es gibt kein Problem mit dem Wert des Lastmessers, wenn auf die oben genannten Schnittbedingungen erhöht wird.

Formteile vorgehärteter Stahl

$V_c = 120 \text{ m/min}$, $a_p \times a_e = 1,5 \times 30 \text{ mm}$, $f_z = 0,7 \text{ mm/Z}$, Innenseite Luft



MFH Boost
Ø50 (7 Wende-
schneidplatten)

Q = 192 cc/min.

Bearbeitungs-
effizienz

×
1,4

Wettbewerber H
Hochvorschub-Ausführung
Ø50 (7 Wendschneid-
platten)

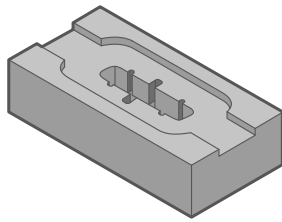
Q = 140 cc/min.

Der MFH Boost sorgt für geringe Schnittkräfte **selbst wenn der Vorschub und a_p erhöht werden**. Bearbeitungseffizienz 1,4-fach. Selbst bei der Bearbeitung, bei der die Schnitttiefe verdoppelt wird, ist die Verformung mit Wettbewerber D vergleichbar.

(Anwenderauswertung)

Form • X40CrMoV5-1

Vc = 90 m/min. (n = 2.400 min⁻¹)
 ap × ae = 0,3 × ~ 0,7 mm
 fz = 0,27 mm/Z (Vf = 1.930 mm/min.)
 Trocken
 MFH12-S12-01-3T (3 Wendeschneidplatten)
 LPGT010210ER-GM PR1835



Spanabfuhr

MFH Micro

4,5 cc/min.

Effizienz
× 1,3

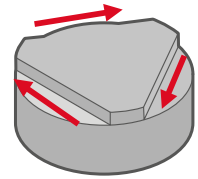
Wettbewerber J
Ø12-3T

3,4 cc/min.

MFH Micro zeigt eine 1,3-fache Bearbeitungseffizienz im Vergleich zu Wettbewerber J. Guter Schneidkanten-Zustand nach der Bearbeitung, was die Standzeit des Werkzeugs nahezu verdoppelt.
 (Anwenderauswertung)

Industriemaschinenteile • X105CrMo17

Vc = 180 m/min. (n = 3.580 min⁻¹)
 ap × ae = 0,4 × 8 mm
 fz = 0,4 mm/Z (Vf = 5.730 mm/min.)
 Nass
 MFH16-S16-01-4T (4 Wendeschneidplatten)
 LPGT010210ER-GM PR1835



Bearbeitungszeit

MFH Micro

7 min.

35%
↓

Bearbeitungszeit

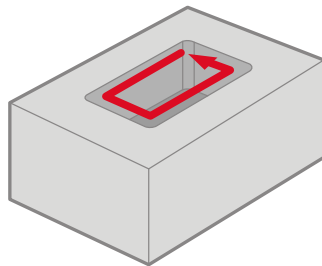
Wettbewerber K

11 min.

MFH Micro zeigt eine 30 % schnellere Zykluszeit im Vergleich zu Wettbewerber K.
 (Anwenderauswertung)

Formteile • Vorgehärteter Stahl

Vc = 220 m/min. (n = 3.500 min⁻¹)
 ap × ae = 0,5 × 14 mm
 fz = 0,05 mm/Z (Vf = 700 mm/min.)
 Trocken
 MFH20-S20-03-4T (4 Wendeschneidplatten)
 LOGU030310ER-GM PR1835



Standzeit

MFH Mini

2,0 h

Standzeit
MAX
× 2

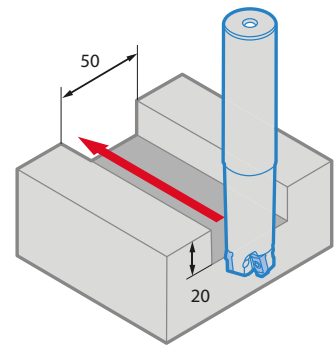
Wettbewerber L
(4 Wendeschneidplatten)

1,0 – 1,5 h

MFH Mini zeigt eine geringere Schnittbelastung im Vergleich zu Wettbewerber L und kann die Bearbeitungszeit verlängern.
 (Anwenderauswertung)

Flugzeugteile • aus-scheidungsgehärteter rostfreier Stahl

Vc = 120 m/min. (n = 1.530 min⁻¹)
 ap × ae = 0,7 × ~ 25 mm
 fz = 0,6 mm/Z (Vf = 3.670 mm/min.)
 Trocken
 MFH25-S25-03-4T (4 Wendeschneidplatten)
 LOGU030310ER-GM PR1835



Anzahl der Werkstücke

MFH Mini

100 pcs

Standzeit
× 1,8

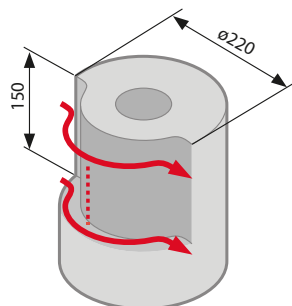
Wettbewerber M
(5 Wendeschneidplatten)

55 pcs

MFH Mini behält einen guten Schneidkanten-Zustand nach der Bearbeitung von 100 Stück mit stabiler Bearbeitung.
 (Anwenderauswertung)

Baumaschinenteile • C25

Vc = 220 m/min. (n = 1.750 min⁻¹)
 ap × ae = 1,5 × 30 mm
 fz = 0,7 mm/Z (Vf = 4.900 mm/min.)
 Trocken
 MFH40-S32-10-4T (4 Wendeschneidplatten)
 SOMT140520ER-GM PR1825



Bearbeitungszeit

MFH Harrier

950 sek

75%
↓

Bearbeitungszeit

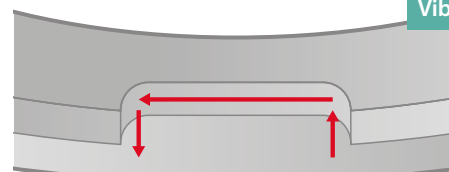
Wettbewerber N
(90°-Fräser)

3,800 sek.

Der MFH Harrier weist im Vergleich zu Wettbewerber N eine höhere Anzahl an Durchgängen auf, aber die Bearbeitungszeit wurde um 75 % reduziert, da der Vorschub um das 7-fache erhöht werden kann.
 (Anwenderauswertung)

Kupplung • X8CrNiS18-9

Reduzierte
Vibrationen



Vc = 120 m/min. (n = 1.190 min⁻¹), ap × ae = 1,0 × 20 mm.
 fz = 1,2 mm/Z (Vf = 2.850 mm/min.). Trocken.
 MFH32-S32-10-2T (2 Wendeschneidplatten), SOMT100420ER-GM PR1835.

Spanabfuhr

MFH Harrier

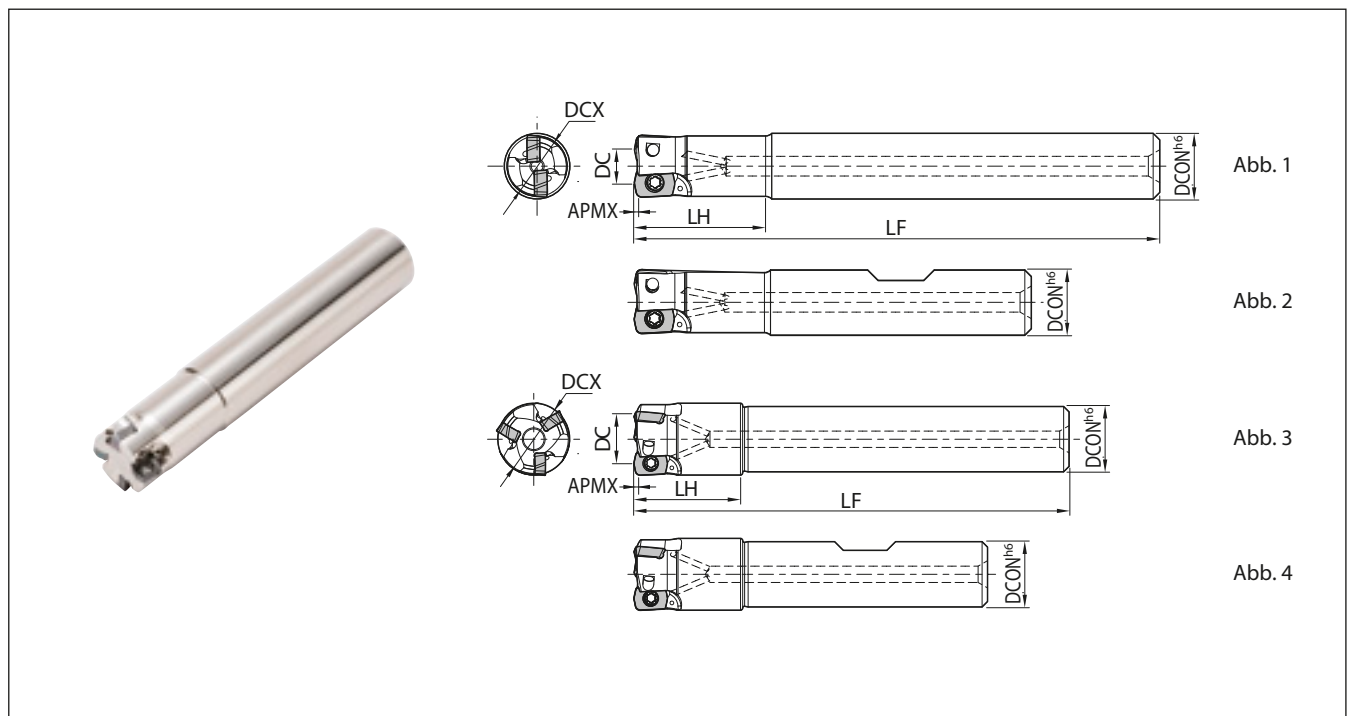
58 cc/min.

Effizienz
× 1,6

Wettbewerber O

36 cc/min.

Der MFH Harrier zeigt eine stabile Bearbeitung, während bei Wettbewerber O Vibrationen auftraten. Der MFH Harrier behält einen guten Zustand der Schneidkante bei stabiler Bearbeitung bei.
 (Anwenderauswertung)



Werkzeughalter-Abmessungen (Schafttyp)

Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidpl.	Abmessungen (mm)						Maximaler Rampenwinkel	Spanwinkel A.R.	Kühlmit-telbohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX						
Standardschaft (Zylindrisch)	MFH08-S10-01-1T	●	1	8	4,2	10	75	16	0,5	4°	+5°	Ja	Abb. 1	0,04	20.000
	MFH10-S10-01-2T	●	2	10	6,2	10	80	20		3°				0,04	16.200
	MFH12-S12-01-3T	●	3	12	8,2	12	80	20		2°				0,06	14.000
	MFH16-S16-01-4T	●	4	16	12,2	16	90	25		1,2°				0,12	11.400
Übermaßschaft (Zylindrisch)	MFH14-S12-01-3T	●	3	14	10,2	12	80	20	0,5	1,5°	+5°	Ja	Abb. 3	0,07	12.500
Standard (Weldon)	MFH08-W10-01-1T	●	1	8	4,2	10	58	16	0,5	4°	+5°	Ja	Abb. 2	0,03	20.000
	MFH10-W10-01-2T	●	2	10	6,2	10	60	20		3°				0,03	16.200
	MFH12-W12-01-3T	●	3	12	8,2	12	65	20		2°				0,05	14.000
	MFH16-W16-01-4T	●	4	16	12,2	16	73	25		1,2°				0,1	11.400
Übermaß (Weldon)	MFH14-W12-01-3T	●	3	14	10,2	12	65	20	0,5	1,5°	+5°	Ja	Abb. 4	0,05	12.500

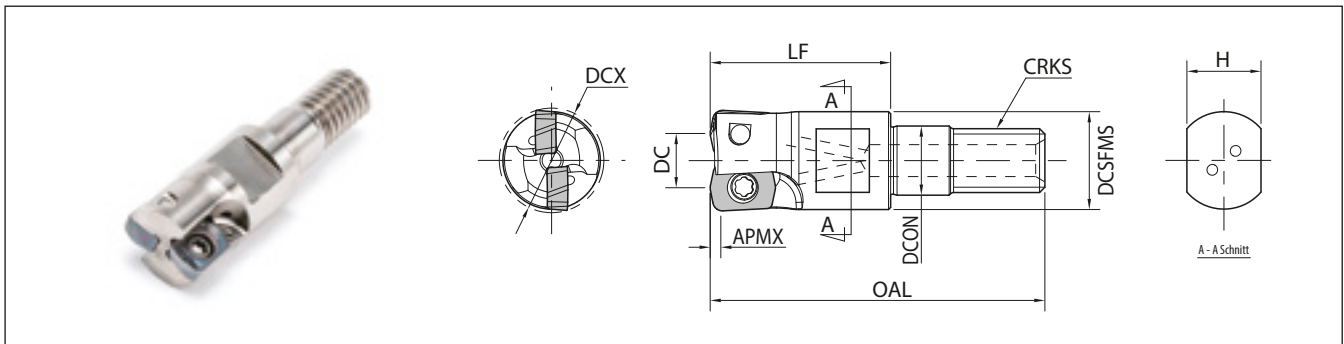
Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

●: Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendeschnidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
			
MFH...-01-...	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
	Empfohlenes Drehmoment für Wendeschnidplatten-Spannschraube: 0,5 Nm		



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz der Wende-schneidpl.	Abmessungen (mm)									Maximaler Rampenwinkel	Spanwinkel A.R.	Kühlmittelbohrung	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)						
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX										
MFH08-M06-01-1T	●	1	8	4,2	9,2	6,5	30,5	17	M6×P1,0	7	0,5	4°	+5°	Ja	20.000						
MFH10-M06-01-2T	●	2	10	6,2								3°			16.200						
MFH12-M06-01-3T	●	3	12	8,2	11,2							2°			14.000						
MFH14-M06-01-3T	●	3	14	10,2								1,5°			12.500						
MFH16-M08-01-4T	●	4	16	12,2	14,7	8,5	39	22	M8×P1,25	12		1,2°					11.400				

Industriestandard-Gewinde für gängige Werkzeughalter (Für Ø8 – 14 mm Schraubengröße: M6 × P1,0)
Überprüfen Sie die Schraubenspezifikationen für den verwendeten Schaft.

● : Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

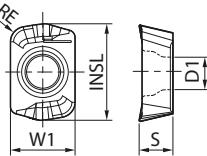
Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
			
MFH...-01-...	SB-1840TRP	FTP-6	LPGT010210ER-GM
Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 0,5 Nm			

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

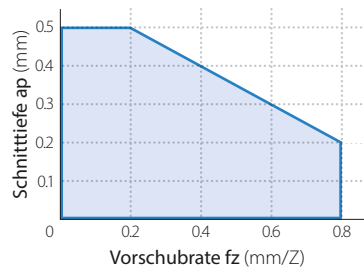
Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Einsetzbare Wendschneidplatten MFH Micro

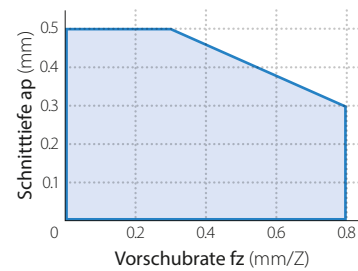
Einsatzbereich	P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl					★	☆			
		Formstahl					★	☆			
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl	M	Austenitischer rostfreier Stahl					☆	★			
		Martensitischer rostfreier Stahl						☆		★	
		Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl						★			
	K	Grauguss					★				
		Sphäroguss					★				
	S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung						☆	☆	★	
		Titanlegierung						☆	★		
	H	Stahl mit hoher Härte									
Wendeschneidplatte		Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX		MEGACOAT TOUGH	CVD-beschichtetes Hartmetall
			W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PM335S	CA6535
 Allgemeine Bearbeitung		LPGT 010210ER-GM	4,19	2,19	2,1	6,26	1,0	●	●	●	●

● : Verfügbar

Bearbeitungsdurchmesser: Ø8 – 12 mm



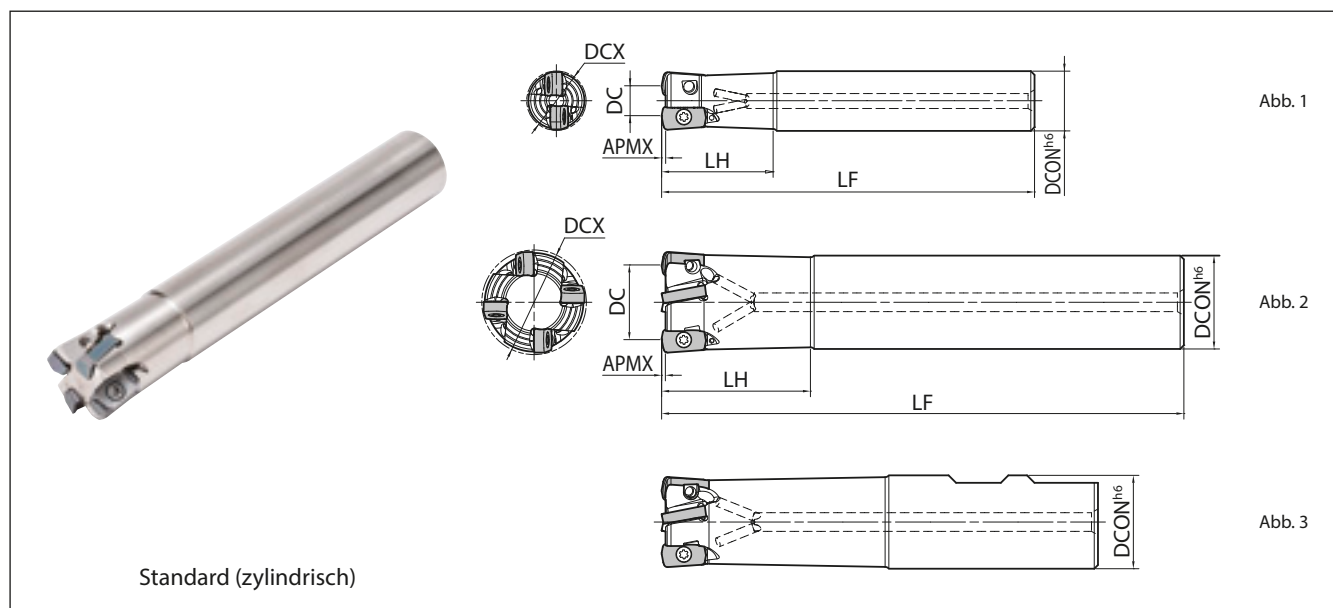
Bearbeitungsdurchmesser: Ø14 – 16 mm



Empfohlene Bearbeitungsbedingungen MFH Micro ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

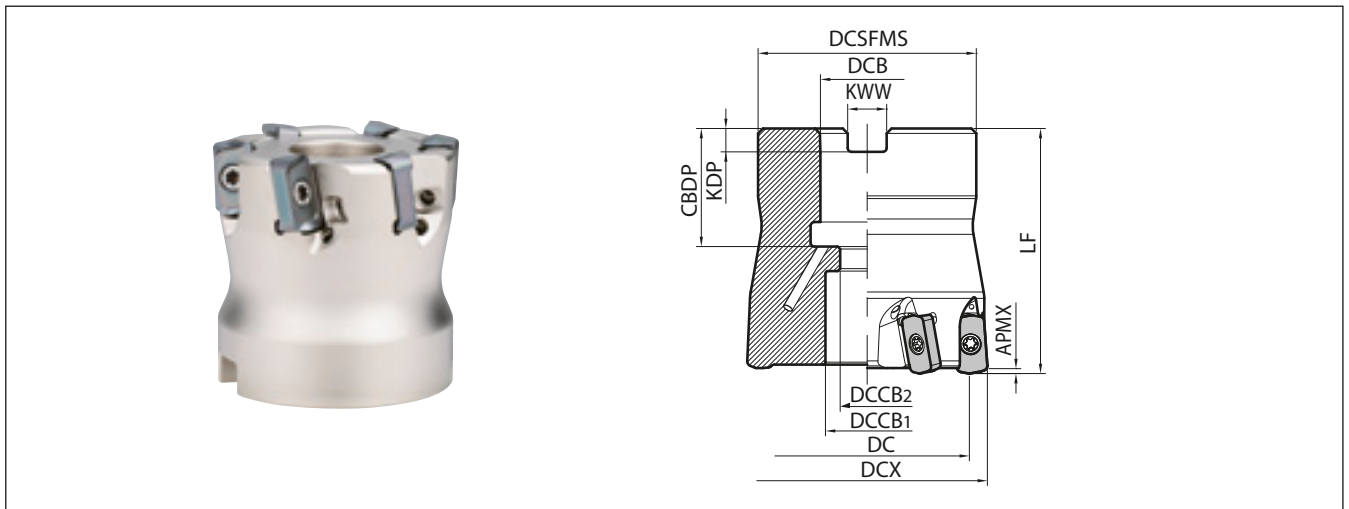
Spanbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschubrate (fz: mm/Z) • Empfohlener Vorschub ap = 0,3 mm (Richtwert)					Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)			
		MFH08-...-1T	MFH10-...-2T	MFH12-...-3T	MFH14-...-3T	MFH16-...-4T	MEGACOAT NANO EX		MEGACOAT TOUGH	CVD-beschichtetes Hartmetall
							PR1825	PR1835	PM3355	CA6535
GM	Unlegierter Stahl	0,2 – 0,4 – 0,6			0,2 – 0,5 – 0,8		★ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	–	–
	Legierter Stahl						★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	–	–
	Werkzeugstahl (~40HRC)	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	–	–
	Werkzeugstahl (40~50HRC)	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		☆ 60 – 100 – 130	–	–	–
	Austenitischer rostfreier Stahl	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		☆ 100 – 160 – 200	★ 100 – 160 – 200	–	–
	Martensitischer rostfreier Stahl						–	☆ 150 – 200 – 250	–	★ 180 – 240 – 300
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl						–	★ 90 – 120 – 150	–	–
	Grauguss	0,2 – 0,4 – 0,6			0,2 – 0,5 – 0,8		★ 120 – 180 – 250	–	–	–
	Sphäroguss	0,2 – 0,3 – 0,5			0,2 – 0,4 – 0,6		★ 100 – 150 – 200	–	–	–
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	0,2 – 0,25 – 0,3			0,2 – 0,25 – 0,4		–	☆ 20 – 30 – 50	☆ 20 – 30 – 50	★ 20 – 30 – 50
	Titanlegierung						–	☆ 40 – 60 – 80	★ 40 – 60 – 80	–

- Die in **Fettdruck** dargestellten Zahlen geben die empfohlenen Standard-Schnittbedingungen an. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, nickelbasierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Für das Nutenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.


Werkzeughalterabmessungen

Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)						Spanwinkel A.R.	Kühlmittel-bohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX					
Standard Schaft (zylindrisch)	MFH 16-S16-03-2T	●	2	16	8	16	100	30	1	-10°	Ja	Abb. 1	0,1	18.800
	MFH 20-S20-03-3T	●	3	20	12	20	130	50					0,3	15.700
	MFH 20-S20-03-4T	●	4	20	12	20	130	50					0,3	15.700
	MFH 25-S25-03-4T	●	4	25	17	25	140	60					0,5	13.400
	MFH 25-S25-03-5T	●	5	25	17	25	140	60					0,5	13.400
	MFH 32-S32-03-5T	●	5	32	24	32	150	70					0,8	11.400
	MFH 32-S32-03-6T	●	6	32	24	32	150	70					0,8	11.400
Übergröße Schaft (zylindrisch)	MFH 17-S16-03-2T	●	2	17	9	16	100	20				Abb. 2	0,1	17.900
	MFH 18-S16-03-2T	●	2	18	10	16	100	20					0,1	17.000
	MFH 22-S20-03-3T	●	3	22	14	20	130	30					0,3	14.700
	MFH 22-S20-03-4T	●	4	22	14	20	130	30					0,3	14.700
	MFH 28-S25-03-4T	●	4	28	20	25	140	40					0,5	12.400
	MFH 28-S25-03-5T	●	5	28	20	25	140	40					0,5	12.400
Standard Schaft (Weldon)	MFH 16-W16-03-2T	●	2	16	8	16	79	30				Abb. 3	0,1	18.800
	MFH 20-W20-03-3T	●	3	20	12	20	101	50					0,2	15.700
	MFH 20-W20-03-4T	●	4	20	12	20	101	50					0,2	15.700
	MFH 25-W25-03-4T	●	4	25	17	25	117	60					0,4	13.400
	MFH 25-W25-03-5T	●	5	25	17	25	117	60					0,4	13.400
	MFH 32-W32-03-5T	●	5	32	24	32	131	70					0,7	11.400
	MFH 32-W32-03-6T	●	6	32	24	32	131	70					0,7	11.400
Langer Schaft (zylindrisch)	MFH 16-S16-03-2T-150	●	2	16	8	16	150	50				Abb. 1	0,2	18.800
	MFH 20-S20-03-3T-160	●	3	20	12	20	160	80					0,3	15.700
	MFH 25-S25-03-4T-180	●	4	25	17	25	180	100					0,6	13.400
	MFH 32-S32-03-5T-200	●	5	32	24	32	200	120					1,1	11.400

● : Verfügbar



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidpl.	Abmessungen (mm)											Spanwinkel	Kühlmittelbohrung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R.				
MFH	040R-03-5T-M	●	5	40	32	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4	1	—10°	Ja	0,2	9.900
	040R-03-6T-M	●	6			0,2												
	040R-03-7T-M-KUA	●	7			0,24												
	042R-03-5T-M-KUA	●	5	42	34	38	22	19	11	50	21	6,3	10,4	1	—10°	Ja	0,27	8.600
	042R-03-7T-M-KUA	●	7		34	0,26												
	050R-03-5T-M-KUA	●	5	50	42	47	22	19	11	40	21	6,3	10,4	1	—10°	Ja	0,39	8.600
	050R-03-8T-M-KUA	●	8														0,41	
	050R-03-8T-M	●															0,5	
	052R-03-5T-M-KUA	●	5	52	44	47	22	50,7	40	21	6,3	10,4	1	—10°	Ja	0,43	8.600	
	052R-03-8T-M-KUA	●	0,43															
	063R-03-8T-M-KUA	●	8	63	55	47	22	50,7	40	21	6,3	10,4	1	—10°	Ja	0,57	8.600	
	066R-03-8T-M-KUA	●	66	58	53,7			0,6										

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

●: Verfügbar

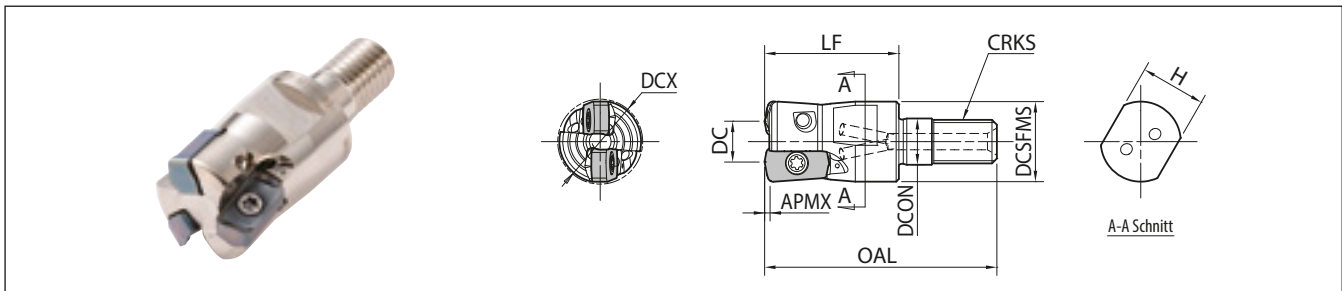
Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile			Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	Spannschraube für Fräseraufnahme	
MFH...-03-...	SB-3065TRP	DTPM-8	-	LOGU030310ER-GM LOGU030310ER-GH
MFH040R-03-...-M	Empfohlenes Drehmoment für die Wendschneidplatten-Spannschraube: 1,2 Nm		HH8×25	
MFH050R-03-8T-M			HH10×30	

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)									Spanwinkel	Kühl-mittel-bohrung	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)									
			DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	A.R.											
MFH	16-M08-03-2T	●	2	16	8	14,7	8,5	42	25	M8×P1,25	12	1	—10°	Ja	18.880								
	17-M08-03-2T	●		17	9						1				17.900								
	18-M08-03-2T	●		18	10						17.000												
	20-M10-03-3T	●	3	20	12	18,7	10,5	48	30	M10×P1,5	15				15.700								
	20-M10-03-4T	●	4												15.700								
	22-M10-03-3T	●	3												14.700								
	22-M10-03-4T	●	4	22	14						14.700												
	25-M12-03-4T	●									13.400												
	25-M12-03-5T	●	5	25	17	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19				13.400								
	28-M12-03-4T	●	4												12.400								
	28-M12-03-5T	●	5	28	20																12.400		
	32-M16-03-5T	●				32	24	30	17	62	40										M16×P2,0	24	11.400
	32-M16-03-6T	●																					
	35-M16-03-6T-KUA	●	5	24	40																		
	40-M16-03-5T-KUA	●				42																	
42-M16-03-5T-KUA	●																						
42-M16-03-7T-KUA	●	7																					

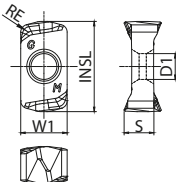
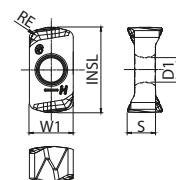
Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

Einsetzbare Wendschneidplatten MFH Mini

Einsatzbereich		P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl					★	☆				
			Formstahl					★	☆				
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆: Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl		M	Austenitischer rostfreier Stahl					☆	★				
			Martensitischer rostfreier Stahl						☆			★	
			Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl						★				
		K	Grauguss							★			
			Sphäroguss							★			
		S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung						☆		☆		★
			Titanlegierung						☆		★		
		H	Gehärtete Werkstoffe									★	
Wendschneidplatte		Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT HARD	CVD-be-schichtetes Hartmetall
			W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PR1810	PM3355	PR0155	CA6535
		LOGU030310ER-GM	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	●	—	●
Allgemeine Bearbeitung													
		LOGU030310ER-GH	6,2	3,96	3,45	11,9	1,0	●	●	●	—	●	—
Robuste Schneide													

● : Verfügbar

Empfohlene Schnittbedingungen MFH Mini ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

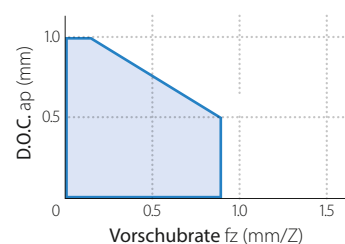
Spanbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschubrate (fz: mm/Z) Empfohlener Vorschub ap = 0,5 mm (Richtwert),								Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)					
		MFH16 -...-2T	MFH20 -...-3T	MFH20 -...-4T	MFH25 -...-4T	MFH25 -...-5T	MFH32 -...-5T	MFH32 -...-6T	MFH -...-R-03	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT HARD	CVD-beschichte- tes Hartmetall
										PR1825	PR1835	PR1810	PM335S	PR015S	CA635S
GM GH	Unlegierter Stahl	0,2 – 0,7 – 1,2	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,5	0,2 – 0,8 – 1,5	★ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	–	–	–	–
	Legierter Stahl									★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	–	–	–	–
	Werk- zeugstahl	(- 40HRC)	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	☆ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	–	–	★ 80 – 140 – 180	–
		(40 – 50HRC)	0,2 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,6	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,6	0,2 – 0,25 – 0,3	0,2 – 0,3 – 0,6	☆ 60 – 100 – 130	–	–	–	★ 60 – 100 – 130	–
		(50 – 55HRC)	0,1 – 0,3 – 0,5	0,1 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,3 – 0,5	0,1 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,3 – 0,5	0,1 – 0,2 – 0,3	0,1 – 0,3 – 0,5	☆ 50 – 70 – 100	–	–	–	★ 50 – 70 – 100	–
		(55 – 60HRC)	0,03 – 0,06 – 0,1 (* Nur empfohlen für GH Spanbrecher)							–	–	–	–	☆ 50 – 60 – 70	–
	Austenitischer rostfreier Stahl	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	☆ 100 – 160 – 200	★ 100 – 160 – 200	–	–	–	–
	Martensitischer rostfreier Stahl									–	☆ 150 – 200 – 250	–	–	–	★ 180 – 240 – 300
	Ausscheidungsgehär- teter rostfreier Stahl									–	★ 90 – 120 – 150	–	–	–	–
	Grauguss	0,2 – 0,7 – 1,2	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,5	0,2 – 0,5 – 0,8	–	–	★ 120 – 180 – 250	–	–	–
	Sphäroguss	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,6 – 1,2	0,2 – 0,4 – 0,6	–	–	★ 100 – 150 – 200	–	–	–
	Ni-basierte hitzebe- ständige Legierung	0,2 – 0,3 – 0,6	0,2 – 0,25 – 0,4	0,2 – 0,4 – 0,8	0,2 – 0,25 – 0,4	0,2 – 0,4 – 0,8	0,2 – 0,25 – 0,4	0,2 – 0,4 – 0,8	0,2 – 0,25 – 0,4	–	☆ 20 – 30 – 50	–	☆ 20 – 30 – 50	–	★ 20 – 30 – 50
	Titanlegierung									–	☆ 40 – 60 – 80	–	★ 40 – 60 – 80	–	–

- Die in **Fettdruck** dargestellten Zahlen geben die empfohlenen Standard-Bearbeitungsbedingungen an.
- Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, Ni-basierte hitzebeständige Legierung und Titanlegierung empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei der Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertigen Maschinen sollte die Vorschubrate auf 25 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Das Nutenfräsen wird in dieser Situation nicht empfohlen.
- Das Nutenfräsen oder Taschenfräsen wird für Planfräser nicht empfohlen.
- Beim Planfräsen wird empfohlen, die Schnittbreite auf 75 % oder weniger des Bearbeitungsdurchmessers einzustellen.
- Für Schaftfräser mit langem Schaft werden für Schnitttiefe und Vorschub jeweils 75 % oder weniger der empfohlenen Bedingungen empfohlen.

Standardteilung
 Enge Teilung

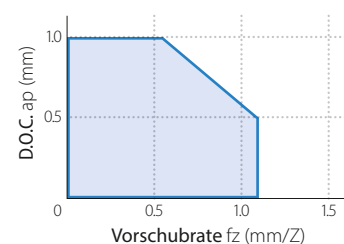
Zerspanungsleistung MFH Mini

Enge Teilung Schaftfräser



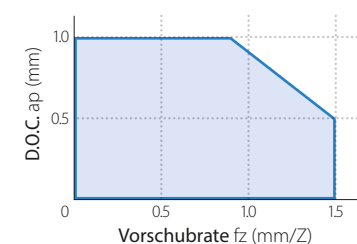
MFH20-...-4T, MFH22-...-4T,
MFH25-...-5T, MFH28-...-5T,
MF32-...-6T

Standard Teilung Schaftfräser (Fräserdurchmesser Ø16 – 22 mm)



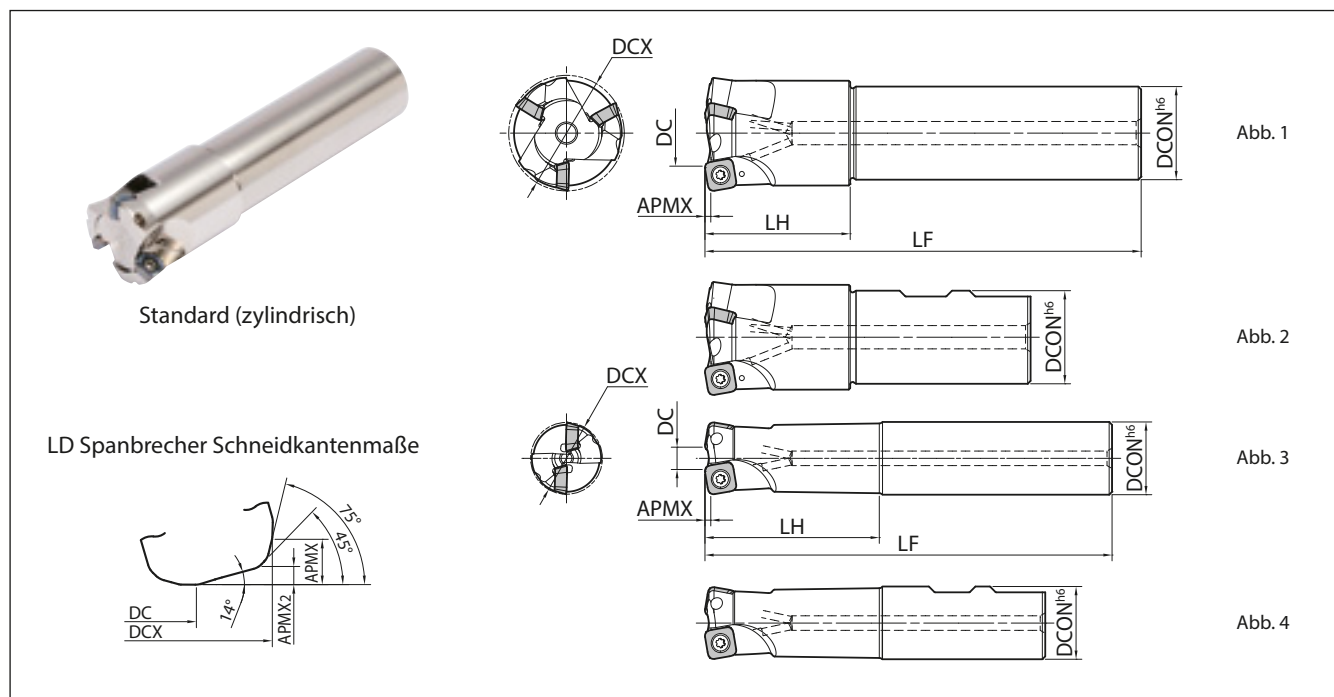
MFH16-...-2T, MFH17-...-2T,
MFH18-...-2T, MFH20-...-3T,
MFH22-...-3T

Planfräser (Fräserdurchmesser Ø40 – 50 mm). Standard Teilung Schaftfräser (Fräserdurchmesser Ø25 – 32 mm)



MFH25-...-4T, MFH28-...-4T,
MFH32-...-5T, MFH040R-...,
MFH050R-...

Vorsicht:
Bei Verwendung der Ausführung mit Enge Teilung sollten die Schnittbedingungen im Vergleich zur Standardausführung reduziert werden.



Werkzeughaltermaße (SOMT10-Typ)

Schaft	Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)								Span-winkel	Kühlmit-telboh-rung	Zeich-nung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
				DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX	APMX2					A.R.
					GM-GH	LD	FL										
Standardschaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	140	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 3	0,4	17.000
	MFH 28-S25-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	25	140	40					Abb. 1	0,5	15.500
	MFH 32-S32-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	32	150	70					Abb. 3	0,8	14.000
	MFH 32-S32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	150	70						0,8	14.000
	MFH 35-S32-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	32	150	50					Abb. 1	0,8	13.000
	MFH 35-S32-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	32	150	50						0,8	13.000
	MFH 40-S32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	150	50						0,9	11.500
	MFH 40-S32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	150	50						0,9	11.500
Standardschaft (Weldon)	MFH 25-W25-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	25	117	60	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 4	0,4	17.000
	MFH 32-W32-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	32	131	70						0,7	14.000
	MFH 40-W32-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	32	112	50					Abb. 2	0,7	11.500
	MFH 40-W32-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	32	112	50						0,7	11.500
Langer Schaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-10-2T-200	●	2	25	8	12,5	11,5	25	200	120	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 3	0,6	17.000
	MFH 28-S25-10-2T-200	●	2	28	11	15,5	14,5	25	200	40					Abb. 1	0,7	15.500
	MFH 32-S32-10-2T-200	●	2	32	15	19,5	18,5	32	200	120					Abb. 3	1,0	14.000
	MFH 35-S32-10-2T-200	●	2	35	18	22,5	21,5	32	200	50					Abb. 1	1,4	13.000
	MFH 40-S32-10-4T-250	●	4	40	23	27,5	26,5	32	250	50						1,5	11.500
Extra langer Schaft (Zylindrisch)	MFH 25-S25-10-2T-300	●	2	25	8	12,5	11,5	25	300	180	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	Abb. 3	1,0	17.000
	MFH 28-S25-10-2T-300	●	2	28	11	15,5	14,5	25	300	40					Abb. 1	1,1	15.500
	MFH 32-S32-10-2T-300	●	2	32	15	19,5	18,5	32	300	180					Abb. 3	1,6	14.000
	MFH 35-S32-10-2T-300	●	2	35	18	22,5	21,5	32	300	50					Abb. 1	1,7	13.000
	MFH 40-S32-10-4T-300	●	4	40	23	27,5	26,5	32	300	50						1,8	11.500

* Maß in () gilt bei Montage des LD-Typs.

●: Verfügbar

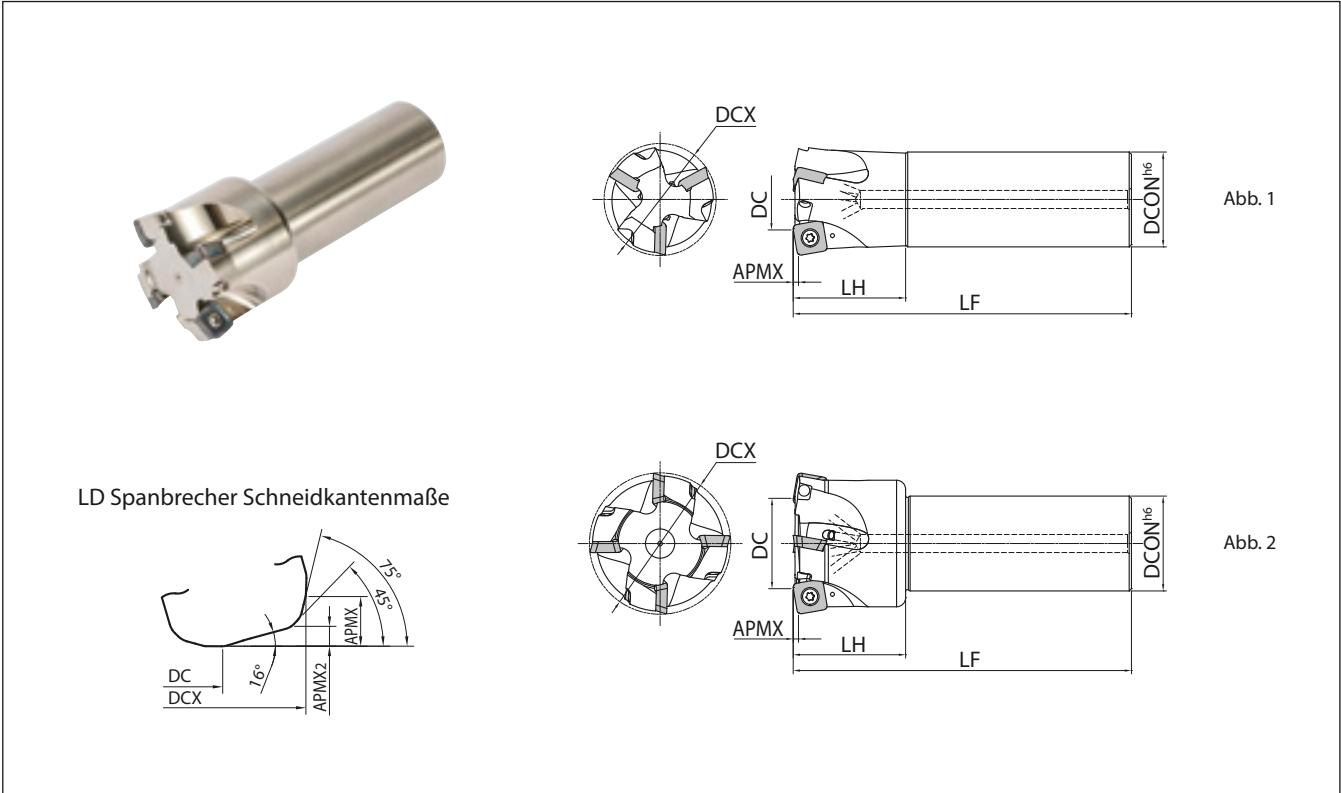
Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
			
MFH...-10-...	SB-4075TRP	DTPM-15	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
	Empfohlenes Drehmoment für Wendschneid-platten-Spannschraube: 3,5 Nm		

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.

Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.



Werkzeughalter-Abmessungen (SOMT14-Typ)

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)								Spanwin-kel	Kühl-mittel-bohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC			DCON	LF	LH	APMX	APMX2					A.R.
				GM•GH	LD	FL										
MFH50-S42-14-3T	●	3	50	27	33	32	42	150	50	2 * (5)	2	+10°	Ja	Abb. 1	1,4	8.800
MFH63-S42-14-4T	●	4	63	40	46	45	42	150	50					Abb. 2	1,7	7.400
MFH80-S42-14-5T	●	5	80	57	63	62	42	150	50						2,3	6.400

* Maß in () gilt bei Einbau der LD Ausführung

●:Verfügbar

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
			
MFH...-14-...	SB-50120TRP Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 4,5 Nm	TTP-20	SOMT140S20ER-GM SOMT140S20ER-GH SOMT140S20ER-LD SOMT140S14ER-FL

Vorsicht bei maximaler Drehzahl
Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein.
Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

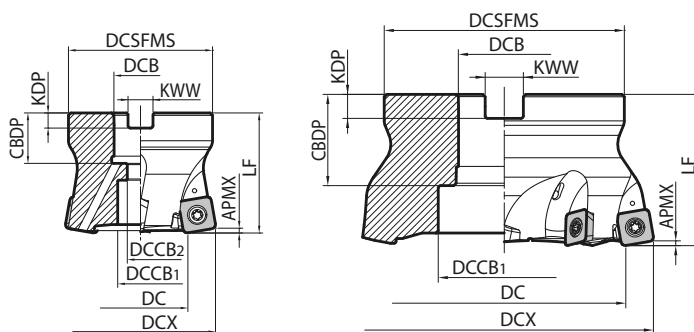


Abb. 1

Abb. 2

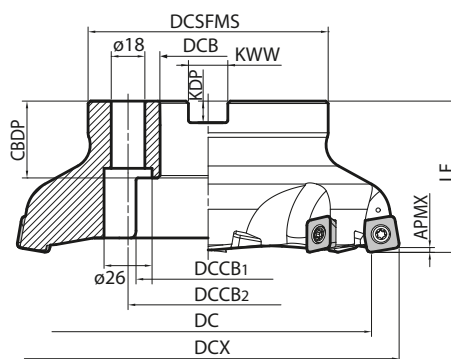


Abb. 3

Werkzeughaltermaße (SOMT10-Typ)

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende- schneidplatten	Abmessungen (mm)													Span- winkel	Kühlmit- telboh- rung	Zeich- nung	Gew- icht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
			DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CDBP	KDP	KWW	APMX	APMX2 *1					A.R.
				GM+GH	LD	FL															
MFH 050R-10-4T-M	●	4	50	33	37,5	36,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4	1,5 (3,5) *2	1,2	+10°	Ja	Abb. 1	0,4	10.000
050R-10-5T-M	●	5	50	33	37,5	36,5	47	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,4	10.000
MFH 063R-10-5T-22M	●	5	63	46	50,5	49,5	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,7	8.800
063R-10-6T-22M	●	6	63	46	50,5	49,5	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,7	8.800
063R-10-5T-27M	●	5	63	46	50,5	49,5	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,7	8.800
063R-10-6T-27M	●	6	63	46	50,5	49,5	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,7	8.800
MFH 080R-10-7T-M	●	7	80	63	67,5	66,5	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,6	7.600

* 1 Siehe APMX₂ auf Seite 25 * 2 Maß in () gilt bei Einbau der LD Ausführung

● : Verfügbar

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Werkzeughalter-Abmessungen (SOMT14-Typ)

Bezeichnung		Verfügbarkeit	Anz. der Wende- schneidplatten	Abmessungen (mm)												Span- winkel	Kühl- mittel- bohrung	Zeichnung	Gew- icht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)			
				DCX	DC			DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW						APMX	APMX2 *1	A.R.
					GM-GH	LD	FL																
MFH	050R-14-4T-M	●	4	50	27	33	32	47	22	12	—	50	21	6,3	10,4	2 (5) *2	2	+10°	Ja	Abb. 1	0,4	8.800	
MFH	063R-14-4T-22M	●	4	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7.400	
	063R-14-5T-22M	●	5	63	40	46	45	60	22	19	11	50	21	6,3	10,4						0,6	7.400	
	063R-14-4T-27M	●	4	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7.400	
	063R-14-5T-27M	●	5	63	40	46	45	60	27	20	13	50	24	7	12,4						0,6	7.400	
MFH	080R-14-5T-M	●	5	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,4	6.400	
	080R-14-6T-M	●	6	80	57	63	62	76	27	20	13	63	24	7	12,4						1,4	6.400	
MFH	100R-14-6T-M	●	6	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4				Abb. 2		2,4	5.600	
	100R-14-7T-M	●	7	100	77	83	82	96	32	26	17	63	28	8	14,4						2,4	5.600	
MFH	125R-14-7T-M	●	7	125	102	108	107	100	40	55	—	63	33	9	16,4						2,8	4.800	
MFH	160R-14-8T-M	●	8	160	137	143	142	100	40	68	66.7	63	32	9	16,4				Nein	Abb. 3	3,7	4.200	

* 1 Siehe die Abbildung unten für die APMX2. * 2 Maß in () gilt bei Montage des LD-Typs

●: Verfügbar

MFH050R-14-4T und MFH050R-14-4T-M haben doppelte Schrauben.

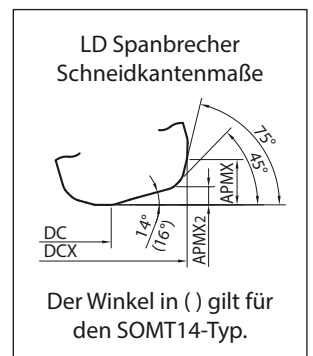
Lesen Sie die dem Werkzeughalter beiliegende Bedienungsanleitung für die Handhabung.

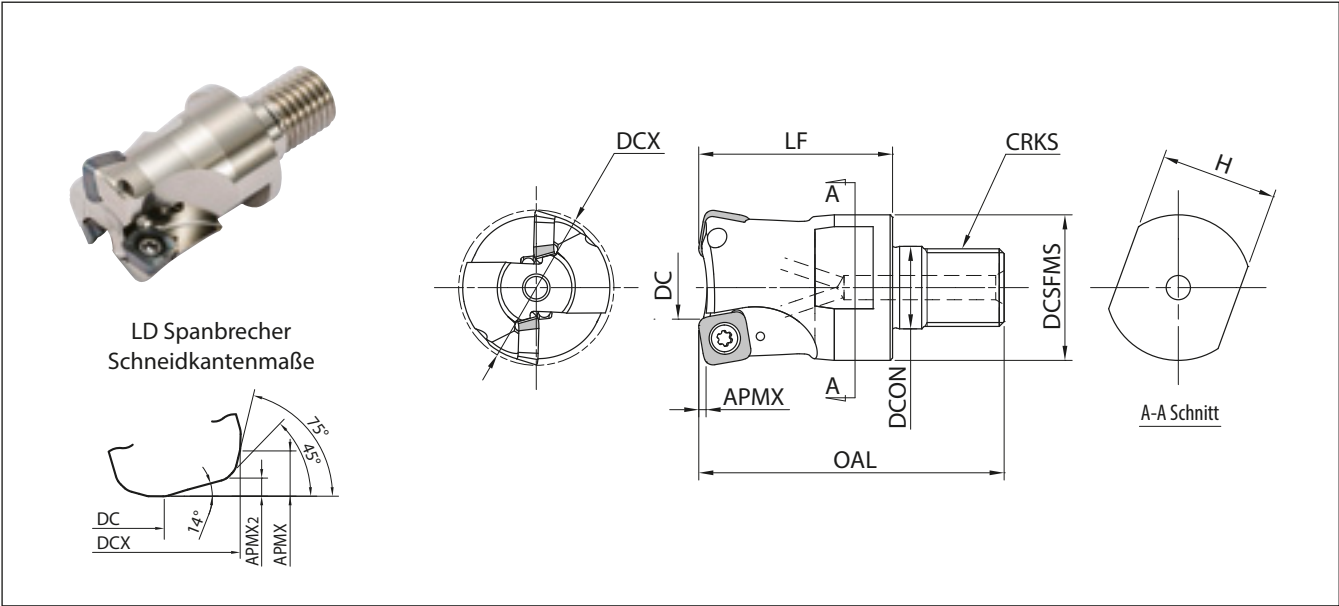
Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

Bezeichnung	Ersatzteile				Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel		Spannschraube für Fräseraufnahme	
		DTPM 	TTP 		
MFH050R-10-...(-M)	SB-4090TRPN	DTPM-15	Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 4,5 Nm	HH10×30	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL
MFH063R-10-...(-22M)				HH10×30	
MFH063R-10-...-27M				HH12×35	
MFH080R-10-...				HH16×40	
MFH080R-10-...-M				HH12×35	
MFH050R-14-...(-M)	SB-50120TRP	TTP-20	Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 3,5 Nm	W10×31	SOMT140520ER-GM SOMT140520ER-GH SOMT140520ER-LD SOMT140514ER-FL
MFH063R-14-...(-22M)				HH10×30	
MFH063R-14-...-27M				HH12×35	
MFH080R-14-...				HH16×40	
MFH080R-14-...-M				HH12×35	
MFH100R-14-...				HH16×40	
MFH100R-14-...-M				-	
MFH125R-14-...				-	
MFH160R-14-...				-	





Werkzeughalterabmessungen

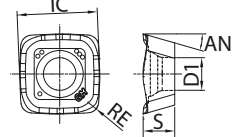
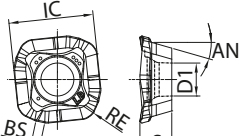
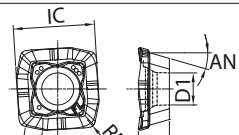
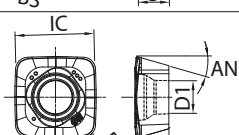
Bezeichnung		Verfügbarkeit	Anz. der Wende- schneidplatten	Abmessungen (mm)										Span- winkel	Kühlmit- telboh- rung	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)			
				DCX	DC			DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H				APMX	APMX2	A.R.
					GM-GH	LD	FL												
MFH	25-M12-10-2T	●	2	25	8	12,5	11,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19	1,5 (3,5) *	1,2	+10°	Ja	17.000	
MFH	28-M12-10-2T	●	2	28	11	15,5	14,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19					15.500	
MFH	32-M16-10-2T	●	2	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					14.000	
	32-M16-10-3T	●	3	32	15	19,5	18,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					14.000	
MFH	35-M16-10-2T	●	2	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					13.000	
	35-M16-10-3T	●	3	35	18	22,5	21,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					13.000	
MFH	40-M16-10-3T	●	3	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					11.500	
	40-M16-10-4T	●	4	40	23	27,5	26,5	30	17	62	40	M16×P2,0	24					11.500	

* Maß in () gilt bei Einbau der LD Ausführung ● : Verfügbar

Vorsicht bei maximaler Drehzahl
Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

Ersatzteile und einsetzbare Wendschneidplatten

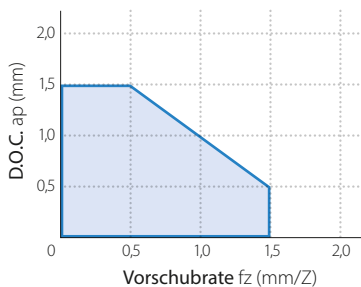
Bezeichnung	Ersatzteile		Einsetzbare Wendschneidplatten
	Spannschraube	Schlüssel	
			
MFH...-10-...	SB-4075TRP Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 3,5 Nm	DTPM-15	SOMT100420ER-GM SOMT100420ER-GH SOMT100420ER-LD SOMT100420ER-FL

Einsatzbereich		P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl						★	☆					
			Formstahl						★	☆					
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl		M	Austenitischer rostfreier Stahl						☆	★					
			Martensitischer rostfreier Stahl							☆					★
			Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl							★					
		K	Grauguss								★				
			Sphäroguss								★				
		S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung							☆		☆			★
			Titanlegierung							☆		★			
		H	Stahl mit hoher Härte											★	
Wendeschneidplatte		Bezeichnung	Abmessungen (mm)					Winkel (°)	MEGACOAT NANO			MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT HARD	CVD-beschicht, Hartmetall	
			IC	S	D1	BS	RE		PR1825	PR1835	PR1810	PM3355	PR0155	CA6535	
 Allgemeine Bearbeitung		SOMT100420ER-GM	10,30	4,58	4,6	-	2,0	16	●	●	●	●	-	●	
		SOMT140520ER-GM	14,14	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	●	-	●	
 Große ap		SOMT100420ER-LD	10,45	4,58	4,6	0,9	2,0	16	●	●	●	●	-	●	
		SOMT140520ER-LD	14,76	5,56	5,8	1,6	2,0	16	●	●	●	●	-	●	
 Wiper Schneide		SOMT100420ER-FL	10,44	4,58	4,6	1,4	2,0	16	●	●	●	●	-	●	
		SOMT140514ER-FL	14,57	5,56	5,8	3,1	1,4	16	●	●	●	●	-	●	
 Robuste Schneide		SOMT100420ER-GH	10,43	4,57	4,55	-	2,0	16	●	●	●	-	●	-	
		SOMT140520ER-GH	14,17	5,56	5,8	-	2,0	16	●	●	●	-	●	-	

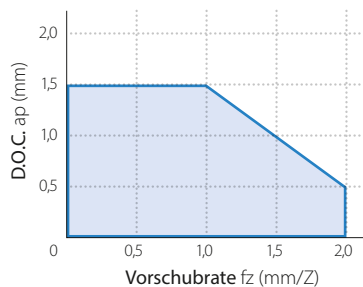
● : Verfügbar

Zerspanungsleistung MFH Harrier

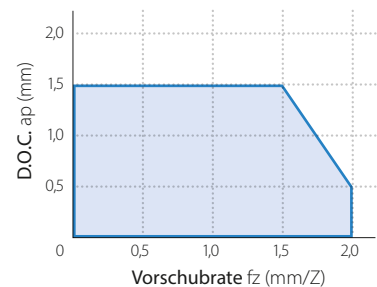
MFH25...



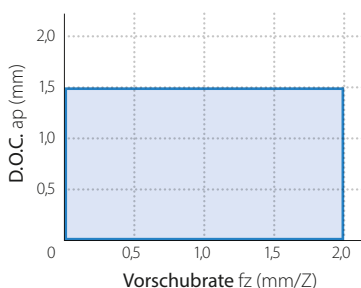
MFH32.../MFH35...



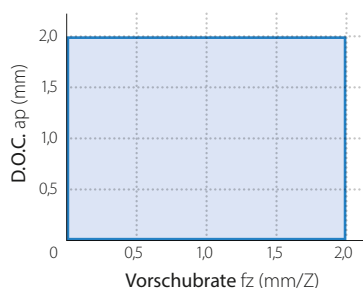
MFH40...



MFH050...~MFH080...



SOMT14-Typ



LD-Spanbrecher:

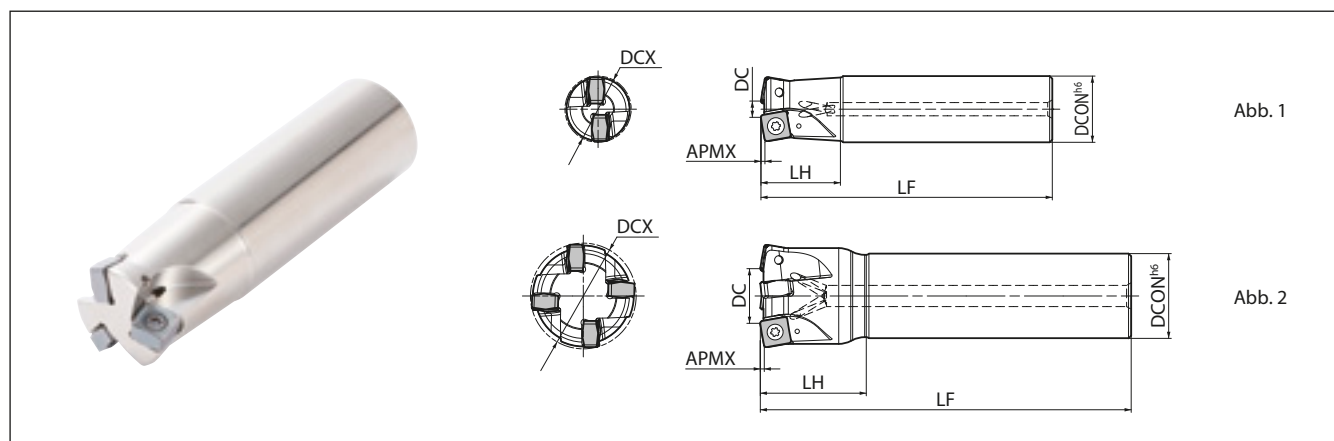
- MAX D.O.C. für LD-Spanbrecher beträgt 5 mm. (3,5 mm für SOMT10-Typ)
- Bitte beachten Sie die Tabelle der empfohlenen Schnittbedingungen für den Vorschub
- Schaftfräser: Bitte beachten Sie die obenstehende Anwendungsübersicht.
- Planfräser: Maximaler Vorschub (Vorschub pro Zahn) fz = 2,0 mm/Z.

Empfohlene Schnittbedingungen MFH Harrier ★ 1. Empfehlung ☆ 2. Empfehlung

Spanbrecher	Werkstück	ap (mm)	Halterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)					Empfohlene Wendschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)						
			MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO			MEGACOAT TOUGH PM335S	MEGACOAT HARD PR015S	CVD-beschich. Hartmetall CA653S	
								PR1825	PR1835	PR1810				
GM GH	Unlegierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0		★ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	-	-	-	-	
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5			-	-	-	-			
	Legierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0		★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	-	-	-	-	
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5			-	-	-	-			
	Formstahl	(- 40HRC)	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		☆ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	-	-	★ 80 – 140 – 180	-
			≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			-	-	-	-		
		(40 – 50HRC)	≤1,0	0,15 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,6 – 0,9	0,2 – 0,7 – 1,0		☆ 60 – 100 – 130	-	-	-	★ 60 – 100 – 130	-
			≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,3 – 0,45	0,2 – 0,5 – 0,7			-	-	-	-		
		(50 – 55HRC)	≤1,0	0,15 – 0,25 – 0,4	0,15 – 0,35 – 0,6	0,15 – 0,4 – 0,7	0,2 – 0,5 – 0,8		☆ 50 – 70 – 100	-	-	-	★ 50 – 70 – 100	-
		(55 – 60HRC)	≤1,0	0,03 – 0,06 – 0,1 (ap ≤ 1,0mm) (* Nur empfohlen für GH-Spanbrecher)					-	-	-	-	★ 50 – 60 – 70	-
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		☆ 100 – 160 – 200	☆ 100 – 160 – 200	-	-	-	-	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			-	-	-	-			
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		-	☆ 150 – 200 – 250	-	-	-	★ 180 – 240 – 300	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			-	-	-	-			
	Ausscheidungshärtender rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		-	★ 90 – 120 – 150	-	-	-	-	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			-	-	-	-			
	Grauguss	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0		-	-	★ 120 – 180 – 250	-	-	-	
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5			-	-	-	-			
	Sphäroguss	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		-	-	★ 100 – 150 – 200	-	-	-	
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			-	-	-	-			
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2		-	☆ 20 – 30 – 50	-	☆ 20 – 30 – 50	-	★ 20 – 30 – 50	
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8			-	20 – 30 – 50	-	20 – 30 – 50	-	20 – 30 – 50	
	Titanlegierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2		-	☆ 40 – 60 – 80	-	★ 40 – 60 – 80	-	-	
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8			-	40 – 60 – 80	-	40 – 60 – 80	-	-	
	LD	Unlegierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	0,5 – 1,5 – 2,0	★ 120 – 180 – 250	☆ 120 – 180 – 250	-	-	-	-
≤2,0			-	-	-	-								
≤3,5			0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,3	0,06 – 0,2 – 0,3	0,06 – 0,2 – 0,3								
≤5,0			-	-	-	-								
Legierter Stahl		≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	0,5 – 1,5 – 2,0	★ 100 – 160 – 220	☆ 100 – 160 – 220	-	-	-	-	
		≤2,0	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,3	0,06 – 0,2 – 0,3	0,06 – 0,2 – 0,3								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Werkzeugstahl (- 40HRC)		≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,2 – 1,8	★ 80 – 140 – 180	☆ 80 – 140 – 180	-	-	-	-	
		≤2,0	0,06 – 0,08 – 0,15	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Werkzeugstahl (40 – 50HRC)		≤1,0	0,2 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,6 – 0,9	0,2 – 0,7 – 1,0	0,2 – 0,7 – 1,0	★ 60 – 100 – 130	☆ 60 – 100 – 130	-	-	-	-	
		≤2,0	0,03 – 0,05 – 0,1	0,03 – 0,08 – 0,15	0,03 – 0,1 – 0,15	0,03 – 0,1 – 0,15								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Austenitischer rostfreier Stahl		≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,2 – 1,8	☆ 100 – 160 – 200	★ 100 – 160 – 200	-	-	-	-	
		≤2,0	0,06 – 0,08 – 0,15	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Martensitischer rostfreier Stahl		≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,2 – 1,8	-	☆ 150 – 200 – 250	-	-	-	★ 180 – 240 – 300	
		≤2,0	0,06 – 0,08 – 0,15	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl		≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,2 – 1,8	-	★ 90 – 120 – 150	-	-	-	-	
		≤2,0	0,06 – 0,08 – 0,15	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Grauguss		≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	0,5 – 1,5 – 2,0	-	-	★ 120 – 180 – 250	-	-	-	
		≤2,0	-	-	-	-								
		≤3,5	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,3	0,06 – 0,2 – 0,3	0,06 – 0,2 – 0,3								
		≤5,0	-	-	-	-								
Sphäroguss		≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,2 – 1,8	-	-	★ 100 – 150 – 200	-	-	-	
		≤2,0	0,06 – 0,08 – 0,15	0,06 – 0,1 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2	0,06 – 0,15 – 0,2								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung		≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	0,2 – 0,8 – 1,2	-	☆ 20 – 30 – 50	-	-	-	★ 20 – 30 – 50	
		≤2,0	0,03 – 0,05 – 0,1	0,03 – 0,08 – 0,15	0,03 – 0,1 – 0,15	0,03 – 0,1 – 0,15								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								
Titanlegierung		≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	0,2 – 0,8 – 1,2	-	☆ 40 – 60 – 80	-	★ 40 – 60 – 80	-	-	
		≤2,0	0,03 – 0,05 – 0,1	0,03 – 0,08 – 0,15	0,03 – 0,1 – 0,15	0,03 – 0,1 – 0,15								
		≤3,5	-	-	-	-								
		≤5,0	-	-	-	-								

Spannbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)						Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)					
		ap (mm)	MFH25-	MFH32-	MFH40-	MFH...R-10	MFH...-14	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT TOUGH	MEGACOAT HARD	CVD-beschicht. Hartmetall
								PR1825	PR1835	PR1810			
FL	Unlegierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0		☆	★	–	–	–	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5			120 – 180 – 250	120 – 180 – 250				
	Legierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0		☆	★	–	–	–	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5			100 – 160 – 220	100 – 160 – 220				
	Werkzeugstahl (- 40 HRC)	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		☆	★	–	–	–	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			80 – 140 – 180	80 – 140 – 180				
	Stempelstahl (40 - 50 HRC)	≤1,0	0,15 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,6 – 0,9	0,2 – 0,7 – 1,0		☆	★	–	–	–	–
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,3 – 0,45	0,2 – 0,5 – 0,7			60 – 100 – 130	60 – 100 – 130				
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		★	☆	–	–	–	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			100 – 160 – 200	100 – 160 – 200				
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		–	☆	–	–	–	★ 180 – 240 – 300
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			150 – 200 – 250					
	Ausscheidungshärtender rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		–	★	–	–	–	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2			90 – 120 – 150					
	Grauguss	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0		–	–	★ 120 – 180 – 250	–	–	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5								
Sphäroguss	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8		–	–	★ 100 – 150 – 200	–	–	–	
	≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2									
Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2		–	☆	–	☆ 20 – 30 – 50	–	★ 20 – 30 – 50	
	≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8			20 – 30 – 50						
Titanlegierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2		–	☆	–	★ 40 – 60 – 80	–	–	
	≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8			40 – 60 – 80						

- Die in **Fettdruck** angezeigten Zahlen geben die empfohlenen Standardschnittbedingungen an. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, nickelbasierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertig sollte der Vorschub auf 25 % der empfohlenen Schnittbedingungen reduziert werden.
- Für das Nutenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.
- Für Schaftfräser mit langem Schaft werden für Schnitttiefe und Vorschub jeweils 75 % oder weniger der empfohlenen Bedingungen empfohlen.



Werkzeughalterabmessungen

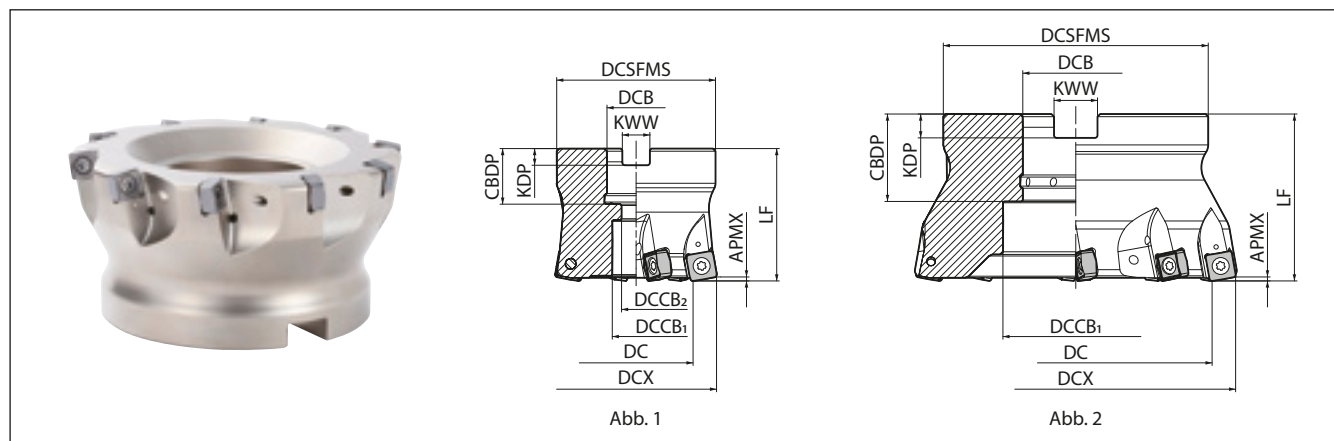
Bezeichnung		Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)					Spanwinkel	Kühlmittel-bohrung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
				DCX	DC	DCON	LF	LH	APMX					A.R.
MFH	25-S25-10-2T-D	●	2	25	8,5	25	110	30	1,5	—6°	Ja	Abb. 1	0,4	10.800
	32-S32-10-3T-D	●	3	32	15	32	120	40					0,6	9.600
	40-S32-10-4T-D	●	4	40	22,5		140					Abb. 2	0,8	8.500

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

MFH Harrier-D Planfräser



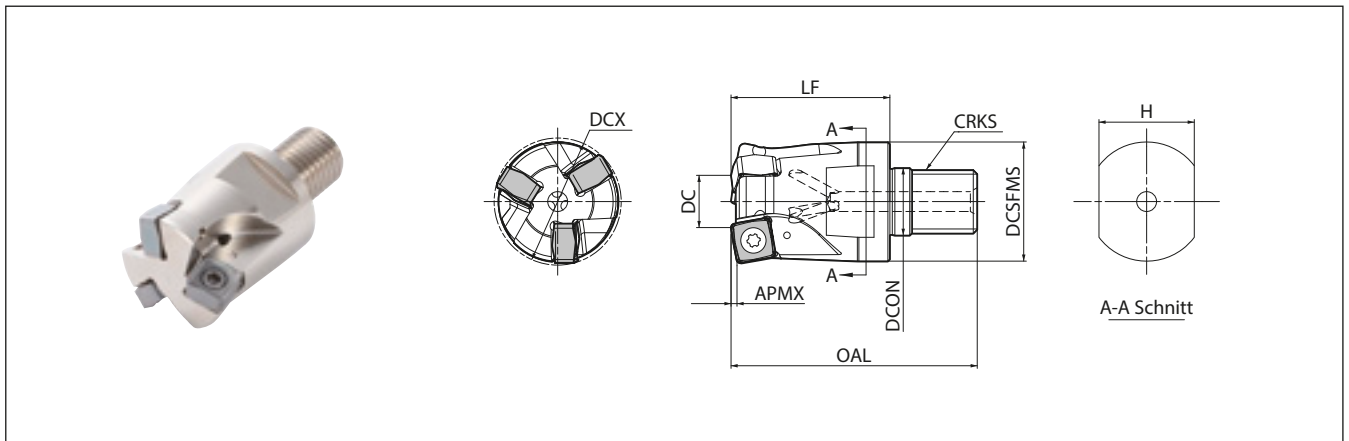
Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-pl.	Abmessungen (mm)											Spanwinkel A.R.	Kühlmit-telboh-rung	Zeichnung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB2	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX					
MFH 050R-10-5T-D-M	●	5	50	32,5	48	22	18	11	50	21	6,3	10,4	1,5	-6°	Ja	Abb. 1	0,4	7.600
063R-10-6T-D-M	●	6	63	45,5	60												0,8	6.800
080R-10-7T-D-M	●	7	80	62,5	76												1,5	6.000
100R-10-8T-D-M	●	8	100	82,5	96												2,5	5.400
125R-10-10T-D-M	●	10	125	107,5	100											Abb. 2	3,1	4.800

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar



Werkzeughalterabmessungen

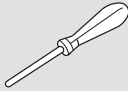
Bezeichnung		Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneid-platten	Abmessungen (mm)								Spanwinkel	Kühl-mittel-bohrung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (min ⁻¹)	
				DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX				A.R.
MFH	25-M12-10-2T-D	●	2	25	8,5	23	12,5	56	35	M12×P1,75	19	1,5	—6°	Ja	0,1	10.800
	32-M16-10-3T-D	●	3	32	15	30	17	62	40	M16×P2,0	24				0,2	9.600
	35-M16-10-3T-D	●	3	35	17,5										0,2	9.100
	40-M16-10-4T-D	●	4	40	22,5										0,2	8.500

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

Ersatzteile

Bezeichnung	Spannschraube	Schlüssel	Fräseranzugsschraube
			
MFH 050R-10-ST-D-M	SB-4090TRP	DTPM-15	HH10×30
063R-10-6T-D-M			HH12×35
080R-10-7T-D-M			HH16×40
100R-10-8T-D-M			-
125R-10-10T-D-M			HH16×40
080R-10-7T-D			-
100R-10-8T-D			-
125R-10-10T-D			-

Empfohlenes Drehmoment für Wende-schneid-platten-Spannschraube: 3,5 Nm

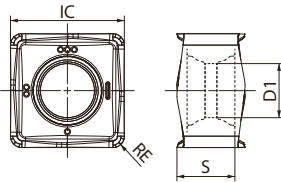
Einsatzbereich	P	Unlegierter Stahl/legierter Stahl	★	☆	
		Formstahl	★	☆	
	M	Austenitischer rostfreier Stahl	☆	★	
		Martensitischer rostfreier Stahl		☆	
		Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl		★	
	K	Grauguss			★
		Sphäroguss			★
	S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung		☆	
Titanlegierung			★	☆	
H	Gehärtete Werkstoffe				

★ : Schruppen / 1. Wahl

☆ : Schruppen / 2. Wahl

■ : Schlichten / 1. Wahl

□ : Schlichten / 2. Wahl

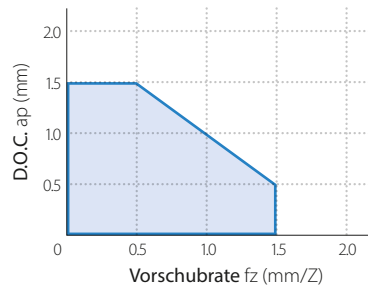
Wendeschneidplatte		Bezeichnung	Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX		
			IC	S	D1	BS	RE	PR1825	PR1835	PR1810
		SNMU100410ER-GM	10,0	5,09	4,72	-	1,0	●	●	●

Allgemeine Bearbeitung

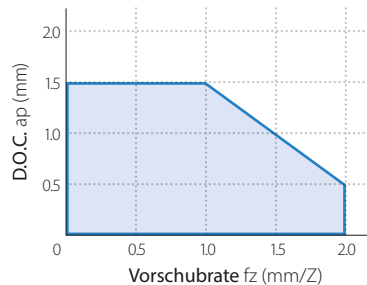
● : Verfügbar

Zerspanungsleistung MFH Harrier-D

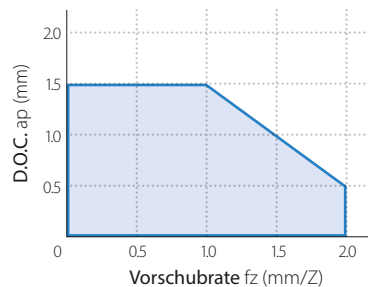
MFH25...



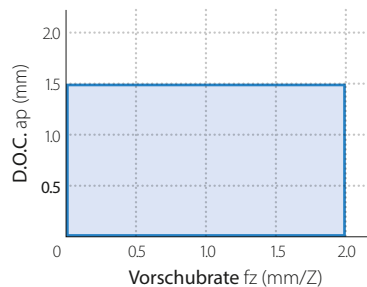
MFH32.../MFH35...



MFH40...



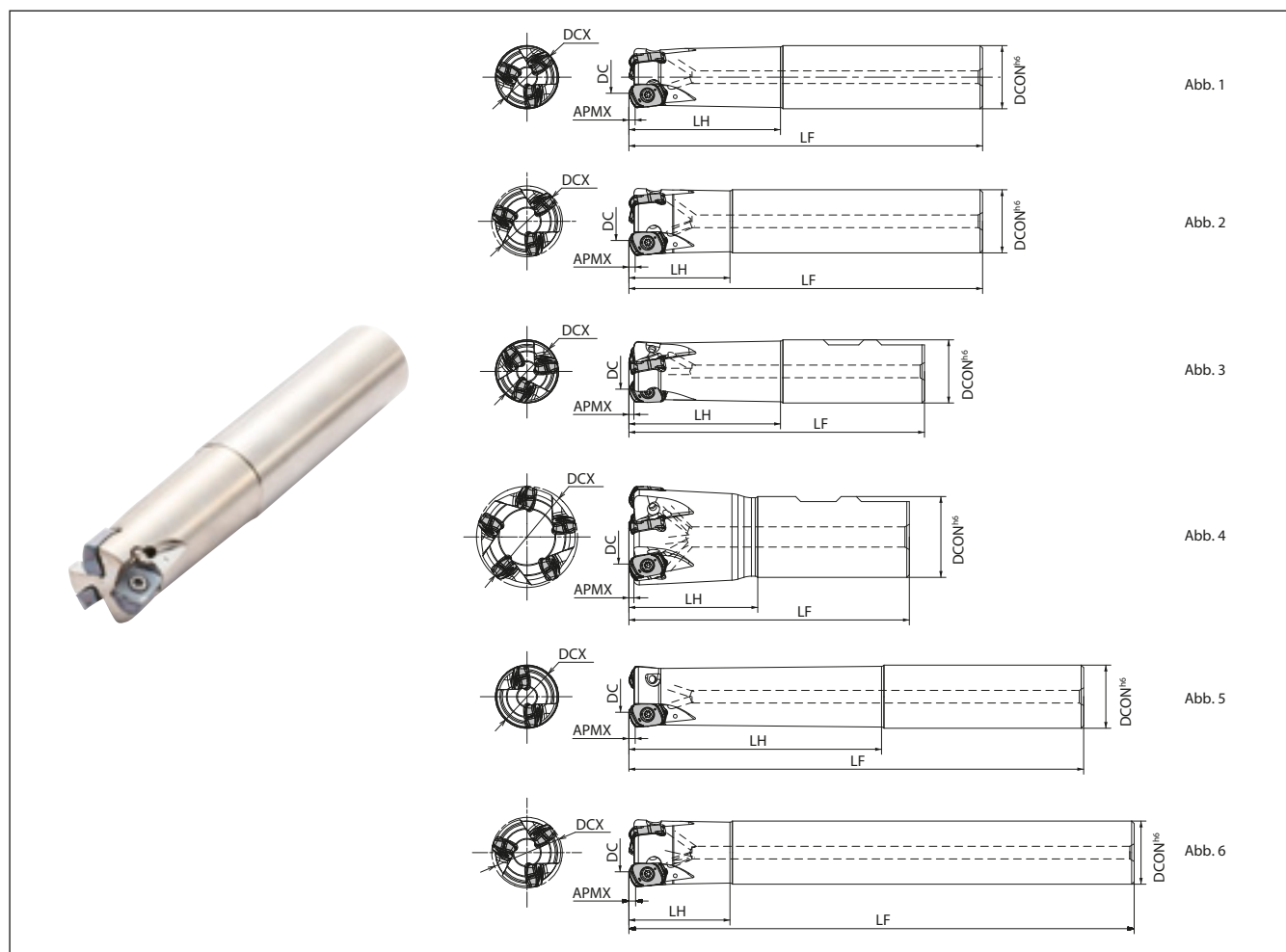
Planfräser



- Schaftfräser: Bitte beachten Sie die obige Anwendungsübersicht.
- Planfräser: Maximale Vorschubgeschwindigkeit (Vorschub pro Zahn) $f_z = 2,0 \text{ mm/Z}$

Spanbrecher	Werkstück	Halterbeschreibung und Vorschub (fz: mm/Z)					Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (vc: m/min.)		
		ap (mm)	MFH25...D	MFH32...D	MFH40...D	MFH...R...	MEGACOAT NANO EX		
							PR1825	PR1835	PR1810
GM	unlegierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	★	☆	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,5 – 2,0	120 – 180 – 250	120 – 180 – 250	–
	Legierter Stahl	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	★	☆	–
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,5 – 2,0	100 – 160 – 220	100 – 160 – 220	–
	Formstahl (~ 40HRC)	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	★	☆	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	80 – 140 – 180	80 – 140 – 180	–
	Formstahl (40 – 50HRC)	≤1,0	0,15 – 0,3 – 0,5	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,6 – 0,9	0,2 – 0,7 – 1,0	★	–	–
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,25	0,2 – 0,3 – 0,45	0,2 – 0,5 – 0,7	0,2 – 0,7 – 1,0	60 – 100 – 130	–	–
	Formstahl (50 – 55HRC)	≤1,0	0,15 – 0,25 – 0,4	0,15 – 0,35 – 0,6	0,15 – 0,4 – 0,7	0,2 – 0,5 – 0,8	★	–	–
							50 – 70 – 100	–	–
	Austenitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	☆	★	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	100 – 160 – 200	100 – 160 – 200	–
	Martensitischer rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	★	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	–	150 – 200 – 250	–
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	★	–
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	–	90 – 120 – 150	–
	Grauguss	≤1,0	0,5 – 0,8 – 1,0	0,5 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,2 – 1,8	0,5 – 1,5 – 2,0	–	–	★
		≤1,5	0,2 – 0,4 – 0,5	0,3 – 0,7 – 1,0	0,4 – 1,0 – 1,5	0,5 – 1,5 – 2,0	–	–	120 – 180 – 250
	Sphäroguss	≤1,0	0,5 – 0,7 – 0,8	0,5 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,0 – 1,6	0,5 – 1,2 – 1,8	–	–	★
		≤1,5	0,2 – 0,3 – 0,4	0,3 – 0,6 – 0,8	0,4 – 0,8 – 1,2	0,5 – 1,2 – 1,8	–	–	100 – 150 – 200
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	–	★	–
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,2	–	20 – 30 – 50	–
	Titanlegierung	≤1,0	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,9	0,2 – 0,6 – 1,0	0,2 – 0,8 – 1,2	–	★	–
		≤1,5	0,15 – 0,2 – 0,3	0,2 – 0,4 – 0,6	0,2 – 0,5 – 0,8	0,2 – 0,8 – 1,2	–	40 – 60 – 80	–

- Die Zahl in **Fettschrift** ist die empfohlene Anfangsbedingung. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb der oben genannten Bedingungen entsprechend der tatsächlichen Bearbeitungssituation an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, Nickelbasis-Hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Nassbearbeitung kann eine geringere Standzeit als Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei der Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertigen Maschinen sollte die Vorschubrate auf 25 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Das Nutenfräsen wird in dieser Situation nicht empfohlen.
- Für das Nutenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.
- Das Nutenfräsen oder Taschenfräsen wird für Planfräser nicht empfohlen.
- Beim Planfräsen wird empfohlen, die Schnittbreite auf 75 % oder weniger des Bearbeitungsdurchmessers einzustellen.



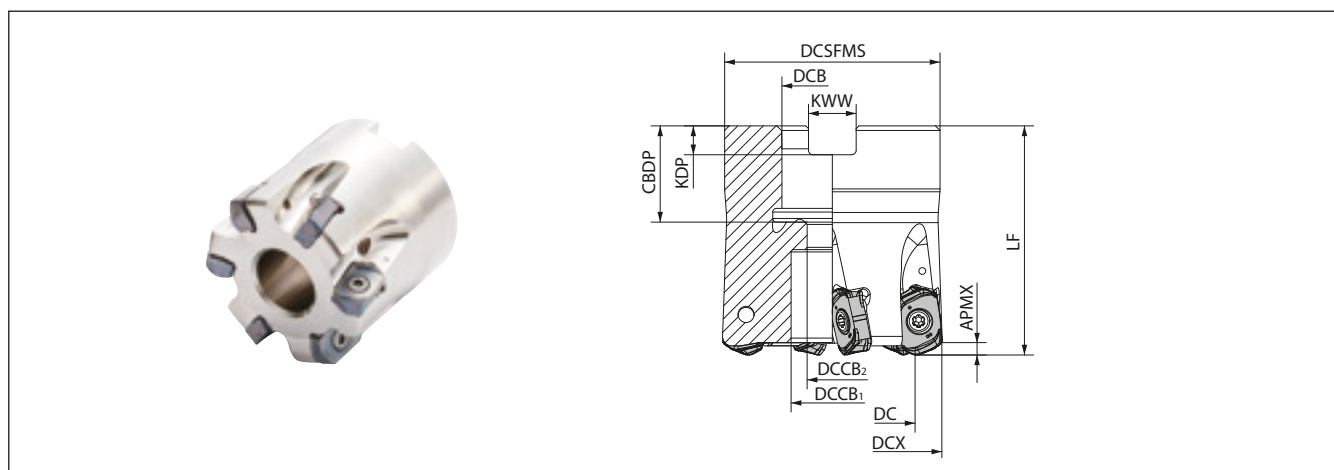
Werkzeughalterabmessungen

Schaft	Bezeichnung		Verfügbarkeit	Anz. der Wende- schneidplatten	Abmessungen (mm)						Spanwinkel	Kühlschmierstoff Bohrung	Form	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (Min ⁻¹)	
					DCX	DC	DCON	LH	LF	APMX	A.R.					
Standard- Schaft (Zylindrisch)	MFH	25-S25-04-2T	●	2	25	14	25	60	140	2,5	-10°	Ja	Abb. 1	0,5	12.700	
		25-S25-04-3T	●	3										0,5		
		32-S32-04-4T	●	4	32	21	32	70	150					0,8		11.200
		32-S32-04-5T	●	5										0,8		
Übermaßschaft (Zylindrisch)	MFH	22-S20-04-2T	●	2	22	11	20	30	130	2,5	-10°	Ja	Abb. 2	0,3	13.600	
		28-S25-04-3T	●	3	28	17	25	40	140					0,5	12.000	
		28-S25-04-4T	●	4										0,5		
		35-S32-04-4T	●	4	35	24	32	50	150					0,8	10.700	
		35-S32-04-5T	●											0,8		
		40-S32-04-5T	●	5	40	29								0,9	10.000	
		40-S32-04-6T	●											6		0,9
Standard- Schaft (Weldon)	MFH	25-W25-04-2T	●	2	25	14	25	60	117	2,5	-10°	Ja	Abb. 3	0,4	12.700	
		25-W25-04-3T	●	3										0,4		
		32-W32-04-4T	●	4	32	21	70	131	0,7					11.200		
		32-W32-04-5T	●	5					0,7							
		40-W32-04-5T	●	5	40	29	50	111	Abb. 4				0,7	10.000		
		40-W32-04-6T	●										6		0,7	
Langer Schaft (Zylindrisch)	MFH	25-S25-04-2T-180	●	2	25	14	25	100	180	2,5	-10°	Ja	Abb. 5	0,6	12.700	
		25-S25-04-3T-180	●	3										0,6		
		28-S25-04-3T-200	●	4	28	17	32	40	200				Abb. 6	0,7	12.000	
		32-S32-04-4T-200	●											120	11.200	
		35-S32-04-4T-200	●	32	35	24	50	250	Abb. 6				1,1	10.700		
		40-S32-04-5T-250	●										5	1,5	10.000	

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar



Werkzeughalterabmessungen

Bezeichnung	Verfügbarkeit	Anz. der Wende-schneidplatten	Abmessungen (mm)											Spanwinkel	Kühlmittel-bohrung	Gewicht (kg)	Maximale Drehzahl (Min ⁻¹)
			DCX	DC	DCSFMS	DCB	DCCB1	DCCB2	LF	CBDP	KDP	KWW	APMX	A.R.			
MFH 040R-04-ST-M	●	5	40	29	38	16	15	9	40	19	5,6	8,4				0,2	10.000
040R-04-6T-M	●	6														0,2	
050R-04-6T-M	●	6	50	39												0,4	9.000
050R-04-7T-M	●	7			47											0,4	
052R-04-6T-M	●	6	52	41		22	18	11		21	6,3	10,4				0,5	8.800
052R-04-7T-M	●	7							50				2,5	-10°	Ja	0,4	
063R-04-7T-M	●	7														0,8	
063R-04-9T-M	●	9														0,8	
063R-04-7T-27M	●	7	63	52	60											0,8	8.000
063R-04-9T-27M	●	9														0,7	
080R-04-8T-M	●	8				27	20	13		24	7,0	12,4				1,8	7.100
080R-04-10T-M	●	10	80	69	76				63							1,7	

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

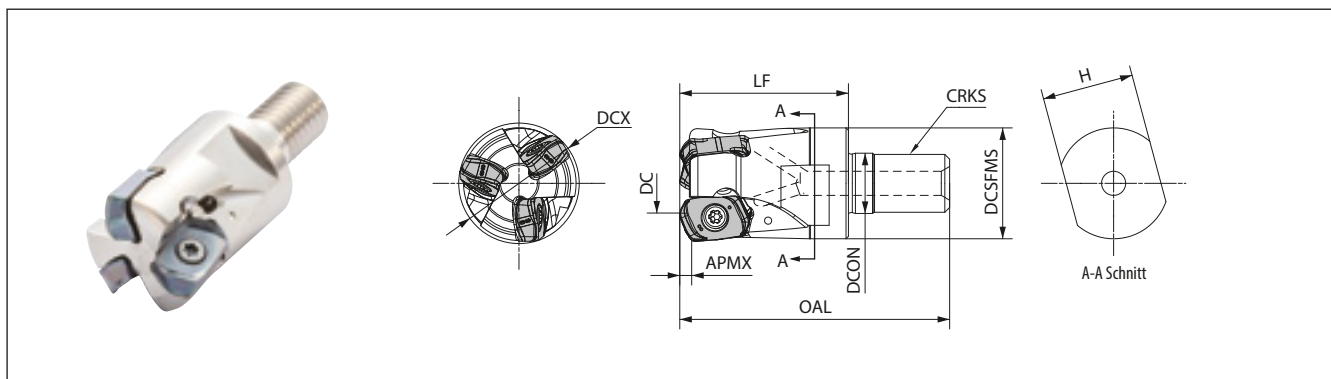
Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

●: Verfügbar

Ersatzteile

Bezeichnung	Teile		
	Spannschraube	Schlüssel	Fräseranzugsschraube
			
MFH...S...-04...	SB-3575TRP	DTPM-10	-
MFH...W...-04...			
MFH040R-04...-M			HH8×25
MFH050R-04...-M			
MFH052R-04...-M			HH10×30
MFH063R-04...-M			
MFH063R-04...-27M			
MFH080R-04...-M			HH12×35
MFH080R-04...			HH16×40
MFH...M...-04...			-

Empfohlenes Drehmoment für Wendschneidplatten-Spannschraube: 2,0 Nm



Werkzeughalterabmessungen

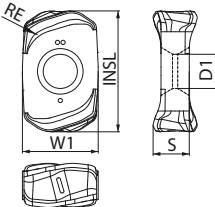
Bezeichnung		Verfügbarkeit	Anz. der Wende- schneidplatten	Abmessungen (mm)								Spanwinkel		Kühlmittel- bohrung	Maximale Drehzahl (Min ⁻¹)						
				DCX	DC	DCSFMS	DCON	OAL	LF	CRKS	H	APMX	A.R.								
MFH	22-M10-04-2T	●	2	22	11	18.7	10.5	48	30	M10XP1,5	15	2,5	-10°	Ja	13.600						
	25-M12-04-2T	●		25	14	23	12.5	56	35	M12XP1,75	19				12.700						
	25-M12-04-3T	●	3	28	17										30	17	62	40	M16XP2,0	24	12.000
	28-M12-04-3T	●																			4
	28-M12-04-4T	●	5	35	24	10.700															
	32-M16-04-4T	●				5	40	29	10.000												
	32-M16-04-5T	●	6	42	31				9.800												
	35-M16-04-4T	●				6	42	31	9.800												
	35-M16-04-5T	●	6	42	31				9.800												
	40-M16-04-5T	●				6	42	31	9.800												
	40-M16-04-6T	●	6	42	31				9.800												
	42-M16-04-5T	●				6	42	31	9.800												
42-M16-04-6T	●	6	42	31	9.800																

Vorsicht bei maximaler Drehzahl

Stellen Sie die Drehzahl pro Minute innerhalb der empfohlenen Schnittgeschwindigkeit für jedes Werkstückmaterial ein. Verwenden Sie den Schaftfräser oder den Fräser nicht mit der maximalen oder einer noch höheren Drehzahl, da die Zentrifugalkraft auch ohne Belastung zur Streuung von Spänen und Teilen führen kann.

● : Verfügbar

Einsetzbare Wendschneidplatten MFH Boost

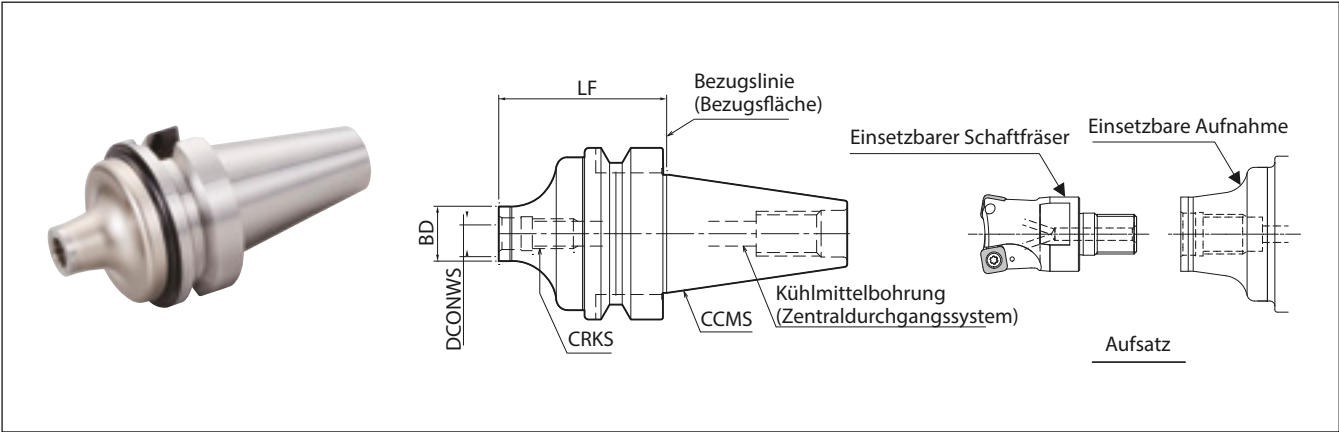
Einsatzbereich		P	Unlegierter Stahl / legierter Stahl					★	☆				
			Formstahl					★	☆				
★ : Schruppen / 1. Wahl ☆ : Schruppen / 2. Wahl ■ : Schlichten / 1. Wahl □ : Schlichten / 2. Wahl		M	Austenitischer rostfreier Stahl					☆	★				
			Martensitischer rostfreier Stahl						☆			★	
			Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl						★				
		K	Grauguss								★		
			Sphäroguss								★		
		S	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung						☆			☆	★
			Titanlegierung						☆			★	
		H	Gehärtete Werkstoffe										
Form		Bezeichnung		Abmessungen (mm)					MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT TOUGH	CVD-beschicht. Hartmetall
				W1	S	D1	INSL	RE	PR1825	PR1835	PR1810	PM335S	CA6535
		LOMU 040410ER-GM		9,1	4,4	4,1	14,5	1,0	●	●	●	●	●
4-schneidige, doppelseitige Wendschneidplatte													

● : Verfügbar

Spanbrecher	Werkstück	Werkzeughalterbeschr. und Vorschub (fz: mm/Z)		Empfohlene Wendeschneidplatten-Sorte (Vc: m/min.)				
		ap(mm)	MFH...04...	MEGACOAT NANO EX			MEGACOAT TOUGH PM335S	CVD-besch. Hartmetall CA6535
				PR1825	PR1835	PR1810		
GM	Unlegierter Stahl legierter Stahl	(- 280HB)	≤0,5	★ 120 – 160 – 220	☆ 120 – 160 – 220	–	–	–
			≤1,0					
			≤1,5					
			≤2,0					
		(- 350HB)	≤2,5	★ 100 – 140 – 200 (Trockenzerspanung empfohlen)	☆ 100 – 140 – 200 (Trockenzerspanung empfohlen)	–	–	–
			≤0,5					
			≤1,0					
			≤1,5					
	Formstahl	(- 40HRC)	≤2,0	★ 80 – 140 – 180 (Trockenzerspanung empfohlen)	☆ 80 – 140 – 180 (Trockenzerspanung empfohlen)	–	–	–
			≤2,5					
		(40 – 50HRC)	≤0,5	★ 60 – 100 – 130 (Trockenzerspanung empfohlen)	–	–	–	–
			≤1,0					
			≤1,5					
			≤2,0					
		(50 – 55HRC)	≤2,5	★ 50 – 70 – 100 (Trockenzerspanung empfohlen)	–	–	–	–
			≤0,5					
			≤1,0					
			≤1,5					
	Austenitischer rostfreier Stahl		≤2,0	☆ 100 – 140 – 180	★ 100 – 140 – 180	–	–	–
			≤2,5					
	Martensitischer rostfreier Stahl		≤0,5	–	☆ 100 – 150 – 200	–	–	★ 150 – 200 – 300
			≤1,0					
			≤1,5					
			≤2,0					
	Ausscheidungsgehärteter rostfreier Stahl		≤2,5	–	★ 90 – 120 – 150	–	–	–
			≤0,5					
			≤1,0					
			≤1,5					
	Grauguss		≤2,0	–	–	★ 120 – 160 – 220	–	–
			≤2,5					
	Sphäroguss		≤0,5	–	–	★ 100 – 150 – 200	–	–
			≤1,0					
			≤1,5					
			≤2,0					
	Nickelbasierte hitzebeständige Legierung		≤2,5	–	☆ 20 – 30 – 50	–	☆ 20 – 30 – 50	★ 20 – 30 – 50
			≤0,5					
			≤1,0					
			≤1,5					
	Titanlegierung		≤2,0	–	☆ 40 – 60 – 80	–	★ 40 – 60 – 80	–
			≤2,5					
			≤0,5					
			≤1,0					

- Die in **Fettdruck** dargestellten Zahlen geben die empfohlenen Standard-Bearbeitungsbedingungen an. Passen Sie die Schnittgeschwindigkeit und den Vorschub innerhalb des angegebenen Bereichs entsprechend den tatsächlichen Bearbeitungsbedingungen an.
- Die Bearbeitung mit Kühlschmierstoff wird für ausscheidungsgehärtete rostfreie Stähle, nickelbasierte hitzebeständige Legierungen und Titanlegierungen empfohlen.
- Die Bearbeitung mit Kühlmittel kann eine geringere Standzeit als die Trockenbearbeitung haben. Stellen Sie die Schnittgeschwindigkeit, den Vorschub und die Schnitttiefe niedriger als die empfohlenen Bedingungen ein.
- Bei der Bearbeitung mit BT30 oder gleichwertigen Maschinen sollte die Vorschubrate auf 25 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Das Nutenfräsen wird in dieser Situation nicht empfohlen.
- Für das Nutenfräsen wird eine Innenkühlung empfohlen.
- Das Nutenfräsen oder Taschenfräsen wird für Planfräser nicht empfohlen.
- Beim Planfräsen wird empfohlen, die Schnittbreite auf 75 % oder weniger des Bearbeitungsdurchmessers einzustellen.
- Für Schaftfräser mit langem Schaft werden für Schnitttiefe und Vorschub jeweils 75 % oder weniger der empfohlenen Bedingungen empfohlen.

BT-Aufnahme (Für auswechselbaren Kopf / Zweifachspannung)

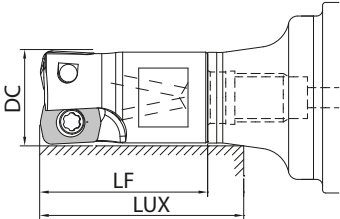


Abmessung

Beschreibung		Verfügbarkeit	Abmessungen (mm)				Kühlmittelbohrung	Aufnahme (Zweifachspannung)	Einsetzbarer Schaftfräser (Modular)
			LF	BD	DCONWS	CRKS		CCMS	
BT30K-	M08-45	●	45	14,7	8,5	M8×P1,25	Ja	BT30	MFH..-M08-..
	M10-45	●	45	18,7	10,5	M10×P1,5			MFH..-M10-..
	M12-45	●	45	23	12,5	M12×P1,75			MFH..-M12-..
BT40K-	M08-55	●	55	14,7	8,5	M8×P1,25	Ja	BT40	MFH..-M08-..
	M10-60	●	60	18,7	10,5	M10×P1,5			MFH..-M10-..
	M12-55	●	55	23	12,5	M12×P1,75			MFH..-M12-..
	M16-65	●	65	30	17	M16×P2,0			MFH..-M16-..

●: Verfügbar

Effektive Tiefe des montierten Werkzeugs

	Aufnahmewerkzeug-Beschreibung	Einsetzbare Einschraubausführung			Effektive Tiefe des montierten Werkzeug (mm)
		Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser (mm)	Abmessung (mm)	
			DC	LF	LUX
BT30K-	M08-45	MFH16-M08-01...	16	22	28,8
		MFH16-M08-03...	16	25	31,8
		MFH17-M08-03...	17	25	33,2
		MFH18-M08-03...	18	25	34,2
	M10-45	MFH20-M10-03...	20	30	36,8
		MFH22-M10-03...	22	30	39,2
		MFH22-M10-04...	22	30	39,2
	M12-45	MFH25-M12...	25	35	42,8
		MFH28-M12...	28	35	45,5
	BT40K-	MFH16-M08-01...	16	22	28,7
		MFH16-M08-03...	16	25	31,7
		MFH17-M08-03...	17	25	33,2
		MFH18-M08-03...	18	25	34,3
	M10-60	MFH20-M10-03...	20	30	38,7
		MFH22-M10-03...	22	30	44,5
		MFH22-M10-04...	22	30	44,5
	M12-55	MFH25-M12...	25	35	44,6
		MFH28-M12...	28	35	47,6
	M16-65	MFH32-M16...	32	40	51,2
		MFH35-M16...	35	40	60,2
		MFH40-M16...	40	40	64,0
		MFH42-M16-04...	42	40	64,0

Aufnahmewerkzeug-Identifikationssystem

BT30

Aufnahmewerkzeuggröße

K

Zwei-Flächen-Ein-
spannspindel

-

M12

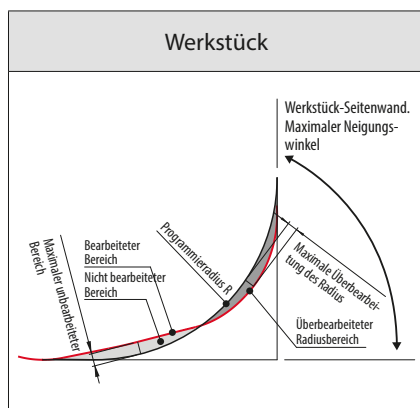
Gewindegröße zum
Spannen

-

45

Länge ab Auskrag-
länge

Hinweis für Programmerradius R



MFH Micro			MFH Mini		
Programmierradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler unbearbeiteter Bereich (mm)	Programmierradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler unbearbeiteter Bereich (mm)
R1,0	0	0,21	R1,6 (Empfohlen)	0	0,39
R1,2 (Empfohlen)	0	0,17	R2,0	0,09	0,35
R1,5	0,08	0,1	R2,5	0,26	0,26
R2,0	0,28	0,01	R3,0	0,46	0,17

*Schneidenwinkel für MFH Micro / MFH Mini = 12°. Werkstück-Seitenwand maximaler Neigungswinkel = 90°

MFH Harrier (GM • GH)						
Bezeichnung	Wendeschneidpl.	Schneidenwinkel γ	Programmierradius R. (mm) (Empfohlen)	Max. Überbearbeitung des Radius (mm)	Max. Unbearbeiteter Bereich (mm)	Werkstück-Seitenwand max. Neigungswinkel
MFH...-10-...	GM • GH	10°	R3,0	0	0,85	90°
	LD	14°	R3,5	0	0,69	65°
	FL	14°	R3,0	0	0,89	80°
MFH...-14-...	GM • GH	10°	R3,5	0	1,37	90°
	LD	16°	R5,0	0	1,06	65°
	FL	13°	R3,0	0	1,36	80°

MFH Harrier-D		
Programmierradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler nicht bearbeiteter Bereich (mm)
R1,0	0	1,12
R2,5 (Empfohlen)	0	1,02
R3,0	0,09	0,92

MFH Boost		
Programmierradius R. (mm)	Maximale Überbearbeitung des Radius (mm)	Maximaler nicht bearbeiteter Bereich (mm)
R1,5	0	1,42
R2,0	0	1,24
R3,0 (Empfohlen)	0	0,87
R3,5	0,06	0,69

Referenzdaten für Rampenbearbeitung

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	8	10	12	14	16
MFH Micro	Maximaler Rampenwinkel RMPX	4°	3°	2°	1,5°	1,2°
	tan RMPX	0,070	0,052	0,035	0,026	0,021

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	16	17	18	20	22	25	28	32	40	50
MFH Mini	Maximaler Rampenwinkel RMPX	2,8°	2,5°	2,1°	1,7°	1,4°	1,2°	1°	0,8°	0,5°	0,4°
	tan RMPX	0,049	0,042	0,037	0,030	0,024	0,021	0,017	0,014	0,009	0,007

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	25	28	32	35	40	50	63	80
MFH Harrier (MFH...-10-...)	Maximaler Rampenwinkel RMPX	5°	4,5°	4°	3,5°	3°	2,5°	2°	1°
	tan RMPX	0,087	0,078	0,070	0,061	0,052	0,043	0,035	0,017

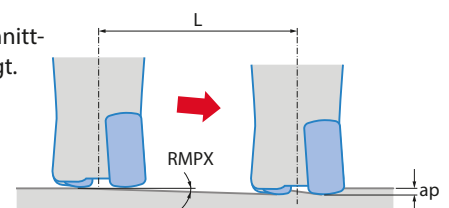
Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	50	63	80	100	125	160
MFH Harrier (MFH...-14-...)	Maximaler Rampenwinkel RMPX	2°	1,8°	1°	0,5°	0,4°	0,2°
	tan RMPX	0,035	0,031	0,017	0,009	0,007	0,003

Bezeichnung	Bearbeitungsdurchmesser DCX (mm)	22	25	28	32	35	40	42	50	52	63	80
MFH Boost	Maximaler Rampenwinkel RMPX	3,9°	3,0°	2,4°	2,0°	1,7°	1,4°	1,3°	1,0°	1,0°	0,8°	0,6°
	tan RMPX	0,068	0,052	0,042	0,035	0,029	0,024	0,022	0,018	0,017	0,013	0,010

Tipps zur Rampenbearbeitung

Rampenwinkel sollte kleiner als RMPX (maximaler Rampenwinkel) in den vorstehenden Schnittbedingungen sein. Wählen Sie einen Vorschub, der unter 70 % der Schnittbedingungen liegt.

Formel für maximale Bearbeitung
Länge (L) beim maximalen Rampenwinkel $L = \frac{ap}{\tan RMPX}$

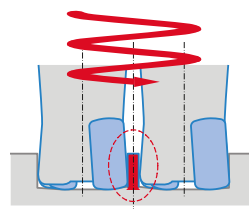


Tipps zum Zirkularfräsen

Bleiben Sie mit den Schnittparametern innerhalb des Min. und Max. des Bearbeitungsdurchmessers.

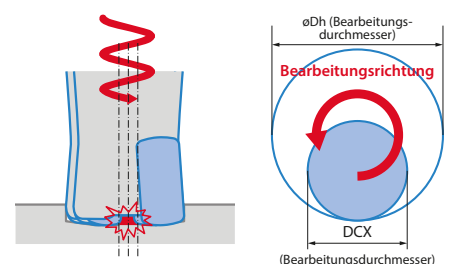
Überschreitung des maximalen Bearbeitungsdurchmessers

Mittelkern bleibt nach der Bearbeitung bestehen



Unterschreitung des minimalen Bearbeitungsdurchmessers

Mittelkern trifft auf den Halterkörper



Bezeichnung	Min. Bearbeitungsdurchmesser øDh1	Max. Bearbeitungsdurchmesser øDh2	Maximale Rampentiefe pro Zyklus
MFH Micro	2×DCX-3,5	2×DCX-2	0,5 mm
MFH Mini	2×DCX-8	2×DCX-2	1 mm
MFH Harrier (MFH...-10-...)	2×DCX-18	2×DCX-2	GM = 1,5 mm
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2×DCX-25	2×DCX-2	GM = 2 mm
MFH Boost	2×DCX-11	2×DCX-2	2,5 mm

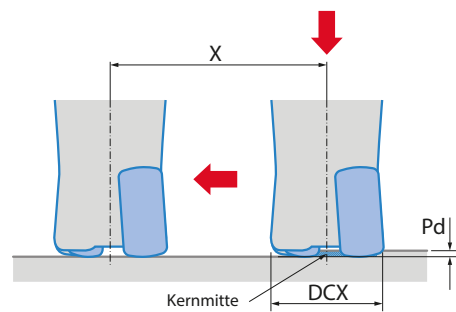
Die Maschinentiefe pro Umdrehung sollte kleiner als die maximale Schnitttiefe (D.O.C.) in der Fräsermaßtabelle sein. Verwenden Sie Gleichlaufräsen. Siehe Abbildung oben. Die Vorschubgeschwindigkeit sollte auf 50 % der empfohlenen Bearbeitungsbedingungen reduziert werden. Seien Sie vorsichtig, um Vorfälle durch die Entstehung langer Späne zu vermeiden.

Hinweise zum Fräsen mit Vorschubunterbrechung

Bezeichnung	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche
MFH Micro	0,5	DCX-3,5
MFH Mini	1,0	DCX-9
MFH Boost	0,6	DCX-12

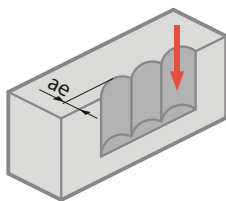
Bezeichnung	GM • GH		LD		FL	
	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche	Maximale Zustelltiefe Pd	Minimale Bearbeitungslänge X für eine ebene Bodenfläche
MFH Harrier (MFH...-10-...)	1,5	DCX-18	1,5	DCX-14	1,5	DCX-15
MFH Harrier (MFH...-14-...)	2,0	DCX-24	2,0	DCX-18	2,0	DCX-19

Einheit: mm



Es wird empfohlen, den Vorschub um 25 % der Empfehlung zu reduzieren, bis die Kernmitte entfernt ist. Die empfohlene axiale Vorschubgeschwindigkeit pro Umdrehung beträgt $f < 0,2 \text{ mm/Z}$.

Tauchfräsen



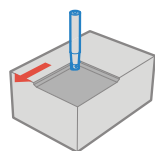
Reduzieren Sie den Vorschub auf $f_z \leq 0,2 \text{ mm/Z}$ beim Eintauchen.

Einheit: mm

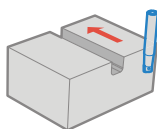
Bezeichnung	Maximale Schnittbreite (ae)
MFH Micro	1,7
MFH Mini	3,5
MFH Harrier (MFH...-10-...)	8 (GM • GH)
MFH Harrier (MFH...-14-...)	11,5 (GM • GH)
MFH Harrier-D	8
MFH Boost	5

3D-Bearbeitung (MFH Harrier)

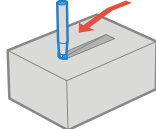
GM- und GH-Spanbrecher sind für alle Anwendungen verfügbar.



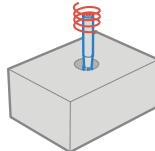
Planfräsen /
Schulterfräsen



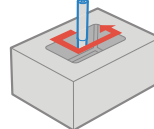
Nutenfräsen



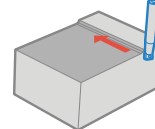
Rampfräsen



Zirkularfräsen



Taschenfräsen



Konturfräsen



Für den Einsatz des MFH Harrier

Wendeschneidplatte	Rampfräsen	Konturfräsen (Wandanstiegswinkel)	Eintauchen	Zirkularfräsen	Taschenfräsen
GM • GH	✓	✓ (90°)	✓	✓	✓
LD	✓	Grenze (65°)	–	–	–
FL	✓	Grenze (80°)	–	–	–

* Für FL- und LD-Typ gibt es beim Konturfräsen eine Grenze für den Wandanstiegswinkel.

SM[★]TOOLS[®]
Schnyder + Minder AG

KYOCERA

www.kyocera-unimerco.com

Die in dieser Broschüre enthaltenen Informationen sind auf dem Stand von Juli 2026.
Die Vervielfältigung oder Reproduktion jeglicher Teile dieser Broschüre ohne Genehmigung ist untersagt.
TZG00281

© 2026 KYOCERA Corporation

