

HARVI™ | TE AKTION 2021

Hochleistungs-Schaftfräser



Werkstoffe



Anwendungen



Nutenfräsen



3D-Profilfräsen



Scheibenfräsen/
Schulterfräsen



Schrägeintauchen



Nutenfräsen:
Kugelkopf



Spiralförmige
Interpolation



Tauchfräsen



Zyklisches
Fräsen



Zyklisches
Fräsen:
Kugelkopf

kennametal.com/HARVI1TE

Geformte Stirnschneide — Verdrehte Schneiden erhöhen die Kantenstabilität und ermöglichen einen weichen Schnitt auch bei größtem Eintauchwinkel.

Innovatives Kerndesign — Erhöhung der Werkzeugstabilität.

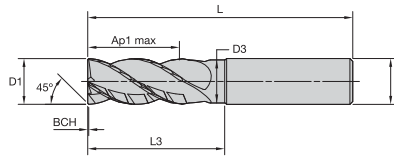
Innovativ geformte Stirnschneide — Asymmetrisch geteilte Schneiden und variabler Spanwinkel ermöglichen Vibrationsdämpfung und unübertroffene Vorschubgeschwindigkeiten.

Innovative Freifläche — mit AVF-Technologie. Eine präzise facettierte exzentrische Freifläche reduziert Vibrationen und reduziert die Reibung. Für hervorragende Schnittbedingungen in verschiedenen Werkstoffen.

Einzigartige Spannutenausführung — Innovative Spanmulden in den Spannuten reduzieren die Schnittkräfte und unterstützen eine effiziente Spanabführung.



HARVI™ I TE • GEFAST • 4 SCHNEIDEN • ABGESETZTER HALS • ZYLINDERSCHAFT



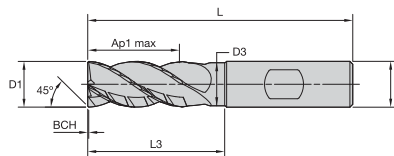
● Erste Wahl

○ Alternative

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D3 | Ap1 max | L3 | L | BCH | KCPM15 | Aktionspreis |
|------------|--------------------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|------|--------|--------------|
| 6767959 | H1TE4CH0200N006HAM | 2,00 | 6,00 | — | 6,00 | — | 57,00 | 0,10 | ● | 27,14 € |
| 6767960 | H1TE4CH0250N006HAM | 2,50 | 6,00 | — | 6,00 | — | 57,00 | 0,10 | ● | 27,14 € |
| 6767961 | H1TE4CH0300N008HAM | 3,00 | 6,00 | 2,82 | 8,00 | 16,50 | 57,00 | 0,10 | ● | 32,56 € |
| 6767962 | H1TE4CH0350N010HAM | 3,50 | 6,00 | 3,29 | 10,00 | 16,50 | 57,00 | 0,10 | ● | 32,56 € |
| 6676308 | H1TE4CH0400N011HAM | 4,00 | 6,00 | 3,76 | 11,00 | 16,00 | 57,00 | 0,15 | ● | 28,78 € |
| 6676310 | H1TE4CH0500N013HAM | 5,00 | 6,00 | 4,70 | 13,00 | 18,00 | 57,00 | 0,15 | ● | 28,78 € |
| 6676332 | H1TE4CH0600N013HAM | 6,00 | 6,00 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 57,00 | 0,15 | ● | 29,46 € |
| 6676334 | H1TE4CH0800N016HAM | 8,00 | 8,00 | 7,52 | 16,00 | 24,00 | 63,00 | 0,20 | ● | 37,15 € |
| 6676336 | H1TE4CH1000N022HAM | 10,00 | 10,00 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 72,00 | 0,20 | ● | 54,94 € |
| 6676338 | H1TE4CH1200N026HAM | 12,00 | 12,00 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83,00 | 0,20 | ● | 76,58 € |
| 6676340 | H1TE4CH1400N026HAM | 14,00 | 14,00 | 13,16 | 26,00 | 42,00 | 83,00 | 0,25 | ● | 113,28 € |
| 6676342 | H1TE4CH1600N032HAM | 16,00 | 16,00 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 92,00 | 0,35 | ● | 130,55 € |
| 6676344 | H1TE4CH2000N038HAM | 20,00 | 20,00 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 104,00 | 0,35 | ● | 190,10 € |
| 6676346 | H1TE4CH2500N045HAM | 25,00 | 25,00 | 24,00 | 45,00 | 75,00 | 121,00 | 0,35 | ● | 282,85 € |

HARVI I TE • GEFAST • 4 SCHNEIDEN • ABGESETZTER HALS • WELDON® SCHAFT



● Erste Wahl

○ Alternative

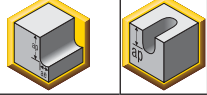

| | |
|---|---|
| P | ● |
| M | ● |
| K | ● |
| N | ○ |
| S | ○ |
| H | ○ |

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D3 | Ap1 max | L3 | L | BCH | KCPM15 | Aktionspreis |
|------------|--------------------|-------|-------|-------|---------|-------|--------|------|--------|--------------|
| 6767963 | H1TE4CH0200N006HBM | 2,00 | 6,00 | — | 6,00 | — | 57,00 | 0,10 | ● | 27,83 € |
| 6767964 | H1TE4CH0250N006HBM | 2,50 | 6,00 | — | 6,00 | — | 57,00 | 0,10 | ● | 27,83 € |
| 6767965 | H1TE4CH0300N008HBM | 3,00 | 6,00 | 2,82 | 8,00 | 16,50 | 57,00 | 0,10 | ● | 33,39 € |
| 6767966 | H1TE4CH0350N010HBM | 3,50 | 6,00 | 3,29 | 10,00 | 16,50 | 57,00 | 0,10 | ● | 30,80 € |
| 6676309 | H1TE4CH0400N011HBM | 4,00 | 6,00 | 3,76 | 11,00 | 16,00 | 57,00 | 0,15 | ● | 29,36 € |
| 6676331 | H1TE4CH0500N013HBM | 5,00 | 6,00 | 4,70 | 13,00 | 18,00 | 57,00 | 0,15 | ● | 29,36 € |
| 6676333 | H1TE4CH0600N013HBM | 6,00 | 6,00 | 5,64 | 13,00 | 18,00 | 57,00 | 0,15 | ● | 30,05 € |
| 6676335 | H1TE4CH0800N016HBM | 8,00 | 8,00 | 7,52 | 16,00 | 24,00 | 63,00 | 0,20 | ● | 37,88 € |
| 6676337 | H1TE4CH1000N022HBM | 10,00 | 10,00 | 9,40 | 22,00 | 30,00 | 72,00 | 0,20 | ● | 56,16 € |
| 6676339 | H1TE4CH1200N026HBM | 12,00 | 12,00 | 11,28 | 26,00 | 36,00 | 83,00 | 0,20 | ● | 78,04 € |
| 6676341 | H1TE4CH1400N026HBM | 14,00 | 14,00 | 13,16 | 26,00 | 42,00 | 83,00 | 0,25 | ● | 115,23 € |
| 6676343 | H1TE4CH1600N032HBM | 16,00 | 16,00 | 15,04 | 32,00 | 48,00 | 92,00 | 0,35 | ● | 132,73 € |
| 6676345 | H1TE4CH2000N038HBM | 20,00 | 20,00 | 18,80 | 38,00 | 60,00 | 104,00 | 0,35 | ● | 194,24 € |
| 6676347 | H1TE4CH2500N045HBM | 25,00 | 25,00 | 24,00 | 45,00 | 75,00 | 121,00 | 0,35 | ● | 287,83 € |

Gültig bis 31.12.2021



HARVI™ I TE • 4 SCHNEIDEN • ANWENDUNGSDATEN

| Werkstoffgruppe |  | | |  | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|---|----------|----------|--|-----|---|------------------|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--|
| | Eckfräsen (A) und Nutfräsen (B) | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Eckfräsen (A). Zum Nutfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | A | | B | KCPM15 | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | ap | ae | ap | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | mm | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 3,5 | 4,0 | 5,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 14,0 | 16,0 | 18,0 | 20,0 | 25,0 | | |
| P | 0 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 150 | – | 200 | fz | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,027 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,066 | 0,079 | 0,091 | 0,102 | 0,111 | 0,119 | 0,125 | 0,136 | |
| | 1 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 150 | – | 200 | fz | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,027 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,066 | 0,079 | 0,091 | 0,102 | 0,111 | 0,119 | 0,125 | 0,136 | |
| | 2 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 140 | – | 190 | fz | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,027 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,066 | 0,079 | 0,091 | 0,102 | 0,111 | 0,119 | 0,125 | 0,136 | |
| | 3 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 120 | – | 160 | fz | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,022 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 0,087 | 0,096 | 0,104 | 0,111 | 0,125 | |
| | 4 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 90 | – | 150 | fz | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,049 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 | 0,091 | 0,097 | 0,107 | |
| | 5 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 60 | – | 100 | fz | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,044 | 0,053 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,089 | 0,100 | |
| M | 6 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 50 | – | 75 | fz | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,016 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,037 | 0,044 | 0,051 | 0,057 | 0,063 | 0,067 | 0,071 | 0,078 | |
| | 1 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 90 | – | 115 | fz | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,022 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 0,087 | 0,096 | 0,104 | 0,111 | 0,125 | |
| | 2 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 60 | – | 80 | fz | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,044 | 0,053 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,089 | 0,100 | |
| K | 3 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,00 x T1 | 60 | – | 70 | fz | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,016 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,037 | 0,044 | 0,051 | 0,057 | 0,063 | 0,067 | 0,071 | 0,078 | |
| | 1 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,00 x T1 | 120 | – | 150 | fz | 0,011 | 0,013 | 0,016 | 0,027 | 0,031 | 0,040 | 0,048 | 0,066 | 0,079 | 0,091 | 0,102 | 0,111 | 0,119 | 0,125 | 0,136 | |
| | 2 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,00 x T1 | 110 | – | 140 | fz | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,022 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 0,087 | 0,096 | 0,104 | 0,111 | 0,125 | |
| S | 3 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,00 x T1 | 110 | – | 130 | fz | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,044 | 0,053 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,089 | 0,100 | |
| | 1 | 1,5 x D1 | 0,3 x D1 | 0,75 x T1 | 50 | – | 90 | fz | 0,009 | 0,011 | 0,013 | 0,022 | 0,026 | 0,033 | 0,040 | 0,055 | 0,067 | 0,077 | 0,087 | 0,096 | 0,104 | 0,111 | 0,125 | |
| | 2 | 1,5 x D1 | 0,3 x D1 | 0,75 x T1 | 50 | – | 80 | fz | 0,007 | 0,009 | 0,011 | 0,018 | 0,021 | 0,027 | 0,032 | 0,044 | 0,053 | 0,062 | 0,070 | 0,077 | 0,083 | 0,089 | 0,100 | |
| | 3 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 0,50 x T1 | 25 | – | 40 | fz | 0,005 | 0,006 | 0,007 | 0,012 | 0,014 | 0,018 | 0,021 | 0,029 | 0,035 | 0,041 | 0,046 | 0,051 | 0,055 | 0,059 | 0,067 | |
| H | 4 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,25 x D1 | 50 | – | 60 | fz | 0,006 | 0,007 | 0,009 | 0,015 | 0,017 | 0,023 | 0,028 | 0,040 | 0,049 | 0,057 | 0,064 | 0,071 | 0,076 | 0,082 | 0,092 | |
| | 1 | 1,5 x D1 | 0,5 x D1 | 1,00 x T1 | 80 | – | 140 | fz | 0,008 | 0,010 | 0,012 | 0,021 | 0,024 | 0,030 | 0,036 | 0,049 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 | 0,091 | 0,097 | 0,107 | |
| | 2 | 1,5 x D1 | 0,2 x D1 | 1,00 x T1 | 70 | – | 120 | fz | 0,006 | 0,008 | 0,009 | 0,016 | 0,018 | 0,022 | 0,027 | 0,037 | 0,044 | 0,051 | 0,057 | 0,063 | 0,067 | 0,071 | 0,078 | |

HINWEIS: Ein geringerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für hohe Zerspannungsvolumen oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend dem >Durchmesser von 12 mm anzupassen.
 Bei Werkzeugen mit einer Reichweite >5 x D, fz um 30 % reduzieren.
 Nutfräsanwendungen – für Werkzeuge mit längster Auskrümmung (L3) um 30 % reduzierter Ae-Wert.

HARVI I TE • 4 SCHNEIDEN • ANPASSUNGSFAKTOR FÜR DIE BERECHNUNG DER VORSCHUB- UND SCHNITTGESCHWINDIGKEITEN

Um anwendungsspezifische Schnittdaten zu berechnen, verwenden Sie bitte die KV-Koeffiziententabelle rechts zur Anpassung der Schnittgeschwindigkeit und der KFz für den Vorschub.

$V_c \text{ neu} = V_c \cdot K_v$
 $F_z \text{ neu} = F_z \cdot K_{Fz}$

Berechnungsbeispiel:

Anwendung: D = 20 mm; M2 Werkstoffgruppe; Ae = 2 mm
 Schnittdatenempfehlung: Vc = 80 m/min.; fz = 0,089 mm/th
 Anpassungskoeffizienten: Ae = 2 mm entspricht 10,0 %;
 Kv = 1,35; KFz = 1,7

Endgültige empfohlene Schnittdaten:

$V_c \text{ neu} = 80 \cdot 1,35 = 108 \text{ m/min.}$
 $F_z \text{ neu} = 0,089 \cdot 1,7 = 0,15 \text{ mm/min.}$

| | Ae/D | 0,50 % | 1,00 % | 1,60 % | 2,00 % | 4,00 % | 5,00 % | 8,00 % | 10,00 % | 20,00 % | 30,00 % | 40,00 % | 50,00 % |
|-------------------------------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Geschwindigkeitsfaktor | Kv | 2,9 | 2,85 | 2,8 | 2 | 1,5 | 1,45 | 1,4 | 1,35 | 1,25 | 1,2 | 1 | 1 |
| Vorschubfaktor | KFz | 2,8 | 2,6 | 2,5 | 2,4 | 2,3 | 2,2 | 2 | 1,7 | 1,25 | 1,02 | 1 | 1 |