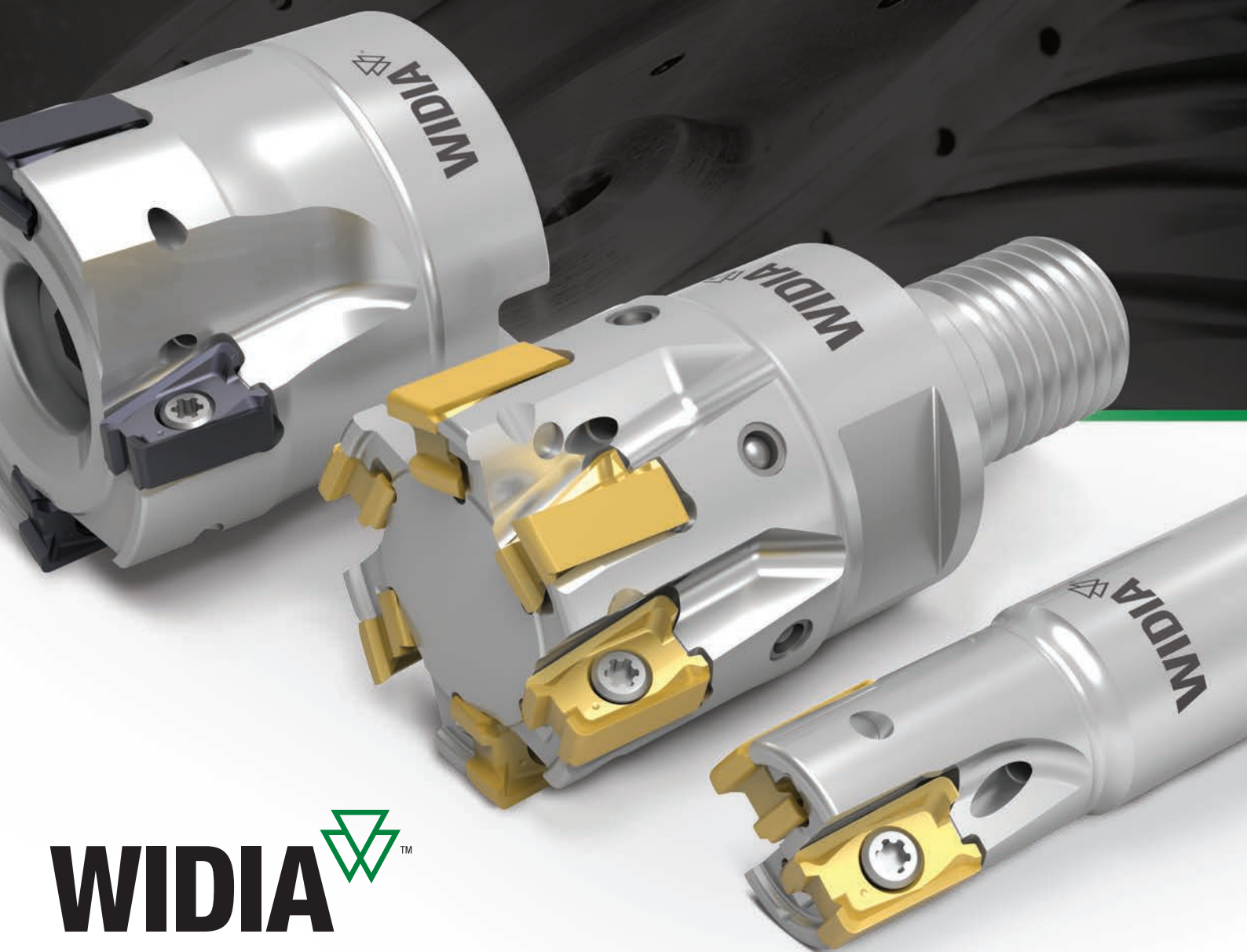


METRISCH 2018

ADVANCES

Einführung neuer Produkte von WIDIA™



WIDIA 

Einführung von...

NEUEN PRODUKTEN



TOP DRILL S™ für
rostfreie Stähle
Seite 68–77

Universal-Schaftfräser
Seite 66–67

Modulare Schaftfräser mit
Duo-Lock™ Schnittstelle
Seite 48–64



FRÄSEN MIT WENDESCHNEIDPLATTEN 4–43

VSM490-10
VSM490-15
VSM11
VSM17
VHSC

FRÄSEN MIT VOLLHART- METALL-SCHAFTFRÄSER 48–67

VariMill Modulare
GP

BOHRUNGSBEARBEITUNG 68–77

TOP DRILL S

BESTELLINFORMATIONEN 78–80

Symbolerklärung
Werkstoffübersicht



VHSC Wendeschneid-
plattenfräser für Aluminium
Seite 36–43



VSM11™ Eckfräser
Seite 18–26, 35



VSM17™ Eckfräser
Seite 18, 28–35



VSM490™-10 Eckfräser
Seite 4–11, 35



VSM490™-15 Eckfräser
Seite 4, 12–16, 35



WIDIA 

LÖSUNGEN FÜR DIE LUFT-UND RAUMFAHRTINDUSTRIE

**Kürzere
Bearbeitungszeit,
höhere Standzeit
und geringere
Oberflächen-
spannungen**





WS40PM

Führend in Bezug auf Leistung bei anspruchsvollen Fräsbearbeitungen von Titan, hochwarmfesten Legierungen und rostfreien Stählen.

Seite 27

VariMill II™ ER und VariMill III™ ER

Führend in Bezug auf Leistung bei anspruchsvollen Fräsbearbeitungen von exotischen Werkstoffen für Luft- und Raumfahrtindustrie.



FS- und MS-Spanformgeometrien

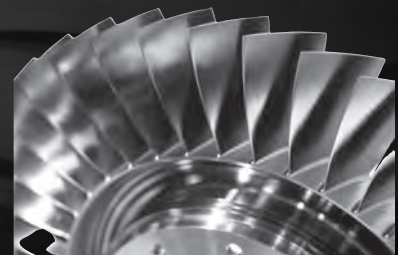
Hochleistungslösungen zum Drehen von Werkstoffen auf Nickel-, Kobalt- und Fe-Basis sowie für schwierig zu zerspanende rostfreie Stähle und Kobalt-Chrom-Legierungen.



VariDrill™

Die Ausführung mit verbesserter Spitzengeometrie bietet die ultimative Lösung zum Bohren in hochwarmfesten Legierungen.

| IBR – Titan 6AL-4V | | |
|-----------------------|--------------------|---------------------|
| | Aktuelle Parameter | WIDIA™ |
| Bearbeitungszeit | 75 min | 18 min |
| Standzeit: Anz. Teile | 3 | 11 |
| Kosteneinsparungen | – | 270.000 \$ pro Jahr |

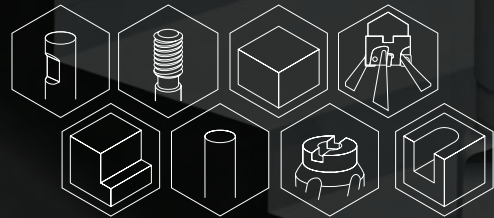


WIDIA 

widia.com

VSM49

Die ultimative Lösung für das zeilenförmige
Fräsen von hohen Schultern



0TM



VSM490TM-10

- Ap-Leistung:** Bis zu 10 mm
- Aufschraubbare Schafffräser:** 16–32 mm
- Schafffräser mit Weldon[®] Schaft:** 16–32 mm
- Schafffräser mit Zylinderschaft:** 16–32 mm
- Aufsteckfräser:** 40–125 mm
- Aufsteckfräser JIS:** 80–125 mm
- M4000 Kassetten-Frässystem:** 125–315 mm

VSM490TM-15

- Ap-Leistung:** Bis zu 15 mm
- Aufschraubbare Schafffräser:** 25–35 mm
- Schafffräser mit Weldon Schaft:** 25–40 mm
- Schafffräser mit Zylinderschaft:** 25–32 mm
- Aufsteckfräser:** 40–160 mm
- Aufsteckfräser JIS:** 80–160 mm
- M4000 Kassetten-Frässystem:** 125–315 mm



90° VictoryTM Eckfräser (VSM) mit doppelseitigen 4-schneidigen Wendeschneidplatten

Hohe Produktivität und hervorragende Zerspanungseigenschaften beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern.

Macht Schlichtbearbeitungen bei vielen Bearbeitungen überflüssig.

Vielseitig: Stahl, Gusseisen, rostfreie Stähle, Titan und Aluminium – für Bearbeitungen vom Schruppen bis zum Schlichten.

Doppelseitige, robuste Wendeschneidplatte mit vier Schneidkanten; hochpositive Geometrie für niedrigere Schnittkräfte.



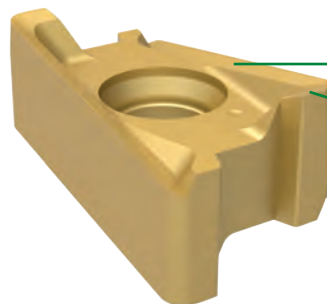
widia.com

VSM490™-10

90° Victory™ Eckfräser (VSM) mit doppelseitigen 4-schneidigen Wendeschneidplatten



- Schruppwerkzeug für echte 90° mit integrierter Schlichtfähigkeit in einem Werkzeug.
- Bis zu $A_{p1 \max} = 10 \text{ mm}$.
- Herausragende Oberflächengüte beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern.
- Geringere Schnittkräfte und weicher Schnitt.
- Perfekte Wahl für Maschinenspindeln und angetriebenen Einheiten mit ISO 40 Steilkegel.



Extrem positiver Spanwinkel für eine geringe Leistungsaufnahme.

Integrierte Planfase für eine hohe Oberflächengüte.

Vier Wendeschneidplattengeometrien für das Eckfräsen in allen Werkstoffen.

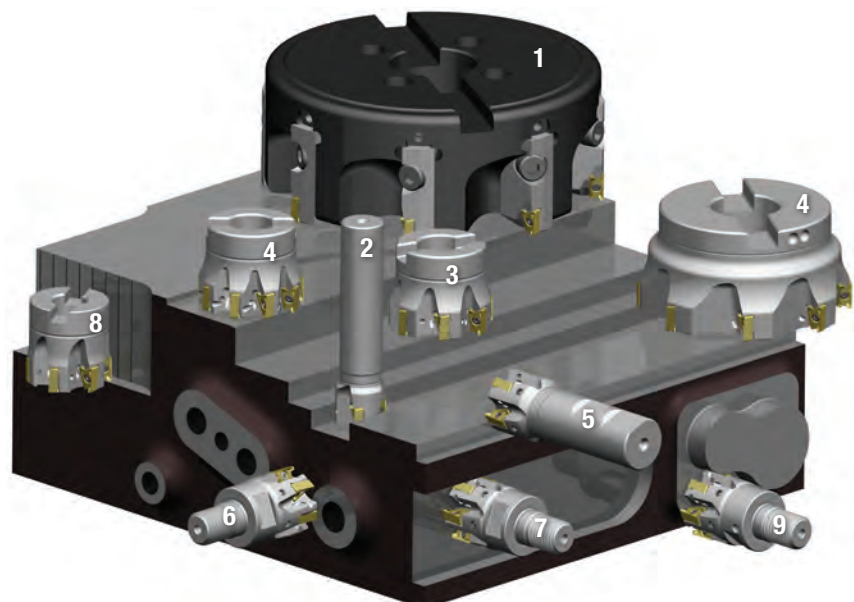
| | | | |
|--|---|--|--|
| <p>-ALP</p>  <p>N</p> <p>Für NE-Metalle.</p> | <p>-ML</p>  <p>P M K S H</p> <p>Hauptanwendung für rostfreie Stähle, leichte und Schlichtbearbeitungen.</p> | <p>-MM</p>  <p>P M K S H</p> <p>Erste Wahl für die allgemeine Bearbeitung vieler Werkstoffe.</p> | <p>-MH</p>  <p>P K</p> <p>Erste Wahl zum HPC-Schruppen von Gusseisen. Bester Schneidkantenschutz mit zusätzlichen Führungsfasen.</p> |
|--|---|--|--|

Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

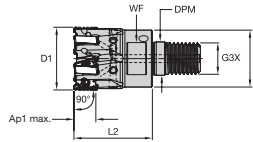
Geometrie-Stabilität

Anwendungen

1. Planfräsen mit modulare M4000 Kassetten-Frässystem.
2. Vollnutenfräsen mit 100 % radialem Eingriff.
3. Hervorragenden Eigenschaften und hohe Oberflächengüten beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern.
4. Schulterfräsen mit geringem axialen und hohem radialem Eingriff.
5. Schulterfräsen mit geringem radialen und hohem axialen Eingriff.
6. HPC-Planfräsen. Perfekte Wahl zur Oberflächenbearbeitung von Gussteilen.
7. Zyklisches Nutenfräsen.
8. Z-Achsen-Eintauchfräsen.
9. Konturfräsen.

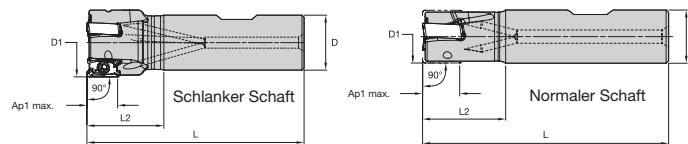


Victory™ Eckfräser • VSM490™-10



■ Aufschraubbare Schaftfräser

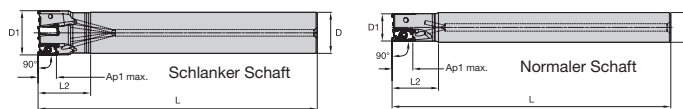
| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|----------------------|----|----|------|-----|----|----|---------|---|---------------|-----------------------------|------|
| 6425553 | VSM490D016Z02M08XN10 | 16 | 13 | 8,5 | M8 | 25 | 10 | 10,0 | 2 | 48000 | Yes | 0,03 |
| 6425554 | VSM490D020Z03M10XN10 | 20 | 18 | 10,5 | M10 | 28 | 15 | 10,0 | 3 | 40200 | Yes | 0,05 |
| 6425555 | VSM490D025Z04M12XN10 | 25 | 21 | 12,5 | M12 | 32 | 17 | 10,0 | 4 | 34300 | Yes | 0,09 |
| 6425556 | VSM490D032Z05M16XN10 | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 10,0 | 5 | 29200 | Yes | 0,20 |
| 6425557 | VSM490D032Z06M16XN10 | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 10,0 | 6 | 29200 | Yes | 0,20 |



■ Schaftfräser mit Weldon® Schaft

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|----------------------|----|----|----|----|---------|---|---------------|-----------------------------|------|
| 6425558 | VSM490D016Z02B16XN10 | 16 | 16 | 74 | 25 | 10,0 | 2 | 48000 | Yes | 0,09 |
| 6425559 | VSM490D020Z02B20XN10 | 20 | 20 | 79 | 28 | 10,0 | 2 | 40200 | Yes | 0,16 |
| 6425560 | VSM490D020Z03B20XN10 | 20 | 20 | 79 | 28 | 10,0 | 3 | 40200 | Yes | 0,16 |
| 6425571 | VSM490D025Z03B20XN10 | 25 | 20 | 79 | 28 | 10,0 | 3 | 34300 | Yes | 0,18 |
| 6425572 | VSM490D025Z03B25XN10 | 25 | 25 | 89 | 32 | 10,0 | 3 | 34300 | Yes | 0,29 |
| 6425573 | VSM490D025Z04B25XN10 | 25 | 25 | 89 | 32 | 10,0 | 4 | 34300 | Yes | 0,29 |
| 6425574 | VSM490D032Z04B25XN10 | 32 | 25 | 89 | 32 | 10,0 | 4 | 29200 | Yes | 0,29 |
| 6425575 | VSM490D032Z05B25XN10 | 32 | 25 | 89 | 32 | 10,0 | 5 | 29200 | Yes | 0,33 |

HINWEIS: Ausführung mit Weldon Schaft nicht für Schlichtbearbeitungen empfohlen.

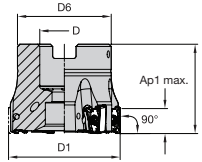


■ Schaftfräser mit Zylinderschaft (normale und lange Ausführung)

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|--------------------------|----|----|-----|----|---------|---|---------------|-----------------------------|------|
| 6425502 | VSM490D016Z02A16XN10L090 | 16 | 16 | 90 | 25 | 10,0 | 2 | 48000 | Yes | 0,12 |
| 6425503 | VSM490D016Z02A16XN10L150 | 16 | 16 | 150 | 25 | 10,0 | 2 | 48000 | Yes | 0,21 |
| 6425504 | VSM490D018Z02A16XN10L150 | 18 | 16 | 150 | 25 | 10,0 | 2 | 43500 | Yes | 0,21 |
| 6425506 | VSM490D020Z02A20XN10L150 | 20 | 20 | 150 | 28 | 10,0 | 2 | 40200 | Yes | 0,33 |
| 6425505 | VSM490D020Z03A20XN10L090 | 20 | 20 | 90 | 28 | 10,0 | 3 | 40200 | Yes | 0,19 |
| 6425507 | VSM490D020Z03A20XN10L150 | 20 | 20 | 150 | 28 | 10,0 | 3 | 40200 | Yes | 0,33 |
| 6425508 | VSM490D022Z03A20XN10L150 | 22 | 20 | 150 | 28 | 10,0 | 3 | 37500 | Yes | 0,34 |
| 6425509 | VSM490D025Z03A20XN10L100 | 25 | 20 | 100 | 28 | 10,0 | 3 | 34300 | Yes | 0,23 |
| 6425511 | VSM490D025Z03A25XN10L170 | 25 | 25 | 170 | 43 | 10,0 | 3 | 34300 | Yes | 0,60 |
| 6425510 | VSM490D025Z04A25XN10L100 | 25 | 25 | 100 | 43 | 10,0 | 4 | 34300 | Yes | 0,33 |
| 6425512 | VSM490D025Z04A25XN10L170 | 25 | 25 | 170 | 43 | 10,0 | 4 | 34300 | Yes | 0,59 |
| 6425513 | VSM490D028Z04A25XN10L170 | 28 | 25 | 170 | 32 | 10,0 | 4 | 31800 | Yes | 0,61 |
| 6425514 | VSM490D032Z04A25XN10L110 | 32 | 25 | 110 | 32 | 10,0 | 4 | 29200 | Yes | 0,41 |
| 6425516 | VSM490D032Z04A25XN10L200 | 32 | 25 | 200 | 32 | 10,0 | 4 | 29200 | Yes | 0,75 |
| 6425515 | VSM490D032Z05A25XN10L110 | 32 | 25 | 110 | 32 | 10,0 | 5 | 29200 | Yes | 0,41 |
| 6425517 | VSM490D032Z05A25XN10L200 | 32 | 25 | 200 | 32 | 10,0 | 5 | 29200 | Yes | 0,75 |

VSM490™ -10

Victory™ Eckfräser • VSM490-10



■ Aufsteckfräser

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|----------------------|-----|----|----|----|---------|----|---------------|-----------------------------|------|
| 6425434 | VSM490D040Z04S16XN10 | 40 | 16 | 37 | 40 | 10,0 | 4 | 25400 | Yes | 0,23 |
| 6425435 | VSM490D040Z06S16XN10 | 40 | 16 | 37 | 40 | 10,0 | 6 | 25400 | Yes | 0,23 |
| 6425436 | VSM490D040Z07S16XN10 | 40 | 16 | 37 | 40 | 10,0 | 7 | 25400 | Yes | 0,23 |
| 6425437 | VSM490D050Z05S22XN10 | 50 | 22 | 42 | 40 | 10,0 | 5 | 22300 | Yes | 0,31 |
| 6425438 | VSM490D050Z07S22XN10 | 50 | 22 | 42 | 40 | 10,0 | 7 | 22300 | Yes | 0,35 |
| 6425439 | VSM490D050Z09S22XN10 | 50 | 22 | 42 | 40 | 10,0 | 9 | 22300 | Yes | 0,32 |
| 6425440 | VSM490D063Z05S22XN10 | 63 | 22 | 49 | 40 | 10,0 | 5 | 19500 | Yes | 0,56 |
| 6425481 | VSM490D063Z07S22XN10 | 63 | 22 | 49 | 40 | 10,0 | 7 | 19500 | Yes | 0,56 |
| 6425482 | VSM490D063Z09S22XN10 | 63 | 22 | 49 | 40 | 10,0 | 9 | 19500 | Yes | 0,56 |
| 6425483 | VSM490D080Z06S27XN10 | 80 | 27 | 60 | 50 | 10,0 | 6 | 17100 | Yes | 1,10 |
| 6425484 | VSM490D080Z08S27XN10 | 80 | 27 | 60 | 50 | 10,0 | 8 | 17100 | Yes | 1,11 |
| 6425485 | VSM490D080Z10S27XN10 | 80 | 27 | 60 | 50 | 10,0 | 10 | 17100 | Yes | 1,12 |
| 6425486 | VSM490D100Z08S32XN10 | 100 | 32 | 80 | 50 | 10,0 | 8 | 15200 | Yes | 1,73 |
| 6425487 | VSM490D100Z12S32XN10 | 100 | 32 | 80 | 50 | 10,0 | 12 | 15200 | Yes | 1,74 |
| 6425488 | VSM490D125Z10S40XN10 | 125 | 40 | 90 | 63 | 10,0 | 10 | 13500 | Yes | 3,18 |
| 6425489 | VSM490D125Z14S40XN10 | 125 | 40 | 90 | 63 | 10,0 | 14 | 13500 | Yes | 3,20 |

■ Aufsteckfräser • Japanischer Industriestandard (JIS)

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------------|-----|-------|----|----|---------|----|---------------|-----------------------------|------|
| 6425490 | VSM490D080Z06S254XN10JIS | 80 | 25,40 | 50 | 50 | 10,0 | 6 | 17100 | Yes | 0,93 |
| 6425491 | VSM490D080Z08S254XN10JIS | 80 | 25,40 | 50 | 50 | 10,0 | 8 | 17100 | Yes | 0,94 |
| 6425492 | VSM490D100Z08S3175XN10JIS | 100 | 31,75 | 60 | 50 | 10,0 | 8 | 15200 | Yes | 1,41 |
| 6425493 | VSM490D125Z10S381XN10JIS | 125 | 38,10 | 80 | 63 | 10,0 | 10 | 13500 | Yes | 3,02 |

■ Ersatzteile

| D1 | Wendeschneidplatten-Spannschraube | Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannschraube | Spann-schlüssel |
|----------|-----------------------------------|---|-----------------|
| 16 - 125 | MS2263 | 1,5 | DT91P |

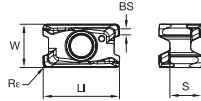
Für das M4000 Kassetten-Frässystem siehe Seite 35.



VSM490-10
M4000CA-XN10
(MM6433216)



Victory™ Eckfräser • VSM490™-10



● Erste Wahl
○ Alternative

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

■ Wendeschneidplatten für VSM490-10

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | S | W | BS | Rr | hm | WK15CM | WK15PM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU10PM |
|-----------------|---------------|-------|------|------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| XNGU100404ERALP | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 1,37 | 0,40 | 0,02 | ■ | ■ | 6425382 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU100408ERALP | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 1,00 | 0,80 | 0,02 | ■ | ■ | 6425411 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU100404ERML | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 1,37 | 0,40 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | 6425414 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU100408ERML | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 1,00 | 0,80 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | 6425369 | ■ | ■ | 6425370 | 6425421 |
| XNGU100404SRMM | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 1,37 | 0,40 | 0,08 | ■ | ■ | ■ | 6425416 | ■ | ■ | 6425417 | ■ |
| XNGU100408SRMM | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 1,00 | 0,80 | 0,08 | ■ | ■ | ■ | 6425422 | ■ | ■ | 6425423 | 6425424 |
| XNGU100408SRMH | 4 | 11,66 | 4,83 | 6,60 | 0,90 | 0,80 | 0,08 | 6425359 | ■ | ■ | 6425356 | 6425360 | 6425357 | ■ | ■ |
| XNPU100408ERML | 4 | 11,60 | 4,83 | 6,60 | 0,90 | 0,80 | 0,02 | ■ | 6425366 | 6425367 | ■ | ■ | 6425368 | ■ | ■ |
| XNPU100408SRMM | 4 | 11,60 | 4,83 | 6,60 | 0,90 | 0,80 | 0,08 | 6425364 | 6425270 | ■ | 6425361 | 6425365 | 6425363 | 6425362 | ■ |
| XNPU100412SRMM | 4 | 11,61 | 4,83 | 6,60 | 0,50 | 1,20 | 0,08 | 6425355 | ■ | ■ | 6425352 | 6425354 | 6425353 | ■ | ■ |
| XNPU100416SRMM | 4 | 11,61 | 4,83 | 6,60 | 0,10 | 1,60 | 0,08 | ■ | ■ | ■ | 6425267 | 6425269 | 6425268 | ■ | ■ |

HINWEIS: XNGU: Hochpräzise umfangseitig geschliffene Wendeschneidplatten.
XNPU: Präzisionsgepresste und auf Maß gesinterte Wendeschneidplatten.

VSM490™ -10

Victory™ Eckfräser • VSM490-10

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

| Werkstoffgruppe | Leichte Bearbeitung | | Allgemeine Anwendung | | Schruppbearbeitung | |
|-----------------|---------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte |
| P1-P2 | XNGU-ML | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM |
| P3-P4 | XNGU-ML | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM |
| P5-P6 | XNGU-MM | WP25PM | XNPU-MM | WP35CM | XNPU-MM | WP40PM |
| M1-M2 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| M3 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| K1-K2 | XNPU-ML | WK15PM | XNGU-MH | WK15CM | XNGU-MH | WK15CM |
| K3 | XNPU-MM | WK15PM | XNGU-MH | WP35CM | XNGU-MH | WP35CM |
| N1-N2 | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM |
| N3 | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM |
| S1-S2 | XNGU-ML | WP25PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| S3 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| S4 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| H1 | XNGU-ML | WU10PM | XNGU-MM | WU10PM | - | - |

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe [m/min]*

| Werkstoffgruppe | | WK15CM | | | WK15PM | | | WN25PM | | | WP25PM | | | WP35CM | | | WP40PM | | | WS40PM | | | WU10PM | | |
|-----------------|---|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| P | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 330 | 285 | 270 | 455 | 395 | 370 | 295 | 260 | 245 | - | - | - | - | - | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 275 | 240 | 200 | 280 | 255 | 230 | 250 | 215 | 180 | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 255 | 215 | 175 | 255 | 230 | 205 | 230 | 195 | 160 | - | - | - | - | - | - |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 225 | 185 | 150 | 190 | 175 | 160 | 205 | 170 | 135 | - | - | - | - | - | - |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 185 | 170 | 150 | 260 | 230 | 210 | 170 | 155 | 135 | 170 | 145 | 120 | - | - | - |
| | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 165 | 125 | 100 | 160 | 135 | 110 | 150 | 115 | 90 | 150 | 110 | 80 | - | - | - |
| M | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 205 | 180 | 165 | 205 | 185 | 155 | 195 | 170 | 155 | 210 | 170 | 140 | - | - | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 185 | 160 | 130 | 185 | 160 | 140 | 175 | 150 | 125 | 180 | 145 | 120 | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 140 | 120 | 95 | 145 | 130 | 115 | 130 | 115 | 90 | 145 | 110 | 85 | - | - | - |
| K | 1 | 420 | 385 | 340 | 270 | 245 | 215 | - | - | - | 230 | 205 | 185 | 295 | 265 | 240 | - | - | - | - | - | - | 295 | 265 | 240 |
| | 2 | 335 | 295 | 275 | 210 | 190 | 175 | - | - | - | 180 | 160 | 150 | 235 | 210 | 190 | - | - | - | - | - | - | 230 | 205 | 190 |
| | 3 | 280 | 250 | 230 | 175 | 160 | 145 | - | - | - | 150 | 135 | 120 | 195 | 175 | 160 | - | - | - | - | - | - | 195 | 175 | 160 |
| N | 1 | - | - | - | - | - | - | 1075 | 945 | 875 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | 945 | 875 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | 945 | 875 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 40 | 25 | - | - | - | - | - | - | 50 | 40 | 25 | - | - | - |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 70 | 50 | 35 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 | 30 | - | - | - |
| H | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 160 | 130 | 90 |

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 *Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.
 *Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

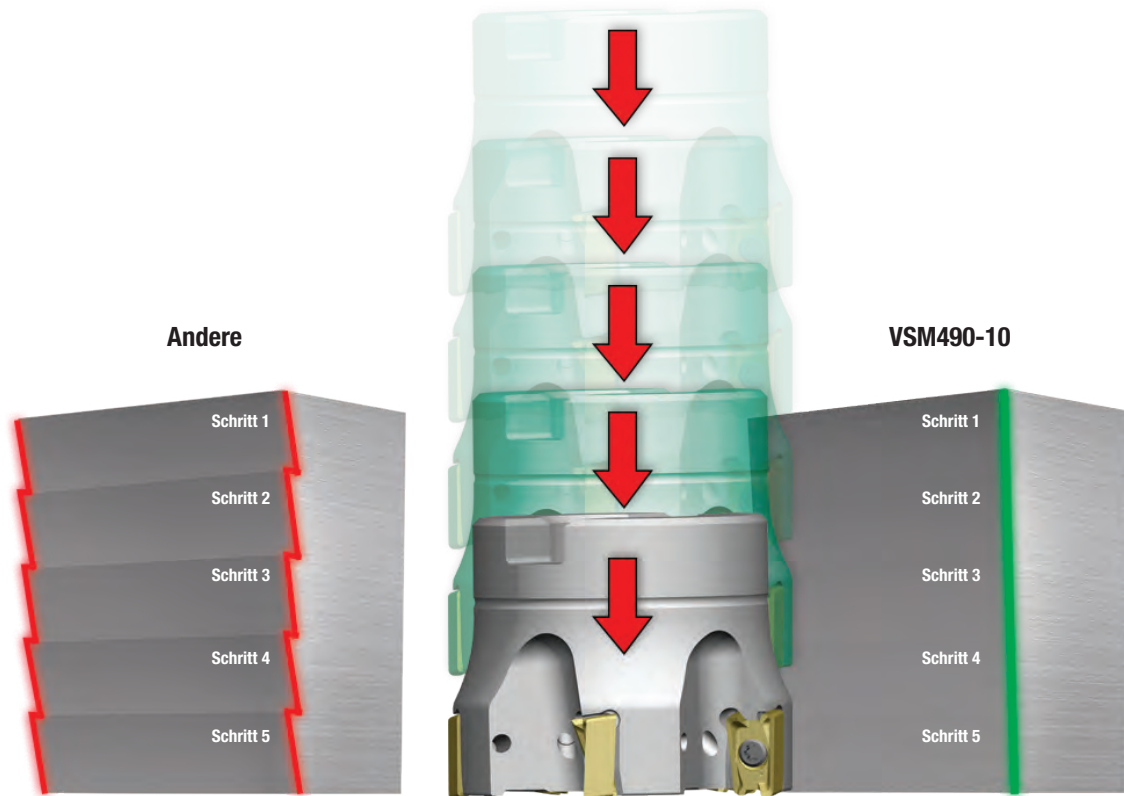
| Wendeschneidplatten-Geometrie | Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) | | | | | | | | | | | | | | Wendeschneidplatten-Geometrie | |
|-------------------------------|--|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|---------|-------------|-------------------------------|---------|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40-100% | | | |
| .E..ALP | 0,12 | 0,23 | 0,32 | 0,08 | 0,17 | 0,23 | 0,06 | 0,13 | 0,18 | 0,06 | 0,11 | 0,15 | 0,05 | 0,10 | 0,14 | .E..ALP |
| .E..ML | 0,18 | 0,28 | 0,37 | 0,13 | 0,20 | 0,27 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | 0,09 | 0,13 | 0,17 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | .E..ML |
| .S..MM | 0,23 | 0,35 | 0,46 | 0,17 | 0,25 | 0,33 | 0,13 | 0,19 | 0,25 | 0,11 | 0,17 | 0,22 | 0,10 | 0,15 | 0,20 | .S..MM |
| .S..MH | 0,23 | 0,43 | 0,58 | 0,17 | 0,31 | 0,42 | 0,13 | 0,23 | 0,31 | 0,11 | 0,20 | 0,27 | 0,10 | 0,18 | 0,25 | .S..MH |

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

| Leichte Bearbeitung | Allgemeine Anwendung | Schruppbearbeitung |
|---------------------|----------------------|--------------------|
|---------------------|----------------------|--------------------|

Bewährte Verfahren

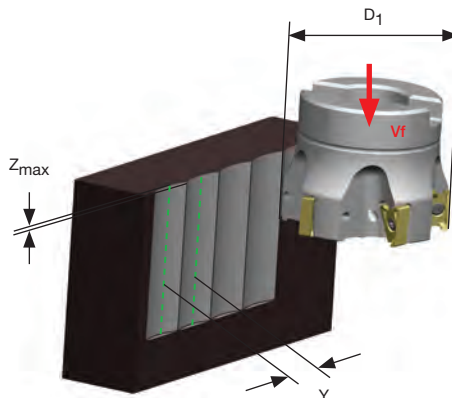
Herausragende Oberflächengüte mit VSM490-10 beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern. Bei vielen Bearbeitungen ist kein zusätzliches Schlichten notwendig, was die Bearbeitungszeit verkürzt und die Werkzeugkosten senkt.



Hervorragende Oberflächengüte mit VSM490-10

■ VSM490-10 Z-Achsen-Eintauchfräsen

| Werkzeug- durchmesser (D1) | Z max | Y |
|----------------------------------|-------|-------|
| 16 | 1,5 | 9,33 |
| 18 | 1,5 | 9,95 |
| 20 | 1,5 | 10,54 |
| 22 | 1,5 | 11,09 |
| 25 | 1,5 | 11,87 |
| 28 | 1,5 | 12,61 |
| 32 | 1,5 | 13,53 |
| 40 | 1,5 | 15,20 |
| 50 | 1,5 | 17,06 |
| 63 | 1,5 | 19,21 |
| 80 | 1,5 | 21,70 |
| 100 | 1,5 | 24,31 |
| 125 | 1,5 | 27,22 |

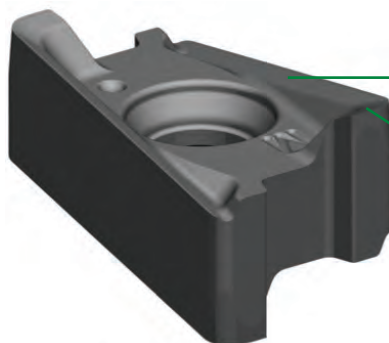


VSM490™ -15

90° Victory™ Eckfräser (VSM) mit doppelseitigen 4-schneidigen Wendeschneidplatten



- Schruppwerkzeug für echte 90° mit integrierter Schlichtfähigkeit in einem Werkzeug.
- Bis zu $A_{p1 \max} = 15 \text{ mm}$.
- Herausragende Oberflächengüte beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern.
- Geringere Schnittkräfte und weicher Schnitt.
- Perfekte Wahl für Maschinenspindeln mit ISO 50 Steilkegel.
- Aufsteckfräser mit weiter, normaler und enger Teilung erhältlich.



Extrem positiver Spanwinkel für eine geringe Leistungsaufnahme.

Integrierte Planfase für eine hohe Oberflächengüte.



Sehen Sie die Plattform im Einsatz!

Vier Geometrien für das Schulterfräsen in allen Werkstoffen.

-ALP



N

Für NE-Metalle.

-ML



P M S

Erste Wahl für rostfreie Stähle. Niedrigere Schnittkräfte.

-MM



P M K S

Erste Wahl, insbesondere bei der Bearbeitung von Stählen.

-MH



P K

Erste Wahl für Gusseisen, wird auch für Schruppbearbeitungen empfohlen.

Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

Geometrie-Stabilität

Qualität der Schulterfläche

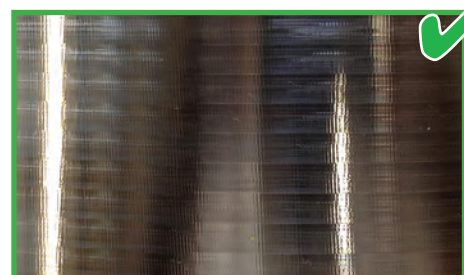
Verwendetes Werkzeug eines Wettbewerbers

Herkömmliche Werkzeuge sind darauf ausgelegt, eine 90° Schulter zu erzielen, zeigen aber keine gute Leistung bei der zeilenförmigen Bearbeitung von hohen Schultern.

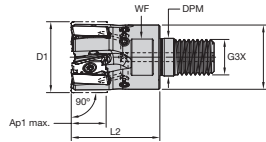


VSM490-15

VSM490-15 beseitigt diese Ungleichheit und minimiert die Markierungen, die beim zeilenförmigen Fräsen entstehen. Durch die Verbesserung der Oberflächenqualität der Schulter und die Vermeidung eines zweiten Werkzeugs steigt die Produktivität erheblich.

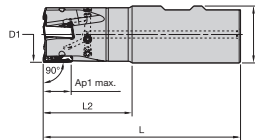


WIDIA™
KUNDEN-
VORTEIL



■ Aufschraubbare Schafffräser

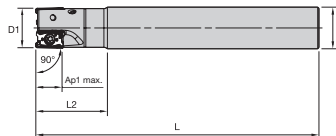
| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|----------------------|----|----|------|-----|----|----|---------|---|---------------|-----------------------------|------|
| 5873211 | VSM490D025Z02M12XN15 | 25 | 21 | 12,5 | M12 | 32 | 17 | 15,0 | 2 | 26700 | Yes | 0,18 |
| 5873212 | VSM490D032Z03M16XN15 | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 15,0 | 3 | 22000 | Yes | 0,18 |
| 5873213 | VSM490D032Z04M16XN15 | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 15,0 | 4 | 22000 | Yes | 0,18 |
| 5873214 | VSM490D035Z04M16XN15 | 35 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 15,0 | 4 | 20600 | Yes | 0,19 |



■ Schafffräser mit Weldon® Schaft

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|----------------------|----|----|-----|----|---------|---|---------------|-----------------------------|------|
| 5710285 | VSM490D025Z02B25XN15 | 25 | 25 | 89 | 32 | 15,0 | 2 | 26700 | Yes | 0,28 |
| 5710286 | VSM490D032Z03B32XN15 | 32 | 32 | 111 | 50 | 15,0 | 3 | 22000 | Yes | 0,58 |
| 5873215 | VSM490D040Z03B32XN15 | 40 | 32 | 111 | 50 | 15,0 | 3 | 18800 | Yes | 0,65 |

HINWEIS: Ausführung mit Weldon Schaft nicht für Schlichtbearbeitungen empfohlen.

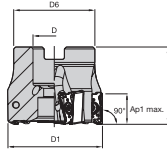


■ Schafffräser mit Zylinderschaft

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|--------------------------|----|----|-----|----|---------|---|---------------|-----------------------------|------|
| 5873216 | VSM490D025Z02A25XN15L100 | 25 | 25 | 100 | 43 | 15,0 | 2 | 26700 | Yes | 0,32 |
| 5710287 | VSM490D025Z02A25XN15L170 | 25 | 25 | 170 | 43 | 15,0 | 2 | 26700 | Yes | 0,59 |
| 5873217 | VSM490D032Z03A32XN15L110 | 32 | 32 | 110 | 49 | 15,0 | 3 | 22000 | Yes | 0,59 |
| 5710288 | VSM490D032Z03A32XN15L200 | 32 | 32 | 200 | 50 | 15,0 | 3 | 22000 | Yes | 1,14 |
| 5873218 | VSM490D032Z04A32XN15L110 | 32 | 32 | 110 | 49 | 15,0 | 4 | 22000 | Yes | 0,58 |
| 5873219 | VSM490D032Z04A32XN15L200 | 32 | 32 | 200 | 50 | 15,0 | 4 | 22000 | Yes | 1,14 |

VSM490™ -15

Victory™ Eckfräser • VSM490-15



■ Aufsteckfräser

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|----------------------|-----|----|-----|----|---------|----|---------------|-----------------------------|------|
| 5710289 | VSM490D040Z04S16XN15 | 40 | 16 | 37 | 40 | 15,0 | 4 | 18800 | Yes | 0,20 |
| 5710520 | VSM490D040Z05S16XN15 | 40 | 16 | 37 | 40 | 15,0 | 5 | 18800 | Yes | 0,19 |
| 5873221 | VSM490D050Z04S22XN15 | 50 | 22 | 42 | 40 | 15,0 | 4 | 16300 | Yes | 0,28 |
| 5710521 | VSM490D050Z05S22XN15 | 50 | 22 | 42 | 40 | 15,0 | 5 | 16300 | Yes | 0,28 |
| 5710522 | VSM490D050Z06S22XN15 | 50 | 22 | 42 | 40 | 15,0 | 6 | 16300 | Yes | 0,28 |
| 5873222 | VSM490D063Z05S22XN15 | 63 | 22 | 50 | 40 | 15,0 | 5 | 14200 | Yes | 0,50 |
| 5710523 | VSM490D063Z06S22XN15 | 63 | 22 | 50 | 40 | 15,0 | 6 | 14200 | Yes | 0,49 |
| 5710524 | VSM490D063Z07S22XN15 | 63 | 22 | 50 | 40 | 15,0 | 7 | 14200 | Yes | 0,48 |
| 5873223 | VSM490D080Z05S27XN15 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,0 | 5 | 12300 | Yes | 1,03 |
| 5710525 | VSM490D080Z07S27XN15 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,0 | 7 | 12300 | Yes | 1,03 |
| 5873224 | VSM490D080Z09S27XN15 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,0 | 9 | 12300 | Yes | 1,04 |
| 5710526 | VSM490D100Z08S32XN15 | 100 | 32 | 80 | 50 | 15,0 | 8 | 10900 | Yes | 1,61 |
| 5873225 | VSM490D100Z11S32XN15 | 100 | 32 | 80 | 50 | 15,0 | 11 | 10900 | Yes | 1,64 |
| 5873226 | VSM490D125Z09S40XN15 | 125 | 40 | 90 | 63 | 15,0 | 9 | 9600 | Yes | 2,96 |
| 5873227 | VSM490D125Z12S40XN15 | 125 | 40 | 90 | 63 | 15,0 | 12 | 9600 | Yes | 3,11 |
| 5873228 | VSM490D160Z12S40XN15 | 160 | 40 | 110 | 63 | 15,0 | 12 | 8400 | Yes | 4,80 |

■ Aufsteckfräser • Japanischer Industriestandard (JIS)

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------------|-----|-------|-----|----|---------|----|---------------|-----------------------------|------|
| 6342806 | VSM490D080Z05S254XN15JIS | 80 | 25,40 | 50 | 50 | 15,0 | 5 | 12300 | Yes | 0,89 |
| 6342807 | VSM490D080Z07S254XN15JIS | 80 | 25,40 | 50 | 50 | 15,0 | 7 | 12300 | Yes | 0,87 |
| 6342808 | VSM490D100Z08S3175XN15JIS | 100 | 31,76 | 60 | 50 | 15,0 | 8 | 10900 | Yes | 1,23 |
| 6342809 | VSM490D125Z09S381XN15JIS | 125 | 38,10 | 80 | 63 | 15,0 | 9 | 9600 | Yes | 2,81 |
| 6342810 | VSM490D160Z12S508XN15JIS | 160 | 50,80 | 100 | 63 | 15,0 | 12 | 8400 | Yes | 4,88 |

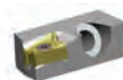
■ Ersatzteile

| D1 | Wendeschneidplatten-Spannschraube | Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannschraube | Spannschlüssel |
|----------|-----------------------------------|---|----------------|
| 25 - 160 | MS-2071 | 3,5 | DT15IP |

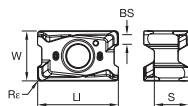
Für das M4000 Kassetten-Frässystem siehe Seite 35.



VSM490-15
M4000CA-XN15
(MM6357989)



Victory™ Eckfräser • VSM490™-15



● Erste Wahl
○ Alternative

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

■ Wendeschneidplatten für VSM490-15

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | S | W | BS | Re | hm | WK15CM | WK15PM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM |
|-----------------|---------------|-------|------|-------|------|------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| XNGU15T604ERALP | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 2,20 | 0,40 | 0,03 | ■ | ■ | 6082644 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU15T608ERALP | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 1,80 | 0,80 | 0,03 | ■ | ■ | 6082645 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU15T604ERML | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 2,20 | 0,40 | 0,08 | ■ | ■ | ■ | 5890821 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU15T608ERML | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 1,80 | 0,80 | 0,08 | ■ | 6242523 | ■ | 5873481 | 5890822 | 6180324 | 6180323 | 5873483 |
| XNGU15T604SRMM | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 2,20 | 0,40 | 0,10 | ■ | 6242521 | ■ | 5949204 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU15T608SRMM | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 1,90 | 0,80 | 0,10 | ■ | 6242522 | ■ | 5710527 | 5949205 | 5710528 | 5710529 | 5949206 |
| XNGU15T612SRMM | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 1,50 | 1,20 | 0,08 | ■ | 6234707 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XNGU15T608SRMH | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 1,80 | 0,80 | 0,10 | 6003725 | 6003724 | 6003570 | 6003723 | 6003721 | ■ | 6003722 | |
| XNGU15T616SRMH | 4 | 16,20 | 6,88 | 10,00 | 1,00 | 1,60 | 0,10 | 6030380 | 6030378 | 6030376 | 6030377 | ■ | ■ | ■ | |
| XNPU15T608ERML | 4 | 16,10 | 6,88 | 10,00 | 1,90 | 0,80 | 0,08 | ■ | ■ | 5883097 | ■ | 5883098 | ■ | 5883099 | |
| XNPU15T608SRMM | 4 | 16,10 | 6,88 | 10,00 | 1,90 | 0,80 | 0,10 | 5873420 | 5873419 | 5873415 | 5873418 | 5873416 | 6180320 | 5873417 | |
| XNPU15T612SRMM | 4 | 16,10 | 6,88 | 10,00 | 1,50 | 1,20 | 0,10 | 5890763 | 5890762 | 5890728 | 5890761 | 5890729 | 6180321 | 5890730 | |
| XNPU15T616SRMM | 4 | 16,10 | 6,88 | 10,00 | 1,10 | 1,60 | 0,10 | 5883522 | 5883521 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | |
| XNPU15T620SRMM | 4 | 16,10 | 6,88 | 10,00 | 0,70 | 2,00 | 0,10 | 6030375 | ■ | 6030372 | 6030374 | 5883448 | 6180322 | 5883449 | |

HINWEIS: XNGU: Hochpräzise umfangseitig geschliffene Wendeschneidplatten.
XNPU: Präzisionsgespreste und auf Maß gesinterte Wendeschneidplatten.

VSM490™ -15

Victory™ Eckfräser • VSM490-15

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

| Werkstoffgruppe | Leichte Bearbeitung | | Allgemeine Anwendung | | Schruppbearbeitung | |
|-----------------|---------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte |
| P1-P2 | XNGU-ML | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM |
| P3-P4 | XNGU-ML | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM | XNPU-MM | WP40PM |
| P5-P6 | XNGU-MM | WP25PM | XNPU-MM | WP35CM | XNPU-MM | WP40PM |
| M1-M2 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| M3 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| K1-K2 | XNPU-MM | WK15PM | XNGU-MH | WK15CM | XNGU-MH | WK15CM |
| K3 | XNPU-MM | WK15PM | XNGU-MH | WP35CM | XNGU-MH | WP35CM |
| N1-N2 | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM |
| N3 | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM | XNGU-ALP | WN25PM |
| S1-S2 | XNGU-ML | WP25PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| S3 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| S4 | XNGU-ML | WS40PM | XNGU-ML | WS40PM | XNPU-MM | WS40PM |
| H1 | - | - | - | - | - | - |

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe [m/min]*

| Werkstoffgruppe | | WK15CM | | | WK15PM | | | WN25PM | | | WP25PM | | | WP35CM | | | WP40PM | | | WS40PM | | | WU35PM | | |
|-----------------|---|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|---|
| | | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 |
| P | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 330 | 285 | 270 | 455 | 395 | 370 | 295 | 260 | 245 | - | - | - | 260 | 230 | 215 | |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 275 | 240 | 200 | 280 | 255 | 230 | 250 | 215 | 180 | - | - | - | 220 | 190 | 160 | |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 255 | 215 | 175 | 255 | 230 | 205 | 230 | 195 | 160 | - | - | - | 200 | 170 | 140 | |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 225 | 185 | 150 | 190 | 175 | 160 | 205 | 170 | 135 | - | - | - | 180 | 150 | 120 | |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | 185 | 170 | 150 | 260 | 230 | 210 | 170 | 155 | 135 | 170 | 145 | 120 | 150 | 135 | 120 | |
| | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | 165 | 125 | 100 | 160 | 135 | 110 | 150 | 115 | 90 | 150 | 110 | 80 | 130 | 100 | 80 | |
| M | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 205 | 180 | 165 | 205 | 185 | 155 | 195 | 170 | 155 | 210 | 170 | 140 | 170 | 150 | 135 | |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 185 | 160 | 130 | 185 | 160 | 140 | 175 | 150 | 125 | 180 | 145 | 120 | 155 | 130 | 110 | |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 140 | 120 | 95 | 145 | 130 | 115 | 130 | 115 | 90 | 145 | 110 | 85 | 115 | 100 | 80 | |
| K | 1 | 420 | 385 | 340 | 270 | 245 | 215 | - | - | 230 | 205 | 185 | 295 | 265 | 240 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 2 | 335 | 295 | 275 | 210 | 190 | 175 | - | - | 180 | 160 | 150 | 235 | 210 | 190 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 3 | 280 | 250 | 230 | 175 | 160 | 145 | - | - | 150 | 135 | 120 | 195 | 175 | 160 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| N | 1 | - | - | - | - | - | - | 1075 | 945 | 875 | 875 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | 945 | 875 | 760 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | 945 | 875 | 760 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| S | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | 35 | 30 | 25 | | |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | 35 | 30 | 25 | | |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 40 | 25 | - | - | - | - | - | 50 | 40 | 25 | 45 | 35 | 25 | | |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | 70 | 50 | 35 | - | - | - | - | - | 60 | 50 | 30 | 60 | 45 | 30 | | |
| H | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | 120 | 90 | 70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 * Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20 % reduzieren.
 * Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

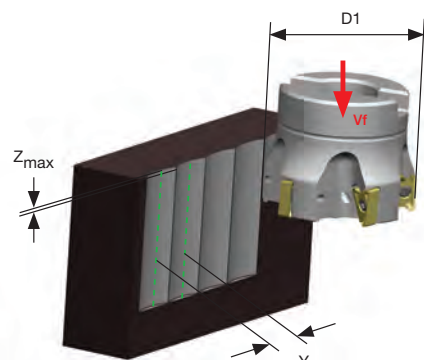
| Wendeschneidplatten-Geometrie | Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Wendeschneidplatten-Geometrie |
|-------------------------------|--|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|---------|-------------|------|-------------------------------|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40-100% | | | |
| .E..ALP | 0,11 | 0,23 | 0,35 | 0,08 | 0,17 | 0,25 | 0,06 | 0,13 | 0,19 | 0,05 | 0,11 | 0,16 | 0,05 | 0,10 | 0,15 | .E..ALP |
| .E..ML | 0,17 | 0,31 | 0,46 | 0,13 | 0,23 | 0,33 | 0,09 | 0,17 | 0,25 | 0,08 | 0,15 | 0,22 | 0,08 | 0,14 | 0,20 | .E..ML |
| .S..MM | 0,22 | 0,40 | 0,64 | 0,16 | 0,29 | 0,46 | 0,12 | 0,22 | 0,34 | 0,10 | 0,19 | 0,30 | 0,10 | 0,18 | 0,28 | .S..MM |
| .S..MH | 0,23 | 0,45 | 0,74 | 0,17 | 0,33 | 0,54 | 0,13 | 0,24 | 0,40 | 0,11 | 0,21 | 0,35 | 0,10 | 0,20 | 0,32 | .S..MH |

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

Bewährte Verfahren

VSM490-15 Z-Achsen-Eintauchfräsen

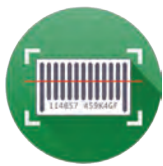
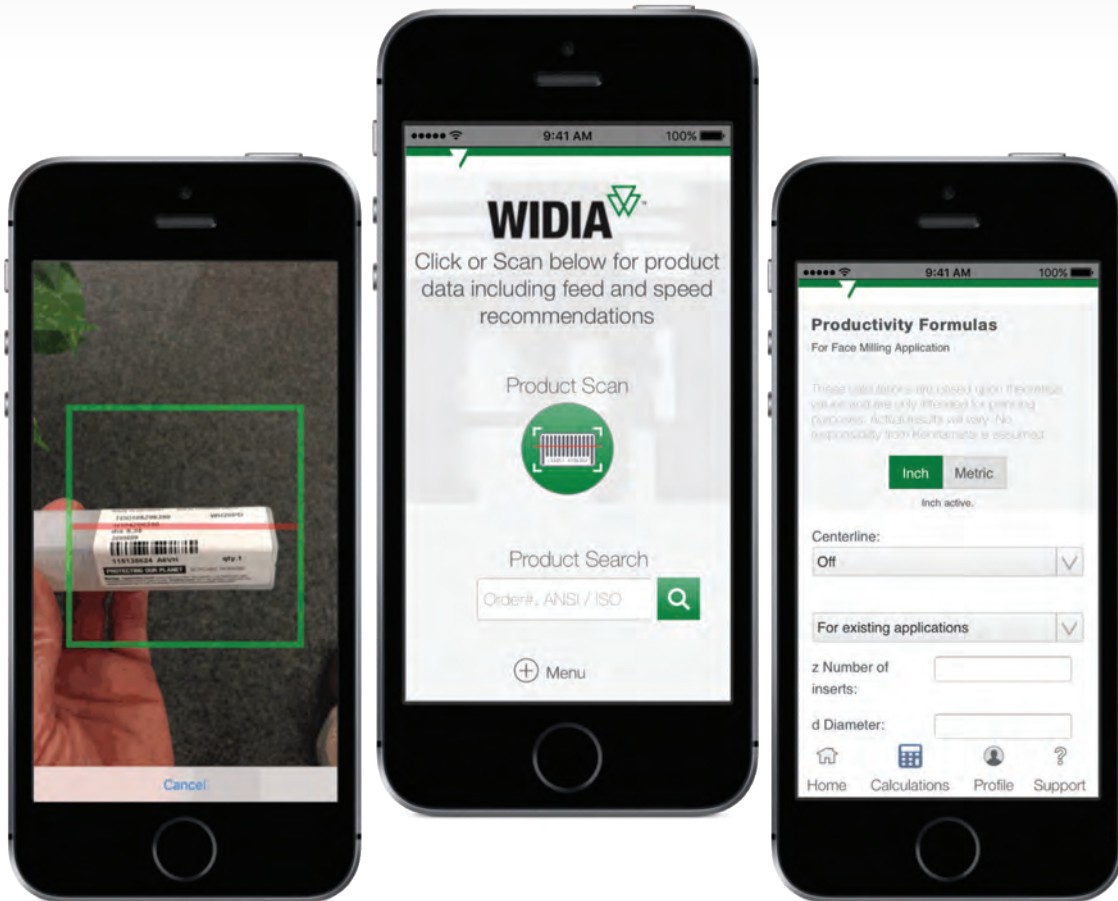
| Werkzeug-durchmesser (D1) | Z max | | Werkzeug-durchmesser (D1) | Z max | |
|---------------------------|-------|-------|---------------------------|-------|-------|
| | Z max | Y | | Z max | Y |
| 25 | 2,4 | 14,73 | 50 | 2,4 | 21,38 |
| 32 | 2,4 | 16,86 | 63 | 2,4 | 24,12 |
| 35 | 2,4 | 17,69 | 80 | 2,4 | 27,29 |
| 40 | 2,4 | 19,00 | 100 | 2,4 | 30,61 |
| | | | 125 | 2,4 | 34,31 |
| | | | 160 | 2,4 | 38,90 |





Machining Central App von WIDIA™

Die schnellste und einfachste Methode zum Abrufen von Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten



SCANNEN

Mit der neuen WIDIA App können Produktdaten mit einem einfachen Barcode-Scan abgerufen werden. Wenn Sie sich im Fertigungsbereich befinden und die Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten Ihres bevorzugten WIDIA Werkzeugs schnell abrufen müssen, erhalten Sie mit der WIDIA App in wenigen Sekunden zuverlässige Informationen.



SUCHEN

Sie haben keinen Barcode? Die neue WIDIA App enthält eine weitere einfache Suchmethode: Geben Sie einfach die zugehörige Auftragsnummer des Werkzeugs oder die ANSI- oder ISO-Katalognummer in die Suchleiste ein. Sie erhalten dieselben zuverlässigen Daten wie bei einem Scan des Barcodes des Werkzeugs. Das geht schnell und einfach und die Produktion wird nicht unterbrochen!



BERECHNEN

Sie benötigen eine bestimmte Bearbeitung, die mit den empfohlenen Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten nicht möglich ist? Dann testen Sie unsere drei NOVO™ basierten Rechner. Es stehen Rechner für das Schaft- und Planfräsen zur Verfügung. Geben Sie einfach die nötigen Informationen ein und unsere Rechner liefern Ihnen schnell die nötigen Daten.

LADEN SIE DIE MOBILE MACHINING CENTRAL APP VON WIDIA HERUNTER

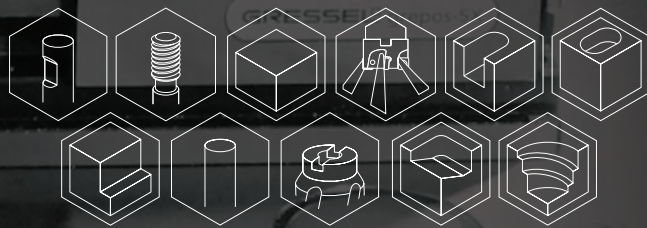
widia.com



WIDIA

VSM

Das vielseitigste Programm für das Fräsen
von 90° Schultern im WIDIA™ Portfolio.





VSM11™

Ap-Leistung: Bis zu 11 mm

Aufschaubare Schafffräser: 16–40 mm

Schafffräser mit Weldon® Schaft: 12–32 mm

Schafffräser mit Zylinderschaft: 12–32 mm

Aufsteckfräser: 40–125 mm

M4000 Kassetten-Frässystem: 125–315 mm



VSM17™

Ap-Leistung: Bis zu 16,4 mm

Aufschaubare Schafffräser: 25–40 mm

Schafffräser mit Weldon-Schaft: 25–40 mm

Schafffräser mit Zylinderschaft: 25–40 mm

Aufsteckfräser: 40–160 mm

M4000 Kassetten-Frässystem: 125–315 mm



90° Victory™ Eckfräser (VSM) mit 2-schneidigen Wendeschneidplatten

Leistungsstarke, robuste, hochpositive Plattform für das Fräsen von 90° Schultern mit verbesserter Eintauchfähigkeit.

Geringe Leistungsaufnahme hohe Universalität und ein weicher Schnitt.

Mit den aktuellen WIDIA™ Victory Sorten, vier Geometrien und einem vielseitigen Werkzeugkörper-Programm deckt dieses Programm verschiedene Werkstoff- und Anwendungsbereiche ab, von der leichten Schlichtbearbeitung bis hin zum mittleren Schruppen.

WIDIA 

widia.com

VSM11™

90° Victory™ Eckfräser (VSM) mit 2-schneidigen Wendeschneidplatten



- Eckfräserprogramm für die Bearbeitung von korrekten 90° Schultern bis zu $A_{p1 \max} = 11 \text{ mm}$.
- Großer Eintauchwinkel von bis zu 10° mit Schafffräsern mit einem Durchmesser von 16 mm.
- Optimierter Spanraum für verbesserte Fräserstabilität und Spanabfuhr.
- Gut geschützte innere Kühlmittelzuführung zur Schneidkante.
- Die hervorragende Fräsorte WS40PM steigert die Produktivität bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen.



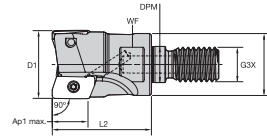
Sehen Sie die Plattform im Einsatz!

Geometrien zum Eckfräsen in fast allen Werkstoffgruppen.

| -ALP | -PKD | -ML | -MM | -MH |
|---|--|---|---|---|
|  |  |  |  |  |
| N | N | P M S H | P M K S H | P M K S |
| Schruppen und Schlichten von Aluminiumlegierungen. Hochpräzise. Umfang geschliffen. | Schruppen und Schlichten von Aluminiumlegierungen. Abrasive NE-Metalle. Hochpräzise. Umfang geschliffen. | Leichte Bearbeitung und leichtes Schlichten. Erste Wahl zur Bearbeitung von rostfreien Stählen und Titan. Umfang geschliffen. | Mittlere Bearbeitung. Erste Wahl für universelle Bearbeitungen. Auf Maß präzisionsgepresst. | Erste Wahl für die Schwerzerspannung. Stahl- und Gusseisenwerkstoffe. Auf Maß präzisionsgepresst. |

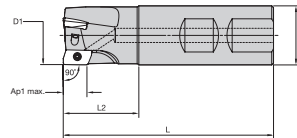
Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

Geometrie-Stabilität



■ Aufschraubbare Schaftfräser

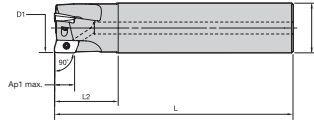
| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 max | Z | Max. Tauchwinkel | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------|----|----|------|-----|----|----|---------|---|------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 5417011 | VSM11D016Z02M08XD11 | 16 | 13 | 8,5 | M8 | 25 | 10 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,02 |
| 5417013 | VSM11D020Z03M10XD11 | 20 | 18 | 10,5 | M10 | 28 | 15 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,05 |
| 5417015 | VSM11D025Z04M12XD11 | 25 | 21 | 12,5 | M12 | 32 | 17 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,08 |
| 5417017 | VSM11D032Z04M16XD11 | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 11,4 | 4 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,18 |
| 5417019 | VSM11D040Z06M16XD11 | 40 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 11,4 | 6 | 2.6° | 22600 | Yes | 0,24 |



■ Schaftfräser mit Weldon® Schaft

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | Max. Tauchwinkel | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------|----|----|-----|----|---------|---|------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 5416454 | VSM11D012Z01B16XD11 | 12 | 16 | 70 | 21 | 11,7 | 1 | 3.7° | 53100 | Yes | 0,08 |
| 5416455 | VSM11D016Z02B16XD11 | 16 | 16 | 70 | 21 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,09 |
| 5416457 | VSM11D020Z02B20XD11 | 20 | 20 | 81 | 30 | 11,6 | 2 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,15 |
| 5416458 | VSM11D020Z03B20XD11 | 20 | 20 | 81 | 30 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,16 |
| 5416459 | VSM11D025Z03B25XD11 | 25 | 25 | 88 | 31 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,27 |
| 5416480 | VSM11D025Z04B25XD11 | 25 | 25 | 88 | 31 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,28 |
| 5416481 | VSM11D030Z04B25XD11 | 30 | 25 | 88 | 31 | 11,5 | 4 | 3.2° | 26900 | Yes | 0,30 |
| 5416482 | VSM11D032Z04B32XD11 | 32 | 32 | 100 | 39 | 11,4 | 4 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,51 |
| 5416483 | VSM11D032Z05B32XD11 | 32 | 32 | 100 | 39 | 11,4 | 5 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,52 |

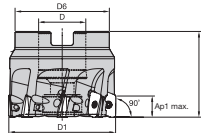
HINWEIS: Ausführung mit Weldon Schaft nicht für Schlichtbearbeitungen empfohlen.



■ Schafffräser mit Zylinderschaft (normale und lange Ausführung)

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | Max. | max. | Innere Kühlmittel- zuführung | kg |
|------------|-------------------------|----|----|-----|----|---------|---|-------------|----------|------------------------------------|------|
| | | | | | | | | Tauchwinkel | Drehzahl | | |
| 5416632 | VSM11D012Z01A16XD11L100 | 12 | 16 | 100 | 25 | 11,7 | 1 | 3.7° | 53100 | Yes | 0,13 |
| 5416633 | VSM11D016Z02A16XD11L100 | 16 | 16 | 100 | 31 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,12 |
| 5416700 | VSM11D016Z02A16XD11L170 | 16 | 16 | 170 | 25 | 11,5 | 2 | 10.0° | 41400 | Yes | 0,23 |
| 5416701 | VSM11D018Z02A16XD11L170 | 18 | 16 | 170 | 25 | 11,6 | 2 | 9.7° | 37900 | Yes | 0,23 |
| 5416634 | VSM11D020Z02A20XD11L110 | 20 | 20 | 110 | 31 | 11,6 | 2 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,22 |
| 5416702 | VSM11D020Z02A20XD11L170 | 20 | 20 | 170 | 41 | 11,6 | 2 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,35 |
| 5416635 | VSM11D020Z03A20XD11L110 | 20 | 20 | 110 | 31 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,23 |
| 5416703 | VSM11D020Z03A20XD11L170 | 20 | 20 | 170 | 41 | 11,6 | 3 | 7.8° | 35100 | Yes | 0,36 |
| 5416704 | VSM11D022Z03A20XD11L170 | 22 | 20 | 170 | 30 | 11,5 | 3 | 6.6° | 32900 | Yes | 0,37 |
| 5416636 | VSM11D025Z03A25XD11L120 | 25 | 25 | 120 | 33 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,39 |
| 5416705 | VSM11D025Z03A25XD11L210 | 25 | 25 | 210 | 50 | 11,5 | 3 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,70 |
| 5416637 | VSM11D025Z04A25XD11L120 | 25 | 25 | 120 | 33 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,40 |
| 5416706 | VSM11D025Z04A25XD11L210 | 25 | 25 | 210 | 50 | 11,5 | 4 | 5.3° | 30200 | Yes | 0,72 |
| 5416638 | VSM11D032Z03A32XD11L130 | 32 | 32 | 130 | 41 | 11,4 | 3 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,70 |
| 5416707 | VSM11D032Z03A32XD11L250 | 32 | 32 | 250 | 65 | 11,4 | 3 | 3.6° | 25800 | Yes | 1,39 |
| 5416639 | VSM11D032Z05A32XD11L130 | 32 | 32 | 130 | 41 | 11,4 | 5 | 3.6° | 25800 | Yes | 0,71 |

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendeschneidplatten-Eckradien von max. 1,6 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.
Für Anweisungen zur Modifikation des Werkzeugkörpers siehe Seite 26.



■ Aufsteckfräser

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | Max. | max. | Innere Kühlmittel- zuführung | kg |
|------------|-----------------------|-----|----|----|----|---------|----|-------------|----------|------------------------------------|------|
| | | | | | | | | Tauchwinkel | Drehzahl | | |
| 5416316 | VSM11D040Z04S016XD11 | 40 | 16 | 37 | 40 | 11,4 | 4 | 2.6° | 22600 | Yes | 0,22 |
| 5416317 | VSM11D040Z06S016XD11 | 40 | 16 | 37 | 40 | 11,4 | 6 | 2.6° | 22600 | Yes | 0,22 |
| 5416318 | VSM11D050Z05S022XD11 | 50 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 5 | 1.9° | 19900 | Yes | 0,33 |
| 5416319 | VSM11D050Z08S022XD11 | 50 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 8 | 1.9° | 19900 | Yes | 0,33 |
| 5416340 | VSM11D063Z06S022XD11 | 63 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 6 | 1.5° | 17500 | Yes | 0,50 |
| 5416341 | VSM11D063Z09S022XD11 | 63 | 22 | 44 | 40 | 11,3 | 9 | 1.5° | 17500 | Yes | 0,52 |
| 5416342 | VSM11D080Z08S027XD11 | 80 | 27 | 60 | 50 | 11,3 | 8 | 1.1° | 15300 | Yes | 1,14 |
| 5416345 | VSM11D100Z09S032XD11 | 100 | 32 | 80 | 50 | 11,3 | 9 | .9° | 13600 | Yes | 1,79 |
| 5416347 | VSM11D125Z011S040XD11 | 125 | 40 | 80 | 63 | 11,3 | 11 | .7° | 12100 | Yes | 3,01 |

■ Ersatzteile

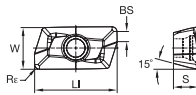
| D1 | Wendeschneidplatten- Spannschraube | Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannschraube | Spann- schlüssel |
|----------|---------------------------------------|---|---------------------|
| 12 - 125 | 192,432 | 1,0 | 170,028 |

Für das M4000 Kassetten-Frässystem siehe Seite 35.



VSM11
M4000CA-XDPT11
(MM6152926)





- Erste Wahl
- Alternative

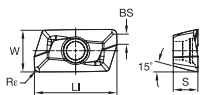
| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| P | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| M | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| K | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| N | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| S | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| H | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ○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

■ Wendeschneidplatten für VSM11

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | BS | S | W | Re | hm | WDN10U | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU55PM |
|-------------------|---------------|-------|------|------|------|------|------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| XDCW110404PDFRPCD | 1 | 13,43 | 2,10 | 4,00 | 6,90 | 0,40 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCW110408PDFRPCD | 1 | 13,44 | 1,70 | 4,00 | 6,90 | 0,80 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110402PDFRALP | 2 | 13,42 | 2,29 | 4,00 | 6,90 | 0,20 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110404PDFRALP | 2 | 13,43 | 2,09 | 4,00 | 6,90 | 0,40 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110408PDFRALP | 2 | 13,44 | 1,69 | 4,00 | 6,90 | 0,80 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110412PDFRALP | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110416PDFRALP | 2 | 13,44 | 0,88 | 4,00 | 6,89 | 1,60 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110420PDFRALP | 2 | 13,44 | 0,49 | 4,00 | 6,89 | 2,00 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110424PDFRALP | 2 | 13,44 | 0,16 | 4,00 | 6,88 | 2,40 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110432PDFRALP | 2 | 12,86 | — | 4,00 | 6,89 | 3,20 | 0,02 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110404PDERML | 2 | 13,43 | 2,09 | 4,00 | 6,90 | 0,40 | 0,04 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110408PDERML | 2 | 13,44 | 1,69 | 4,00 | 6,90 | 0,80 | 0,04 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110412PDERML | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110416PDERML | 2 | 13,44 | 0,88 | 4,00 | 6,89 | 1,60 | 0,04 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110420PDERML | 2 | 13,44 | 0,49 | 4,00 | 6,89 | 2,00 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT110424PDERML | 2 | 13,44 | 0,16 | 4,00 | 6,88 | 2,40 | — | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

(Fortsetzung)

(Wendeschneidplatten für VSM11 – Fortsetzung)



- Erste Wahl
- Alternative

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

Wendeschneidplatten für VSM11

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | BS | S | W | Re | hm | WDN10U | WK15CM | WK19PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS30PM | WS40PM | WU35PM |
|------------------|---------------|-------|------|------|------|------|------|--------|---------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|
| XDCT110432PDERML | 2 | 12,86 | — | 4,00 | 6,89 | 3,20 | — | | | | | | | | | | | |
| XDPT110404PDSRMM | 2 | 13,49 | 2,06 | 4,13 | 6,94 | 0,39 | 0,06 | | 5415428 | 6242458 | | | 5642237 | 5415450 | 5642231 | | | |
| XDPT110408PDSRMM | 2 | 13,50 | 1,66 | 4,13 | 6,94 | 0,78 | 0,06 | | 5415315 | 5415319 | | | 5415313 | 5415318 | 5545063 | 5519921 | | |
| XDPT110412PDSRMM | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | 0,06 | | 5415310 | 6242459 | | | 5415314 | 5415318 | 5642232 | | | |
| XDPT110416PDSRMM | 2 | 13,51 | 0,85 | 4,13 | 6,95 | 1,60 | 0,06 | | 5415250 | | | | 5415254 | 5415253 | 5642233 | | | |
| XDPT110420PDSRMM | 2 | 13,51 | 0,45 | 4,13 | 6,95 | 2,00 | 0,06 | | | | | | 5980399 | 5980400 | 5980398 | 6408095 | | |
| XDPT110424PDSRMM | 2 | 13,37 | — | 4,01 | 6,94 | 2,40 | 0,06 | | | | | | 5901355 | 5901354 | | | | |
| XDPT110431PDSRMM | 2 | 12,94 | — | 4,01 | 6,94 | 3,10 | 0,06 | | 5415422 | | | | 5415426 | 5415425 | 5642234 | 5517827 | | |
| XDPT110408PDSRMH | 2 | 13,44 | 1,68 | 4,00 | 6,90 | 0,79 | 0,13 | | 5415255 | | | | | 5415257 | 5545064 | | | |
| XDPT110412PDSRMH | 2 | 13,44 | 1,29 | 4,00 | 6,90 | 1,20 | 0,13 | | 5415360 | | | | | 5642235 | | | | |
| XDPT110416PDSRMH | 2 | 13,44 | 0,90 | 4,00 | 6,90 | 1,59 | 0,13 | | 5415364 | | | | | 5415366 | 5642236 | | | |

HINWEIS: XDCT11: Hochpräzise umfangseitig geschliffene Wendeschneidplatten.
 XDPT11: Präzisionsgepresste und auf Maß gesinterte Wendeschneidplatten.

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

| Werkstoffgruppe | Leichte Bearbeitung | | Allgemeine Anwendung | | Schruppbearbeitung | |
|-----------------|---------------------|--------|----------------------|--------|--------------------|--------|
| | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte |
| P1-P2 | XDCT-ML | WP40PM | XDPT-MM | WP40PM | XDPT-MH | WP40PM |
| P3-P4 | XDCT-ML | WP40PM | XDPT-MM | WP40PM | XDPT-MH | WP40PM |
| P5-P6 | XDPT-MM | WP25PM | XDPT-MM | WP35CM | XDPT-MH | WP40PM |
| M1-M2 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MH | WS40PM |
| M3 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MH | WS40PM |
| K1-K2 | XDCT-ML | WK15CM | XDPT-MM | WK15CM | XDPT-MH | WK15CM |
| K3 | XDCT-ML | WP35CM | XDPT-MM | WP35CM | XDPT-MH | WP35CM |
| N1-N2 | XDCT-ALP | WN10HM | XDCT-ALP | WN25PM | XDCT-ALP | WN25PM |
| N3 | XDCW-PCD | WDN10U | XDCW-PCD | WDN10U | XDCW-PCD | WDN10U |
| S1-S2 | XDCT-ML | WP25PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MH | WS40PM |
| S3 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MH | WS40PM |
| S4 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MH | WS40PM |
| H1 | XDCT-ML | WP25PM | XDPT-MM | WP25PM | | |

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe [m/min]*

| Werkstoffgruppe | | WDN10U | | | WK15CM | | | WK15PM | | | WN10HM | | | WN25PM | | | WP25PM | | |
|-----------------|---|--------|------|------|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|--|
| P | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 330 | 285 | 270 | |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 275 | 240 | 200 | |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 255 | 215 | 175 | |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 225 | 185 | 150 | |
| | 5 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 185 | 170 | 150 | |
| | 6 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 165 | 125 | 100 | |
| M | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 205 | 180 | 165 | |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 185 | 160 | 130 | |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 140 | 120 | 95 | |
| K | 1 | — | — | — | 420 | 385 | 340 | 270 | 245 | 215 | — | — | — | — | — | 230 | 205 | 185 | |
| | 2 | — | — | — | 335 | 295 | 275 | 210 | 190 | 175 | — | — | — | — | — | 180 | 160 | 150 | |
| | 3 | — | — | — | 280 | 250 | 230 | 175 | 160 | 145 | — | — | — | — | — | 150 | 135 | 120 | |
| N | 1 | 4010 | 3505 | 2990 | — | — | — | — | — | — | 795 | 695 | 600 | 1075 | 945 | 875 | — | — | |
| | 2 | 1600 | 1495 | 1400 | — | — | — | — | — | — | 795 | 695 | 600 | 945 | 875 | 760 | — | — | |
| | 3 | 1600 | 1495 | 1400 | — | — | — | — | — | — | 560 | 485 | 420 | 945 | 875 | 760 | — | — | |
| S | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40 | 35 | 25 | |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 40 | 35 | 25 | |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 50 | 40 | 25 | |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 70 | 50 | 35 | |
| H | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | 120 | 90 | 70 | |

| Werkstoffgruppe | | WP35CM | | | WP40PM | | | WS30PM | | | WS40PM | | | WU35PM | | |
|-----------------|---|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
| P | 1 | 455 | 395 | 370 | 295 | 260 | 245 | — | — | — | — | — | — | 260 | 230 | 215 |
| | 2 | 280 | 255 | 230 | 250 | 215 | 180 | — | — | — | — | — | — | 220 | 190 | 160 |
| | 3 | 255 | 230 | 205 | 230 | 195 | 160 | — | — | — | — | — | — | 200 | 170 | 140 |
| | 4 | 190 | 175 | 160 | 205 | 170 | 135 | — | — | — | — | — | — | 180 | 150 | 120 |
| | 5 | 260 | 230 | 210 | 170 | 155 | 135 | — | — | — | 170 | 145 | 120 | 150 | 135 | 120 |
| | 6 | 160 | 135 | 110 | 150 | 115 | 90 | — | — | — | 150 | 110 | 80 | 130 | 100 | 80 |
| M | 1 | 205 | 185 | 155 | 195 | 170 | 155 | 225 | 200 | 185 | 210 | 170 | 140 | 170 | 150 | 135 |
| | 2 | 185 | 160 | 140 | 175 | 150 | 125 | 205 | 180 | 145 | 180 | 145 | 120 | 155 | 130 | 110 |
| | 3 | 145 | 130 | 115 | 130 | 115 | 90 | 155 | 135 | 105 | 145 | 110 | 85 | 115 | 100 | 80 |
| K | 1 | 295 | 265 | 240 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | 235 | 210 | 190 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 3 | 195 | 175 | 160 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| N | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |
| S | 1 | — | — | — | — | — | — | 45 | 40 | 30 | 40 | 35 | 25 | 35 | 30 | 25 |
| | 2 | — | — | — | — | — | — | 45 | 40 | 30 | 40 | 35 | 25 | 35 | 30 | 25 |
| | 3 | — | — | — | — | — | — | 55 | 45 | 30 | 50 | 40 | 25 | 45 | 35 | 25 |
| | 4 | — | — | — | — | — | — | 70 | 60 | 40 | 60 | 50 | 30 | 60 | 45 | 30 |
| H | 1 | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — | — |

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 * Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.
 * Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

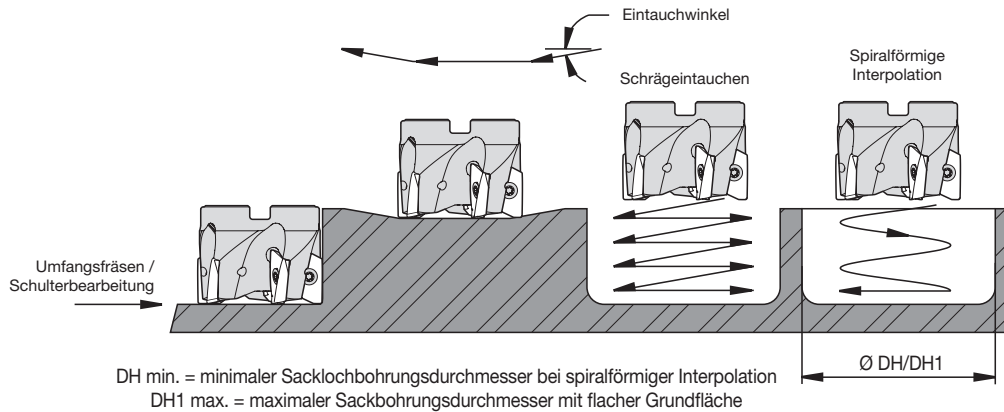
| | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|
| Leichte Bearbeitung | Allgemeine Anwendung | Schrubbearbeitung |
|---------------------|----------------------|-------------------|

Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

| Wendeschneidplatten-Geometrie | Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) | | | | | | | | | | | | | | Wendeschneidplatten-Geometrie | |
|-------------------------------|--|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|---------|-------------|-------------------------------|---------|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40-100% | | | |
| .F..PCD | 0,12 | 0,18 | 0,29 | 0,08 | 0,13 | 0,21 | 0,06 | 0,10 | 0,16 | 0,06 | 0,09 | 0,14 | 0,05 | 0,08 | 0,12 | .F..PCD |
| .F..ALP | 0,12 | 0,22 | 0,31 | 0,08 | 0,16 | 0,23 | 0,06 | 0,12 | 0,17 | 0,06 | 0,10 | 0,15 | 0,05 | 0,10 | 0,14 | .F..ALP |
| .E..ML | 0,17 | 0,27 | 0,36 | 0,13 | 0,20 | 0,26 | 0,10 | 0,15 | 0,19 | 0,08 | 0,13 | 0,17 | 0,08 | 0,12 | 0,16 | .E..ML |
| .S..MM | 0,23 | 0,32 | 0,47 | 0,17 | 0,23 | 0,34 | 0,13 | 0,17 | 0,25 | 0,11 | 0,15 | 0,22 | 0,10 | 0,14 | 0,20 | .S..MM |
| .S..MH | 0,23 | 0,37 | 0,56 | 0,17 | 0,27 | 0,40 | 0,13 | 0,20 | 0,30 | 0,11 | 0,17 | 0,26 | 0,10 | 0,16 | 0,24 | .S..MH |

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

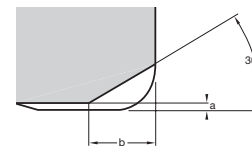
Bewährte Verfahren



| Werkzeug-durchmesser (D1) | max RPM | max. Eintauchwinkel bis Stahl-Körper-Kontakt | max. Sackloch-bohrungs-durchmesser mit Flachboden (DH1 max) | min. Sackloch-bohrungs-durchmesser (DH min) |
|---------------------------|---------|--|---|---|
| 16 | 41400 | 10,00° | 32,00 | 19,00 |
| 20 | 35100 | 7,80° | 40,00 | 27,00 |
| 25 | 30200 | 5,30° | 50,00 | 37,00 |
| 32 | 25800 | 3,60° | 64,00 | 51,00 |
| 40 | 22600 | 2,60° | 80,00 | 67,00 |
| 50 | 19900 | 2,00° | 100,00 | 87,00 |
| 63 | 17500 | 2,00° | 126,00 | 113,00 |
| 80 | 15300 | 1,00° | 160,00 | 147,00 |
| 100 | 13600 | 0,90° | 200,00 | 187,00 |
| 125 | 12100 | 0,70° | 250,00 | 237,00 |

HINWEIS: Ziehen Sie den Eckenradius der Wendeschneidplatte vom max. Bohrungsdurchmesser ab, um DH1 max zu erhalten.

Modifizierungshinweise für den Einsatz von Wendeschneidplatten mit größeren Radien (Eckfräser und Walzenstirnfräser)

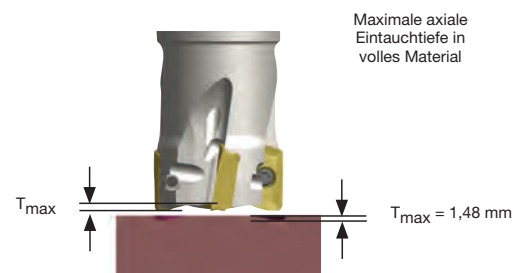
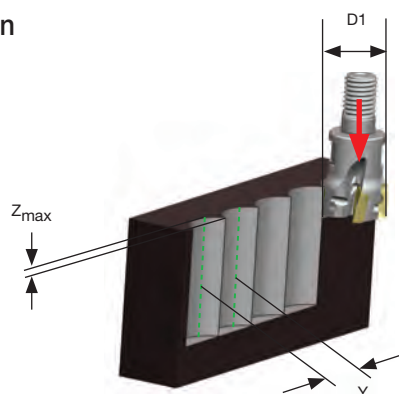


| Eckenradius der Wendeschneidplatte | Aufmaß | |
|------------------------------------|--------|--------|
| | a | b |
| 2,0–3,2 mm | 0,2 mm | 1,8 mm |

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendeschneidplatten-Eckenradien von max. 1,6 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.

VSM11 Z-Achsen Tauchfräsen

| Werkzeug-durchmesser (D1) | Z max | Y |
|---------------------------|-------|-------|
| 16 | 6,4 | 15,68 |
| 18 | 6,4 | 17,23 |
| 20 | 6,4 | 18,66 |
| 22 | 6,4 | 19,98 |
| 25 | 6,4 | 21,82 |
| 32 | 6,4 | 25,60 |
| 40 | 6,4 | 29,33 |
| 50 | 6,4 | 33,41 |
| 63 | 6,4 | 38,07 |
| 80 | 6,4 | 43,41 |
| 100 | 6,4 | 48,95 |
| 125 | 6,4 | 55,10 |
| 160 | 6,4 | 62,71 |



WIDIA™ Victory™



WS40PM

Ein Durchbruch in der neuesten Substrat- und Beschichtungstechnologie zur Steigerung der **Produktivität bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen**



Fortschrittliche Schneidstoffsorte zur Bearbeitung von Titan

PVD-AlTiN-TiN-Mehrfachbeschichtung

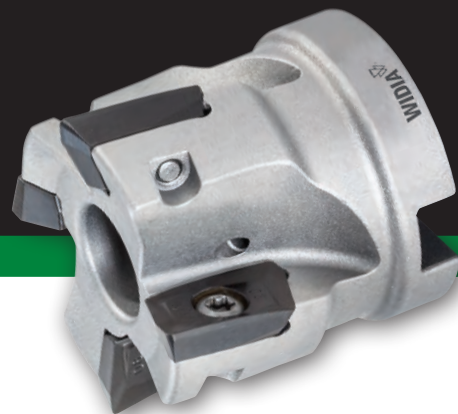
- Verbesserte chemische und abrasive Verschleißfestigkeit.
- Konstante Standzeit.
- Primär für Nassbearbeitung. Auch gute Ergebnisse bei Trockenbearbeitung.

Neues Substrat mit einer mittleren Körnung

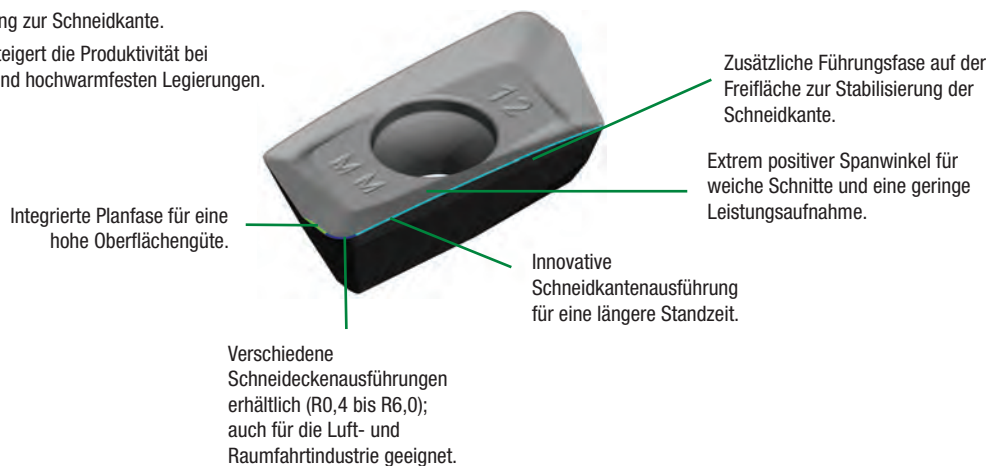
- Geringeres Risiko von Kammissen.
- Hervorragende Kammissbeständigkeit und Schneidkantenstabilität.
- Hoher Kobaltgehalt für eine höhere Zähigkeit.

VSM17™

90° Victory™ Eckfräser (VSM) mit 2-schneidigen Wendeschneidplatten



- Eckfräserprogramm für die Bearbeitung von korrekten 90° Schultern; bis zu $A_{p1 \max} = 16 \text{ mm}$.
- Großer Eintauchwinkel von bis zu $8,8^\circ$ mit Schaftfräsern mit einem Durchmesser von 25 mm.
- Optimierter Spanraum für verbesserte Fräserstabilität und Spanabfuhr.
- Gut geschützte innere Kühlmittelzuführung zur Schneidkante.
- Die hervorragende Fräsorte WS40PM steigert die Produktivität bei der Bearbeitung von rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen.



Geometrien zum Eckfräsen in fast allen Werkstoffgruppen.

| | | | |
|--|--|---|---|
| <p>-ALP</p>  <p>N</p> <p>Schruppen und Schlichten von Aluminiumlegierungen. Hochpräzise. Umfang geschliffen.</p> | <p>-ML</p>  <p>P M S H</p> <p>Leichte Bearbeitung und Schlichten. Erste Wahl zur Bearbeitung von rostfreien Stählen und Titan. Umfang geschliffen.</p> | <p>-MM</p>  <p>P M K S H</p> <p>Mittlere Bearbeitung. Erste Wahl für universelle Bearbeitungen. Auf Maß präzisionsgepresst.</p> | <p>-MH</p>  <p>P M K S</p> <p>Erste Wahl für die Schwerzerspannung. Stahl- und Gusseisenwerkstoffe. Auf Maß präzisionsgepresst.</p> |
|--|--|---|---|

Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

Geometrie-Stabilität

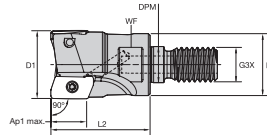
Verdoppelung der Zeitspannungsvolumen!



| Spezifikationen | Vor VSM | WIDIA™ |
|------------------------|-------------------------|-------------------------------|
| Werkstück | — | K2 – Sphäroguss |
| Wendeschneidplatte | — | XDPT170408PESRMM |
| Sorte | — | WK15CM |
| Fräser | — | VSM17D080Z7S27XD17 |
| Durchmesser | — | 80 mm |
| Anz. Schneidkanten (z) | 6 | 7 |
| Vc | 160 m/min | 210 m/min |
| Vorschubrate (fz) | 0,078 mm | 0,11 mm |
| Vf | 298 mm/min | 665 mm/min |
| Ap | 3 mm | 3 mm |
| ae | 60 mm | 60 mm |
| MRR | 54 cm ³ /min | 120 cm³/min |
| Kühlmittel | Trockenbearbeitung | Trockenbearbeitung |

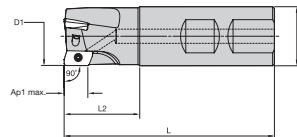


WIDIA™
KUNDEN-
VORTEIL



■ Aufschraubbare Schaftfräser

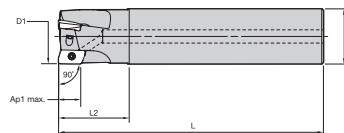
| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | DPM | G3X | L2 | WF | Ap1 max | Z | Max. Tauchwinkel | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------|----|----|------|-----|----|----|---------|---|------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 5988091 | VSM17D025Z02M12XD17 | 25 | 21 | 12,5 | M12 | 35 | 17 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,08 |
| 5988092 | VSM17D032Z03M16XD17 | 32 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,17 |
| 5988131 | VSM17D40Z03M016XD17 | 40 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 16,2 | 3 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,20 |
| 5988093 | VSM17D040Z04M16XD17 | 40 | 29 | 17,0 | M16 | 40 | 24 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,20 |



■ Schaftfräser mit Weldon® Schaft

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | Max. Tauchwinkel | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------|----|----|-----|----|---------|---|------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 5988102 | VSM17D025Z02B25XD17 | 25 | 25 | 90 | 33 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,26 |
| 5988103 | VSM17D032Z03B32XD17 | 32 | 32 | 100 | 39 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,48 |
| 5988104 | VSM17D040Z04B40XD17 | 40 | 40 | 110 | 39 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,87 |

HINWEIS: Ausführung mit Weldon Schaft nicht für Schlichtbearbeitungen empfohlen.



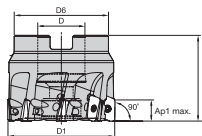
■ Schaftfräser mit Zylinderschaft (normale und lange Ausführung)

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | Max. Tauchwinkel | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|-------------------------|----|----|-----|----|---------|---|------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 5988055 | VSM17D025Z02A25XD17L110 | 25 | 25 | 110 | 44 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,32 |
| 5988056 | VSM17D025Z02A25XD17L170 | 25 | 25 | 170 | 44 | 16,4 | 2 | 8.8° | 41800 | Yes | 0,54 |
| 5988107 | VSM17D032Z02A32XD17L120 | 32 | 32 | 120 | 50 | 16,3 | 2 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,60 |
| 5988108 | VSM17D032Z02A32XD17L210 | 32 | 32 | 210 | 50 | 16,3 | 2 | 5.7° | 34700 | Yes | 1,14 |
| 5988057 | VSM17D032Z03A32XD17L120 | 32 | 32 | 120 | 50 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 0,60 |
| 5988058 | VSM17D032Z03A32XD17L210 | 32 | 32 | 210 | 50 | 16,3 | 3 | 5.7° | 34700 | Yes | 1,13 |
| 5988109 | VSM17D040Z03A32XD17L130 | 40 | 32 | 130 | 50 | 16,2 | 3 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,77 |
| 5988110 | VSM17D040Z03A32XD17L250 | 40 | 32 | 250 | 50 | 16,2 | 3 | 4.0° | 29800 | Yes | 1,49 |
| 5988059 | VSM17D040Z04A32XD17L130 | 40 | 32 | 130 | 50 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,77 |
| 5988060 | VSM17D040Z04A32XD17L250 | 40 | 32 | 250 | 50 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 1,49 |

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendeschneidplatten-Eckradien von max. 2,0 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.
Für Anweisungen zur Modifikation des Grundkörpers siehe Seite 34.

VSM17™

Victory™ Eckfräser • VSM17



■ Aufsteckfräser

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | Max. Tauchwinkel | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|---------------------|-----|----|-----|----|---------|----|------------------|---------------|-----------------------------|------|
| 5988094 | VSM17D040Z04S16XD17 | 40 | 16 | 37 | 40 | 16,2 | 4 | 4.0° | 29800 | Yes | 0,19 |
| 5988095 | VSM17D050Z04S22XD17 | 50 | 22 | 45 | 40 | 16,1 | 4 | 3.0° | 25800 | Yes | 0,28 |
| 5988096 | VSM17D050Z05S22XD17 | 50 | 22 | 45 | 40 | 16,1 | 5 | 3.0° | 25800 | Yes | 0,29 |
| 5988134 | VSM17D050Z06S22XD17 | 50 | 22 | 45 | 40 | 16,1 | 6 | 3.0° | 25800 | Yes | 0,28 |
| 5988097 | VSM17D063Z05S22XD17 | 63 | 22 | 50 | 40 | 16,0 | 5 | 2.1° | 22400 | Yes | 0,45 |
| 5988135 | VSM17D063Z06S22XD17 | 63 | 22 | 50 | 40 | 16,0 | 6 | 2.1° | 22400 | Yes | 0,45 |
| 5988098 | VSM17D080Z06S27XD17 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,9 | 6 | 1.6° | 19500 | Yes | 0,98 |
| 5988133 | VSM17D080Z07S27XD17 | 80 | 27 | 60 | 50 | 15,9 | 7 | 1.6° | 19500 | Yes | 0,96 |
| 5988099 | VSM17D100Z08S32XD17 | 100 | 32 | 80 | 50 | 15,8 | 8 | 1.2° | 17200 | Yes | 1,63 |
| 5988100 | VSM17D125Z09S40XD17 | 125 | 40 | 90 | 63 | 15,7 | 9 | .9° | 15200 | Yes | 2,94 |
| 5988101 | VSM17D160Z12S40XD17 | 160 | 40 | 100 | 63 | 15,8 | 12 | .7° | 13300 | Yes | 3,66 |

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendeschneidplatten-Eckradien von max. 2,0 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.
Für Anweisungen zur Modifikation des Grundkörpers siehe Seite 34.

■ Ersatzteile

| D1 | Wendeschneidplatten-Spannschraube | Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannschraube | Spann-schlüssel |
|----------|-----------------------------------|---|-----------------|
| 25 - 160 | 191,725 | 3,5 | 170,025 |

Für das M4000 Kassetten-Frässystem siehe Seite 35.

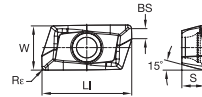


VSM17
M4000CA-XDPT17
(MM6152927)





Wendeschneidplatten für VSM17



● Erste Wahl
○ Alternative

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

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | BS | S | W | Rε | hm | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM |
|-------------------|---------------|-------|------|------|------|------|------|--------|--------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|
| XDCT170404PEFRALP | 2 | 19,15 | 2,62 | 4,90 | 9,60 | 0,40 | 0,02 | ■ | ■ | 6007341 | 6007220 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170408PEFRALP | 2 | 19,15 | 2,22 | 4,90 | 9,60 | 0,80 | 0,02 | ■ | ■ | 6007345 | 6007344 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170412PEFRALP | 2 | 19,16 | 1,82 | 4,90 | 9,60 | 1,20 | 0,02 | ■ | ■ | 6007342 | 6001537 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170416PEFRALP | 2 | 19,17 | 1,42 | 4,90 | 9,60 | 1,60 | 0,02 | ■ | ■ | 6001256 | 6001254 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170420PEFRALP | 2 | 19,17 | 1,01 | 4,90 | 9,60 | 2,00 | 0,02 | ■ | ■ | 6001252 | 6001254 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170424PEFRALP | 2 | 19,17 | 0,63 | 4,90 | 9,60 | 2,40 | 0,02 | ■ | ■ | 6001252 | 6001254 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170432PEFRALP | 2 | 18,85 | — | 4,88 | 9,59 | 3,20 | 0,02 | ■ | ■ | 6001240 | 6001240 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170440PEFRALP | 2 | 18,33 | — | 4,87 | 9,59 | 4,00 | 0,02 | ■ | ■ | 6001238 | 6001240 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170460PEFRALP | 2 | 17,02 | — | 4,80 | 9,56 | 6,00 | 0,02 | ■ | ■ | 6118070 | 6001254 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170404PEERML | 2 | 19,15 | 2,62 | 4,90 | 9,60 | 0,40 | 0,04 | ■ | ■ | 5989010 | 5989010 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170408PEERML | 2 | 19,15 | 2,22 | 4,90 | 9,60 | 0,80 | 0,04 | ■ | ■ | 5988983 | 5988983 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170412PEERML | 2 | 19,16 | 1,82 | 4,90 | 9,60 | 1,20 | 0,04 | ■ | ■ | 5988987 | 5988987 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170416PEERML | 2 | 19,17 | 1,42 | 4,90 | 9,60 | 1,60 | 0,04 | ■ | ■ | 5988986 | 5988986 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170420PEERML | 2 | 19,17 | 1,01 | 4,90 | 9,60 | 2,00 | 0,04 | ■ | ■ | 6001255 | 6001257 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170424PEERML | 2 | 19,17 | 0,63 | 4,90 | 9,60 | 2,40 | 0,04 | ■ | ■ | 6001253 | 6001257 | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDCT170432PEERML | 2 | 18,85 | — | 4,89 | 9,59 | 3,20 | 0,04 | ■ | ■ | 6425265 | 6425264 | ■ | ■ | ■ | ■ |

(Fortsetzung)

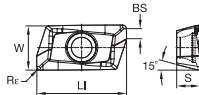
VSM17™

Victory™ Eckfräser • VSM17

(Wendeschneidplatten für VSM17 – Fortsetzung)



Wendeschneidplatten für VSM17



● Erste Wahl
○ Alternative

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

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | BS | S | W | R _r | hm | WK15CM | WK15PM | WN10HM | WN25PM | WP25PM | WP35CM | WP40PM | WS40PM | WU35PM | |
|------------------|---------------|-------|------|------|------|----------------|------|---------|---------|--------|--------|---------|--------|--------|---------|---------|---------|
| XDCT170440PEERML | 2 | 18,33 | — | 4,87 | 9,59 | 4,00 | 0,04 | ■ | ■ | ■ | ■ | 6001239 | ■ | ■ | 6118069 | 6425266 | ■ |
| XDCT170460PEERML | 2 | 17,02 | — | 4,80 | 9,56 | 6,00 | 0,04 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 6232053 | 6425266 | ■ |
| XDPT170404PESRMM | 2 | 19,15 | 2,52 | 4,90 | 9,60 | 0,40 | 0,10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 5987690 |
| XDPT170408PESRMM | 2 | 19,15 | 2,15 | 4,90 | 9,60 | 0,80 | 0,10 | 5987948 | 6242460 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 5987950 |
| XDPT170412PESRMM | 2 | 19,16 | 1,77 | 4,90 | 9,60 | 1,20 | 0,10 | 5988138 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 5988152 |
| XDPT170416PESRMM | 2 | 19,17 | 1,38 | 4,90 | 9,60 | 1,60 | 0,10 | 5988153 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDPT170420PESRMM | 2 | 19,17 | 0,99 | 4,90 | 9,60 | 2,00 | 0,10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDPT170424PESRMM | 2 | 19,17 | 0,62 | 4,90 | 9,60 | 2,40 | 0,10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDPT170432PESRMM | 2 | 18,85 | — | 4,89 | 9,59 | 3,20 | 0,10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDPT170440PESRMM | 2 | 18,33 | — | 4,87 | 9,59 | 4,00 | 0,10 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDPT170408PESRMH | 2 | 19,15 | 2,10 | 4,91 | 9,60 | 0,80 | 0,13 | 5991817 | 5989053 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |
| XDPT170412PESRMH | 2 | 19,16 | 1,73 | 4,91 | 9,60 | 1,20 | 0,13 | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ |

HINWEIS: XDCT17: Hochpräzise umfangseitig geschliffene Wendeschneidplatten.
XDPT17: Präzisionsgepresste und auf Maß gesinterte Wendeschneidplatten.

■ Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

| Werkstoffgruppe | Leichte Bearbeitung | | Allgemeine Anwendung | | Schrupp-bearbeitung | |
|-----------------|---------------------|--------|----------------------|--------|---------------------|--------|
| | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte |
| P1-P2 | XDCT-ML | WP40PM | XDPT-MM | WP40PM | XDPT-MH | WP40PM |
| P3-P4 | XDCT-ML | WP40PM | XDPT-MM | WP40PM | XDPT-MH | WP40PM |
| P5-P6 | XDPT-MM | WP25PM | XDPT-MM | WP35CM | XDPT-MH | WP40PM |
| M1-M2 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM |
| M3 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MH | WS40PM |
| K1-K2 | XDPT-MM | WK15CM | XDPT-MM | WK15CM | XDPT-MH | WK15CM |
| K3 | XDPT-MM | WP35CM | XDPT-MM | WP35CM | XDPT-MH | WP35CM |
| N1-N2 | XDCT-ALP | WN10HM | XDCT-ALP | WN25PM | XDCT-ALP | WN25PM |
| N3 | XDCT-ALP | WN10HM | XDCT-ALP | WN25PM | XDCT-ALP | WN25PM |
| S1-S2 | XDCT-ML | WP25PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM |
| S3 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM |
| S4 | XDCT-ML | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM | XDPT-MM | WS40PM |
| H1 | - | - | - | - | - | - |

■ Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten und Vorschübe [m/min]*

| Werkstoffgruppe | | WK15CM | | | WK15PM | | | WN10HM | | | WN25PM | | | WP25PM | | | WP35CM | | | WP40PM | | | WS40PM | | | WU35PM | | |
|-----------------|---|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|--------|-----|-----|
| | | P | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 330 | 285 | 270 | 455 | 395 | 370 | 295 | 260 | 245 | - | - | - | 260 |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 275 | 240 | 200 | 280 | 255 | 230 | 250 | 215 | 180 | - | - | - | 220 | 190 | 160 |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 255 | 215 | 175 | 255 | 230 | 205 | 230 | 195 | 160 | - | - | - | 200 | 170 | 140 |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 225 | 185 | 150 | 190 | 175 | 160 | 205 | 170 | 135 | - | - | - | 180 | 150 | 120 |
| | 5 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 185 | 170 | 150 | 260 | 230 | 210 | 170 | 155 | 135 | 170 | 145 | 120 | 150 | 135 | 120 |
| | 6 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 165 | 125 | 100 | 160 | 135 | 110 | 150 | 115 | 90 | 150 | 110 | 80 | 130 | 100 | 80 |
| M | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 205 | 180 | 165 | 205 | 185 | 155 | 195 | 170 | 155 | 210 | 170 | 140 | 170 | 150 | 135 |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 185 | 160 | 130 | 185 | 160 | 140 | 175 | 150 | 125 | 180 | 145 | 120 | 155 | 130 | 110 |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 140 | 120 | 95 | 145 | 130 | 115 | 130 | 115 | 90 | 145 | 110 | 85 | 115 | 100 | 80 |
| K | 1 | 420 | 385 | 340 | 270 | 245 | 215 | - | - | - | - | - | - | 230 | 205 | 185 | 295 | 265 | 240 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 2 | 335 | 295 | 275 | 210 | 190 | 175 | - | - | - | - | - | - | 180 | 160 | 150 | 235 | 210 | 190 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | 280 | 250 | 230 | 175 | 160 | 145 | - | - | - | - | - | - | 150 | 135 | 120 | 195 | 175 | 160 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| N | 1 | - | - | - | - | - | - | 795 | 695 | 600 | 1075 | 945 | 875 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | 795 | 695 | 600 | 945 | 875 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | 560 | 485 | 420 | 945 | 875 | 760 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| S | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | 35 | 30 | 25 |
| | 2 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | - | - | - | - | - | - | 40 | 35 | 25 | 35 | 30 | 25 |
| | 3 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 50 | 40 | 25 | - | - | - | - | - | - | 50 | 40 | 25 | 45 | 35 | 25 |
| | 4 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 70 | 50 | 35 | - | - | - | - | - | - | 60 | 50 | 30 | 60 | 45 | 30 |
| H | 1 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 120 | 90 | 70 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |

HINWEIS: Die Startwerte für Schnittgeschwindigkeit der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt. Wenn die mittlere Spandicke zunimmt, sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.
 * Die Werkstoffgruppen P, M, K und H zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Trockenbearbeitung. Bei der Nassbearbeitung die Schnittgeschwindigkeit um 20% reduzieren.
 * Die Werkstoffgruppen N und S zeigen die empfohlenen Anfangsschnittgeschwindigkeiten zur Nassbearbeitung. Zur Trockenbearbeitung nicht empfohlen.

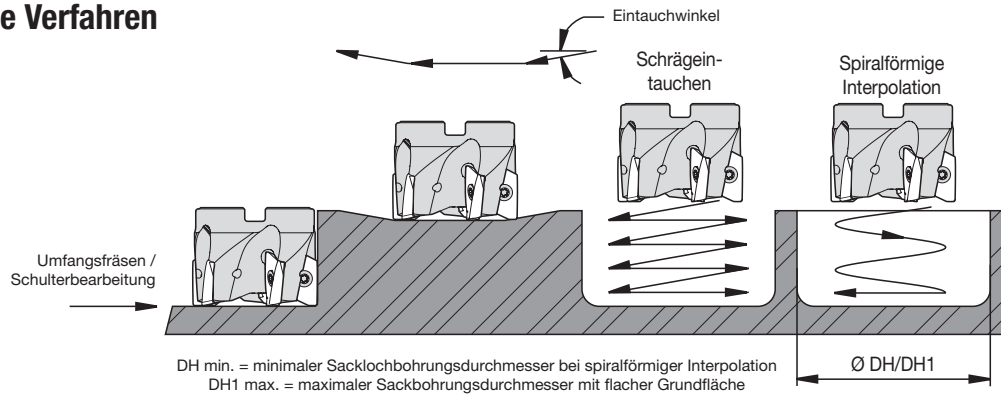
■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

| Leichte Bearbeitung | Allgemeine Anwendung | Schrupp-bearbeitung |
|---------------------|----------------------|---------------------|
|---------------------|----------------------|---------------------|

| Wendeschneidplatten-Geometrie | Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Wendeschneidplatten-Geometrie |
|-------------------------------|--|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|------|-------------|------|---------|-------------|------|-------------------------------|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40-100% | | | |
| .F..ALP | 0,12 | 0,23 | 0,40 | 0,08 | 0,17 | 0,29 | 0,06 | 0,13 | 0,22 | 0,06 | 0,11 | 0,19 | 0,05 | 0,10 | 0,18 | .F..ALP |
| .E..ML | 0,16 | 0,35 | 0,46 | 0,12 | 0,25 | 0,33 | 0,09 | 0,19 | 0,25 | 0,08 | 0,16 | 0,22 | 0,07 | 0,15 | 0,20 | .E..ML |
| .S..MM | 0,16 | 0,40 | 0,64 | 0,12 | 0,29 | 0,46 | 0,09 | 0,22 | 0,34 | 0,08 | 0,19 | 0,30 | 0,07 | 0,18 | 0,28 | .S..MM |
| .S..MH | 0,23 | 0,46 | 0,74 | 0,17 | 0,33 | 0,54 | 0,13 | 0,25 | 0,40 | 0,11 | 0,22 | 0,35 | 0,10 | 0,20 | 0,32 | .S..MH |

HINWEIS: Verwenden Sie die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Start-Vorschub.

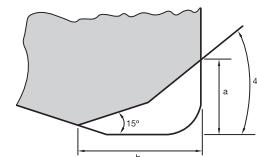
Bewährte Verfahren



Modifizierungshinweise für den Einsatz von Wendschneidplatten mit größeren Radien (Eckfräser und Walzenstirnfräser)

| Werkzeug-durchmesser (D1) | max RPM | max. Eintauchwinkel bis Stahl-Körper-Kontakt | max. Sacklochbohrungsdurchmesser mit Flachboden (DH1 max) | min. Sacklochbohrungsdurchmesser (DH min) |
|---------------------------|---------|--|---|---|
| 25 | 41800 | 8,8° | 50 | 32 |
| 32 | 34700 | 5,7° | 64 | 46 |
| 40 | 29800 | 4,0° | 80 | 62 |
| 50 | 25800 | 3,0° | 100 | 82 |
| 63 | 22400 | 2,1° | 126 | 108 |
| 80 | 19500 | 1,6° | 160 | 142 |
| 100 | 17200 | 1,2° | 200 | 182 |
| 125 | 15200 | 0,9° | 150 | 132 |
| 160 | 13300 | 0,7° | 320 | 302 |

HINWEIS: Ziehen Sie den Eckenradius der Wendschneidplatte vom max. Bohrungsdurchmesser ab, um DH1 max zu erhalten.

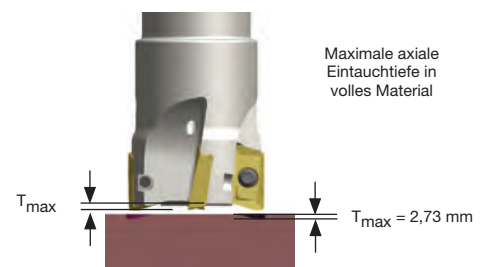
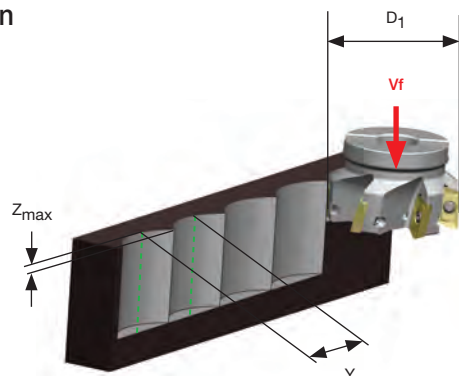


| Eckenradius der Wendschneidplatte | Aufmaß | |
|-----------------------------------|--------|---|
| | a | b |
| 2,4–4,0 mm | 2 | 3 |
| 4,0–6,0 mm | 4 | 5 |

HINWEIS: Standardfräser eignen sich für Wendschneidplatten-Eckradien von max. 2,0 mm, ohne modifiziert werden zu müssen.

■ VSM17 Z-Achsen Tauchfräsen

| Werkzeug-durchmesser (D1) | Z max | Y |
|---------------------------|-------|-------|
| 25 | 9 | 24,00 |
| 32 | 9 | 28,77 |
| 40 | 9 | 33,41 |
| 50 | 9 | 38,42 |
| 63 | 9 | 44,09 |
| 80 | 9 | 50,56 |
| 100 | 9 | 57,24 |
| 125 | 9 | 64,62 |
| 160 | 9 | 73,73 |



M4000 Kassetten-Frässystem

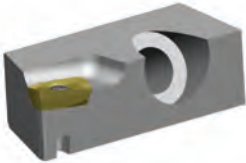
Unterstützt die neueste **WIDIA™** Technologie für das 90° Eckfräsen mit bis zu $D1 = 315$ mm.

- Schruppen und Schlichten mit nur einem Werkzeugkörper.
- Anschlagstopp für schnellen Kassetten-Wechsel.
- Einfaches Einstellen des Planlaufs.
- Einfacher Austausch der Kassetten mit unterschiedlichen Wendeschneidplatten und Einstellwinkeln.



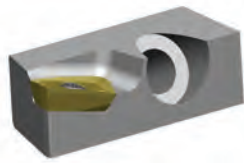
VSM11™

M4000CA-XDPT11
(MM6152926)



VSM17™

M4000CA-XDPT17
(MM6152927)



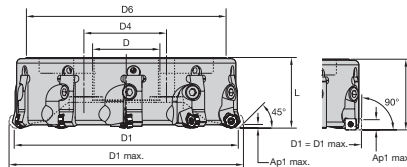
VSM490™ -10

M4000CA-XN10
(MM6433216)



VSM490™ -15

M4000CA-XN15
(MM6357989)



■ Kassetten-Frässystem

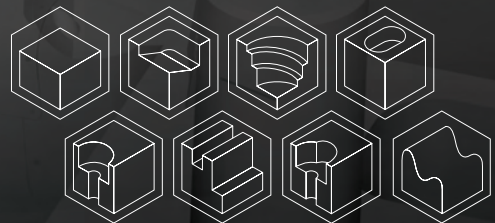
| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D4 | D6 | L | Anzahl Kassetten | max. Drehzahl | Innere Kühlmittel-zuführung | kg |
|------------|-----------------|-----|----|-------|-----|------|------------------|---------------|-----------------------------|-------|
| 4136343 | M4000D125Z06ADJ | 125 | 40 | — | 108 | 68,0 | 6 | 2000 | No | 3,34 |
| 4136344 | M4000D125Z08ADJ | 125 | 40 | — | 108 | 68,0 | 8 | 2000 | No | 3,51 |
| 4136345 | M4000D160Z08ADJ | 160 | 40 | 66,7 | 137 | 63,0 | 8 | 1800 | No | 5,19 |
| 4136346 | M4000D160Z12ADJ | 160 | 40 | 66,7 | 137 | 63,0 | 12 | 1800 | No | 5,20 |
| 4136347 | M4000D200Z10ADJ | 200 | 60 | 101,6 | 178 | 63,0 | 10 | 1500 | No | 8,02 |
| 4136348 | M4000D200Z14ADJ | 200 | 60 | 101,6 | 178 | 80,0 | 14 | 1500 | No | 12,57 |
| 4136349 | M4000D250Z12ADJ | 250 | 60 | 101,6 | 228 | 63,0 | 12 | 1200 | No | 13,53 |
| 4136350 | M4000D250Z18ADJ | 250 | 60 | 101,6 | 228 | 63,0 | 18 | 1200 | No | 13,90 |
| 4136351 | M4000D315Z16ADJ | 315 | 60 | 101,6 | 293 | 80,0 | 16 | 1000 | No | 25,08 |
| 4136352 | M4000D315Z22ADJ | 315 | 60 | 101,6 | 293 | 80,0 | 22 | 1000 | No | 25,42 |

■ Ersatzteile

| D1 | Schraube für Kasette | Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannschraube | Klemmkeil | Einstell-schraube | Schlüssel Spannschraube |
|-----------|----------------------|---|-------------|-------------------|-------------------------|
| 125 - 315 | MS1294 | 20,0 | 12748308500 | 12748600900 | MW3 |

VHSC

Hochgeschwindigkeitsfräser zum Profilfräsen
und Taschenfräsen in Aluminium





Victory™ Hochgeschwindigkeitsfräsen

Bis zu $vc = 3000$ m/min

Schaftfräser mit Zylinderschaft zum
Hochgeschwindigkeitsfräsen: 25–32 mm

Fräserkörper in Monoblock-Ausführung für hohe
Schnittgeschwindigkeiten: 25–50 mm

Hochgeschwindigkeits-Aufsteckfräser: 40–80 mm

Die rechtlich geschützte Ausführung des Wendeschneidplattensitzes ermöglicht den Einsatz von Wendeschneidplatten mit unterschiedlichen Eckenradien in einem Werkzeugkörper. Die Wendeschneidplatte behält außerdem unabhängig von der Größe des Eckenradius die axiale Positionierung bei.

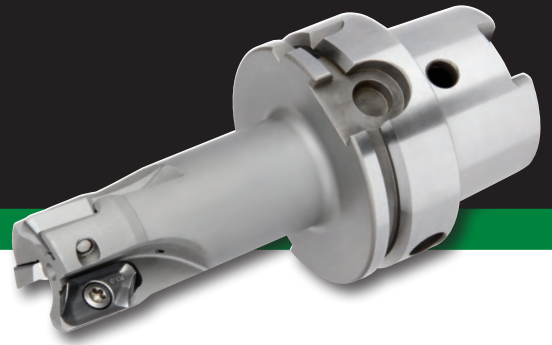


WIDIA 

widia.com

VHSC

VHSC Victory™ Hochgeschwindigkeitsfräsen



- Speziell entwickelt für echtes Hochgeschwindigkeitsfräsen von Aluminiumkomponenten mit bis zu 3000 m/min.
- Die aktuelle Fräserkörpertechnologie ermöglicht hohe Vorschübe und Eintauchwinkel.
- Optimierte Spanräume und innere Kühlmittelzuführung für verbesserte Spanabfuhr.
- Erstklassige Lösung zur Bearbeitung dünnwandiger Komponenten.
- Produktivitätssteigerung mit einem Zeitspannungsvolumen von bis zu 8600 cm³/min.

Wendeschneidplatten zur Hochgeschwindigkeitsbearbeitung XDET-ALP

- Erste Wahl für NE-Metalle.
- Extrem positive ALP-Geometrie mit polierter Spanfläche zur Verringerung der Aufbauschniedenbildung.
- Verschleißfeste Sorte mit einem feinkörnigen Hartmetall.
- Hochpräzise umfangsseitig geschliffen.

FR-ALP



Scharfe Schneidkante „F“ Ausführung für Schrupp- und Schlichtarbeiten.

ER-ALP



Verrundete Schneidkantenausführung „E“ für schwere Schruppbearbeitungen und anspruchsvolle Gusseisenbearbeitungen.

Schlichtfähigkeit/Geringere Schnittkräfte

Geometrie-Stabilität

Die benutzerfreundliche Werkzeugeinrichtung ist entscheidend

Großer Eckenradius



Eckenradius der Wendeschneidplatte 5 mm

Kleiner Eckenradius

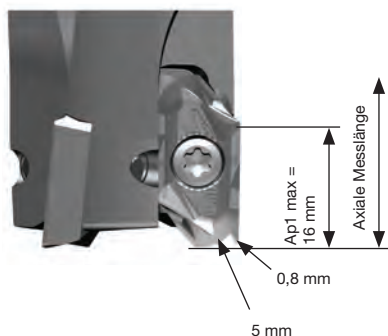


Eckenradius der Wendeschneidplatte 0,8 mm

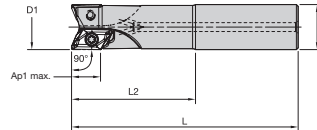
VHSC-Fräserkörper

- Die einzigartige Funktion trägt enorm zu Kosteneinsparungen bei.
- Nur ein Fräserkörper zum Einsetzen von Wendeschneidplatten mit einem Eckenradius von R0,4 bis max. R6,0 notwendig.
- Bei allen anderen Anbietern muss der Fräserkörper umgebaut und neu ausgewuchtet werden.

Wendeschneidplatten-Overlay



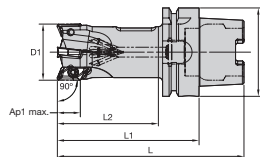
- Die axiale Messlänge am Fräserkörper wird stets identisch sein, unabhängig vom Eckenradius der Wendeschneidplatte.
- Bevorzugt bei CNC-Programmierern und -Bedienern.
- Ap1 max beträgt stets 16 mm, unabhängig vom Eckenradius der Wendeschneidplatte.



■ Schaftfräser mit Zylinderschaft für das Hochgeschwindigkeitsfräsen

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L2 | Ap1 max | Z | Max. | max. | Innere | kg |
|------------|-------------------|----|----|-----|----|---------|---|-------------|----------|--------|------|
| | | | | | | | | Tauchwinkel | Drehzahl | | |
| 6425258 | VHSC025Z02A25XD16 | 25 | 25 | 131 | 75 | 16 | 2 | 14.7° | 50000 | Yes | 0,39 |
| 6425259 | VHSC032Z02A32XD16 | 32 | 32 | 135 | 75 | 16 | 2 | 11.4° | 41500 | Yes | 0,65 |
| 6425260 | VHSC032Z03A32XD16 | 32 | 32 | 135 | 75 | 16 | 3 | 11.4° | 41500 | Yes | 0,65 |

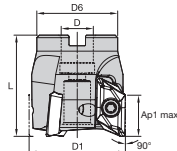
HINWEIS: Wuchtgüte G6,3 bei 30.000 U/min.



■ Monoblock-Fräser für das Hochgeschwindigkeitsfräsen • HSK63A

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | L | L1 | L2 | Ap1 max | Z | Max. | max. | Innere | kg |
|------------|---------------------|----|----|-----|-----|----|---------|---|-------------|----------|--------|------|
| | | | | | | | | | Tauchwinkel | Drehzahl | | |
| 6425447 | VHSC025Z02HSK63XD16 | 25 | 63 | 133 | 101 | 75 | 16 | 2 | 14.5° | 51000 | Yes | 0,81 |
| 6425449 | VHSC032Z03HSK63XD16 | 32 | 63 | 133 | 101 | 75 | 16 | 3 | 11.4° | 41500 | Yes | 0,91 |
| 6425451 | VHSC040Z04HSK63XD16 | 40 | 63 | 133 | 101 | 75 | 16 | 4 | 7.8° | 35000 | Yes | 1,09 |
| 6425453 | VHSC050Z04HSK63XD16 | 50 | 63 | 133 | 101 | 75 | 15 | 4 | 7.8° | 30000 | Yes | 1,41 |

HINWEIS: Wuchtgüte G6,3 bei 30.000 U/min.



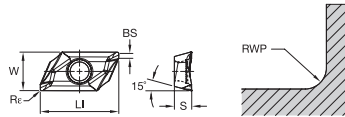
■ Aufsteckfräser für das Hochgeschwindigkeitsfräsen

| Bestellnr. | Katalognummer | D1 | D | D6 | L | Ap1 max | Z | Max. | max. | Innere | kg |
|------------|-------------------|----|----|----|----|---------|---|-------------|----------|--------|------|
| | | | | | | | | Tauchwinkel | Drehzahl | | |
| 6425291 | VHSC040Z03S16XD16 | 40 | 16 | 32 | 45 | 16 | 3 | 7.6° | 35000 | Yes | 0,20 |
| 6425292 | VHSC050Z04S22XD16 | 50 | 22 | 45 | 45 | 16 | 4 | 7.8° | 30000 | Yes | 0,31 |
| 6425293 | VHSC063Z04S22XD16 | 63 | 22 | 50 | 45 | 16 | 4 | 5.9° | 26000 | Yes | 0,55 |
| 6425294 | VHSC080Z05S27XD16 | 80 | 27 | 55 | 50 | 16 | 5 | 4.4° | 22500 | Yes | 0,89 |

■ Ersatzteile

| D1 | Wendeschneidplatten-Spannschraube | Empfohlenes maximales Anzugsmoment (Nm) für Spannschraube | Torx-Schraubendreher |
|---------|-----------------------------------|---|----------------------|
| 25 - 80 | DP5009A | 6,1 | DT20IP |

HINWEIS: Für höchste Sicherheit ist es wichtig, die Schraube bei jedem Wechsel der Wendeschneidplatte ebenfalls auszutauschen. Ein Drehmomentschlüssel und der korrekte Drehmomentwert für die Schraube der Wendeschneidplatte sind bei Anwendungen mit hohen Schnittgeschwindigkeiten von großer Bedeutung. Ein einstellbarer Drehmomentschlüssel (Bestell-Nr. 6197561) und ein Torx Plus 20er Bit (Bestell-Nr. 6205891) können separat bestellt werden.



- Erste Wahl
- Alternative

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

Wendeschneidplatten für das Hochgeschwindigkeitsfräsen XDET-ALP

| Katalognummer | Schneidkanten | LI | S | W | BS | Rε | RWP* | hm | WN10HM |
|-----------------|---------------|-------|------|-------|------|------|------|------|---------|
| XDET16M5PDFRALP | 2 | 22,92 | 5,00 | 11,25 | 1,42 | 0,30 | 0,30 | 0,02 | 6425772 |
| XDET16M504FRALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 1,27 | 0,40 | 0,40 | 0,02 | 6425773 |
| XDET16M508FRALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,87 | 0,80 | 0,80 | 0,02 | 6425774 |
| XDET16M520FRALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,58 | 2,10 | 2,00 | 0,02 | 6425775 |
| XDET16M530ERALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,48 | 3,10 | 3,00 | 0,03 | 6425776 |
| XDET16M530FRALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,48 | 3,10 | 3,00 | 0,02 | 6425777 |
| XDET16M540ERALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,60 | 4,10 | 4,00 | 0,03 | 6425778 |
| XDET16M540FRALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,60 | 4,10 | 4,00 | 0,02 | 6425779 |
| XDET16M550FRALP | 2 | 23,02 | 5,00 | 11,25 | 0,24 | 5,20 | 5,00 | 0,02 | 6425780 |

HINWEIS: RWP* = Radius des resultierenden Werkstücks.

Auswahlhilfe für Wendeschneidplatten

| Werkstoffgruppe | Leichte Bearbeitung | | Allgemeine Anwendung | | Schrubbearbeitung | |
|-----------------|---------------------|--------|----------------------|--------|-------------------|--------|
| | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte | Geometrie | Sorte |
| N1-N2 | .F..ALP | WN10HM | .F..ALP | WN10HM | .E..ALP | WN10HM |
| N3 | .F..ALP | WN10HM | .F..ALP | WN10HM | .E..ALP | WN10HM |

Empfohlene Startwerte für Schnittgeschwindigkeiten für die Nassbearbeitung [m/min]

| Werkstoffgruppe | WN10HM | | |
|-----------------|--------|------|-----|
| | 1 | 2 | 3 |
| N | 2950 | 1800 | 875 |
| | 2950 | 1800 | 875 |
| | 1600 | 850 | 480 |

HINWEIS: Start-Schnittgeschwindigkeiten der ERSTEN Wahl sind **fett** gedruckt.
Bei zunehmender Mittenspanstärke sollte die Schnittgeschwindigkeit reduziert werden.

■ Empfohlene Startwerte für Vorschübe [mm]

| | | |
|---------------------|----------------------|-------------------|
| Leichte Bearbeitung | Allgemeine Anwendung | Schrubbearbeitung |
|---------------------|----------------------|-------------------|

| Wendeschneidplatten-Geometrie | Programmierter Vorschub pro Zahn (fz) als % der radialen Schnitttiefe (ae) | | | | | | | | | | | | | | | Wendeschneidplatten-Geometrie |
|-------------------------------|--|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------|------|------|-------------------------------|
| | 5% | | | 10% | | | 20% | | | 30% | | | 40-100% | | | |
| .F..ALP | 0,12 | 0,45 | 0,81 | 0,08 | 0,33 | 0,58 | 0,06 | 0,25 | 0,43 | 0,06 | 0,21 | 0,38 | 0,05 | 0,20 | 0,35 | .F..ALP |
| .E..ALP | 0,15 | 0,50 | 0,92 | 0,11 | 0,36 | 0,66 | 0,08 | 0,27 | 0,50 | 0,07 | 0,24 | 0,43 | 0,07 | 0,22 | 0,40 | .E..ALP |

HINWEIS: Die Werte für „Leichte Bearbeitung“ als Anfangsvorschub verwenden.

Empfehlungen für das Hochgeschwindigkeitsfräsen mit 8000 U/min oder mehr

- Zustand der Spindel überprüfen:
 - Rundlaufabweichung
 - Spannfunktion an der Spindelschnittstelle
 - auf evtl. Markierungen und Partikelablagerungen achten
- Sicherstellen, dass das Werkzeug für die erforderliche Anwendung geeignet ist.
- Wendeschneidplatten müssen in dem Plattensitz formschlüssig auf- und anliegen und mit der mitgelieferten Torx-Schraube gesichert werden. Die Schraube muss mit dem korrekten Drehmomentwert gemäß den Tabellen auf den Produktseiten festgezogen werden.
- Aufgrund der hohen auf die Schraube wirkenden Kräfte muss die Schraube beim Auswechseln der Wendeschneidplatte ebenfalls ausgewechselt werden.
- Auswuchtung des montierten Werkzeugs überprüfen: Fräserkörper, Wendeschneidplatten und Werkzeugaufnahme.
- Vor dem Einschalten die auf das Werkzeug gravierte maximale Drehzahl beachten. Die maximale Drehzahl ist mit einem präzisen Auswuchtwert verknüpft.
- Beachten Sie den Anwendungsbereich des Werkzeugs in Ihren technischen Dokumenten und die technischen Parameter:
 - Ae (mm) Schnittbreite, lateraler Eingriff (radial)
 - ap (mm) Axiale Schnitttiefe
 - fz (mm/Zahn) mm pro Zahn
 - n (U/min) Umdrehungen pro Minute



WIDIA™ übernimmt keine Verantwortung für den fehlerhaften Einsatz des Werkzeugs aufgrund von:

- Nichtbeachtung der obigen Anweisungen
- Bearbeitung ohne Schutzabdeckung
- Falsche Spannung der Werkstücke
- Keine Sicherheitsvorrichtung an der Maschine
- Fehlgebrauch oder falsche Spannung

Die optimale Rotation muss anhand des Zustands der Spindel ermittelt werden. Die Spindel muss stabil sein, um diesen höheren Drehzahlen standzuhalten.

Es darf unter keinen Umständen versucht werden, dieses Werkzeug zu reparieren. Die einzige zugelassene Wartungsmaßnahme ist das Wenden oder Einsetzen der Wendeschneidplatten.

Beim Einbau eines Fräasers in das Schrumpfspannfutter darf die Auskrägung maximal 10% der mögl. Gesamtauskrägung des Werkzeugs betragen.

Auswuchtung:

- Zylinderschaft und integrierte HSK63A-Schäfte sind für Durchmesser bis zu 50 mm auf G6,3 bei 30.000 U/min ausgewuchtet.
- Zylinderschaft-Werkzeuge in einem Schrumpfspannfutter oder einem anderen Fräaserspannfutter + Wendeschneidplatten + Schrauben müssen bei 8000 U/min oder mehr vom Endnutzer erneut auf die richtige Auswuchtung überprüft werden. Der Endnutzer muss den Bausatz auf maximal G6,3 bei 30.000 U/min auswuchten.
- Aufsteckfräser werden nicht ausgewuchtet. Diese Werkzeuge müssen bei der Hochgeschwindigkeitsbearbeitung mit 8000 U/min oder höher als Bausatz, Fräser + Wendeschneidplatten + Schrauben vom Endnutzer erneut auf die richtige Auswuchtung überprüft werden. Der Endnutzer muss den Bausatz auf mindestens G6,3 auswuchten.
- Beim Auswuchten muss ein definiertes Materialvolumen vom Werkzeugkörper durch Bohren oder Fräsen entfernt werden.
- Bei jedem neuen an der Werkzeugaufnahme befestigten Aufsteckfräser muss die komplette Werkzeugkombination neu ausgewuchtet werden.

Schmiermittel auf die Schraube zum spannen des Aufsteckfräasers auf die Werkzeugaufnahme auftragen und mit folgendem Drehmomentwert festziehen:

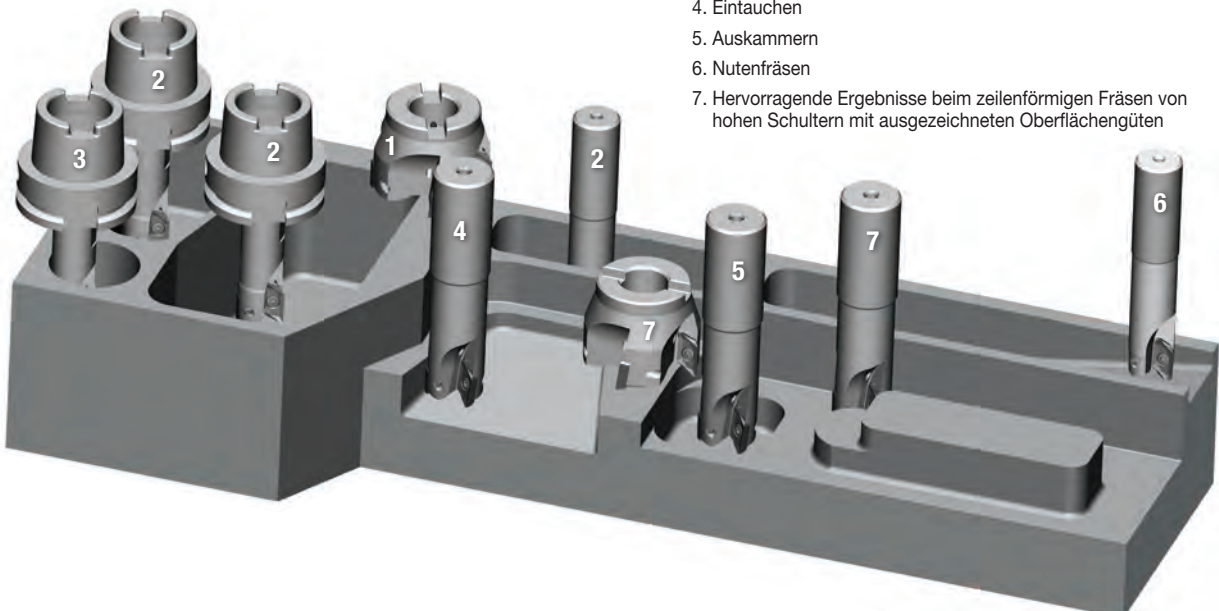
| Gewindegrößen (mm) | Bohrungsgröße Fräser (mm) | Drehmomentwerte (Nm) |
|--------------------|---------------------------|----------------------|
| M6 | 13 | 10 |
| M8 | 16 | 30 |
| M10 | 22 | 50 |
| M12 | 27 | 80 |
| M16 | 32 | 110 |
| M20 | 40 | 120 |

Zerspanbarkeit nach Werkstoffen • Aluminium

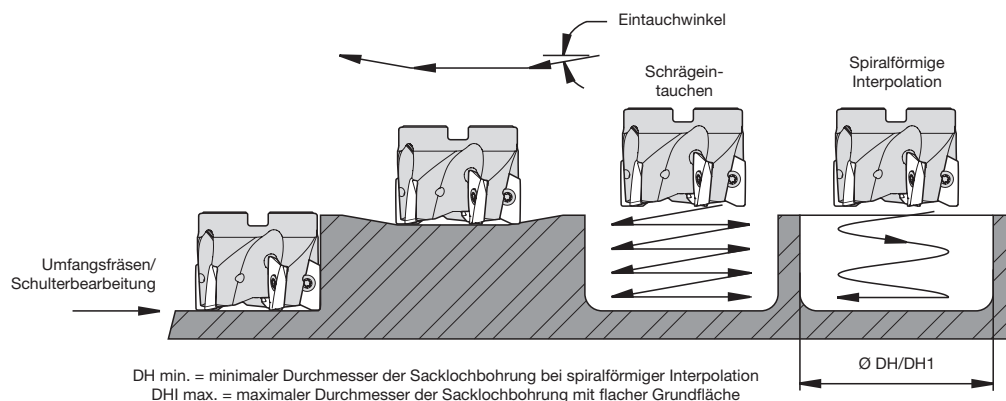
| Legierungsgruppe | Legierungsbezeichnung | Grenzwerte für die chemische Zusammensetzung (WT%) | | | | | | | | | | | | Typische Härzung | Rm (MPa) | Zerspanbarkeit Spanform | Zerspanbarkeit |
|------------------|-----------------------|--|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------|------|-------------|-------------|-------------|------------------|----------|-------------------------|----------------|
| | | Cu | Si-Gehalt | Fe | Mn | Mg | Zn | Cr | Ti | Pb | Bi | Al | Andere | | | | |
| Al | 1050 | 0.05 | 0.25 | 0.40 | 0.50 | 0.05 | 0.05 | - | - | - | - | 99.50 min. | - | H14 | 105 | D | A |
| | 1100 | 0.05-0.20 | Si+Fe 1.00 max | - | 0.05 | - | 0.10 | - | - | - | - | 99.00 min. | - | H14 | 90 | D | A |
| AlCu | 2011 | 5.00-6.00 | 0.40 | 0.70 | - | - | 0.30 | - | - | 0.20 | 0.60 | verbleibend | - | T3 | 310 | A | A |
| | 2014 | 3.90-5.00 | 0.50-1.20 | 0.70 | 0.40-1.20 | 0.20-0.80 | 0.25 | 0.10 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | T6 | 430 | B | A |
| | 2017 | 3.50-4.50 | 0.20-0.80 | 0.70 | 0.40-1.00 | 0.40-0.80 | 0.25 | 0.10 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | T4 | 390 | B | A |
| | 2024 | 3.80-4.90 | 0.50 | 0.50 | 0.30-0.90 | 1.20-1.80 | 0.25 | 0.10 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | T4 | 465 | B | A |
| | 2218 | 3.50-4.50 | 0.90 | 1 | 0.20 | 1.20-1.80 | 0.25 | 0.10 | - | - | - | verbleibend | Ni1.7-2.3 | T72 | 331 | B | B |
| 2224 | 3.80-4.40 | 0.12 | 0.15 | 0.30-0.90 | 1.20-1.80 | 0.25 | 0.10 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | - | - | A | A | |
| AlMn | 3003 | 0.05-0.20 | 0.60 | 0.70 | 1.00-1.50 | - | 0.10 | - | - | - | - | verbleibend | - | H14 | 140 | D | B |
| AlSi | 4032 | 0.50-1.30 | 11.00-13.50 | 1 | - | 0.80-1.30 | 0.25 | 0.10 | - | - | - | verbleibend | Ni0.5-1.3 | T6 | 379 | B | D |
| AlMg | 5083 | 0.10 | 0.40 | 0.40 | 0.40-1.00 | 4.00-4.90 | 0.25 | 0.05-0.25 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | H112 | 335 | C | A |
| AlMgSi | 6061 | 0.15-0.40 | 0.40-0.80 | 0.70 | 0.15 | 0.80-1.20 | 0.25 | 0.04-0.35 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | T6 | 300 | C | B |
| | 6063 | 0.10 | 0.20-0.60 | 0.35 | 0.10 | 0.45-0.90 | 0.10 | 0.10 | 0.10 | - | - | verbleibend | - | T5 | 200 | C | B |
| | 6070 | 0.15-0.40 | 1.00-1.70 | 0.50 | 0.40-1.00 | 0.50-1.20 | 0.25 | 0.10 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | T6 | 379 | C | C |
| | 6151 | 0.35 | 0.60-1.20 | 1 | 0.20 | 0.45-0.80 | 0.25 | 0.15-0.35 | 0.15 | - | - | verbleibend | - | T6 | - | C | C |
| | 6262 | 0.15-0.40 | 0.40-0.80 | 0.70 | 0.15 | 0.80-1.20 | 0.25 | 0.04-0.14 | 0.15 | 0.40 | 0.70 | verbleibend | - | T9 | 400 | B | B |
| | 6351 | 0.10 | 0.70-1.30 | 0.50 | 0.40-0.80 | 0.40-0.80 | 0.20 | - | 0.20 | - | - | verbleibend | - | T6 | 310 | D | C |
| 6463 | 0.20 | 0.20-0.60 | 0.15 | 0.05 | 0.45-0.90 | 0.05 | - | - | - | - | verbleibend | - | T6 | 241 | C | B | |
| AlZn | 7001 | 1.60-2.60 | 0.35 | 0.40 | 0.20 | 2.60-3.40 | 6.80-8.00 | 0.18-0.35 | 0.20 | - | - | verbleibend | - | O | - | B | A |
| | 7003 | 0.20 | 0.30 | 0.35 | 0.30 | 0.50-1.00 | 5.00-6.50 | 0.20 | 0.20 | - | - | verbleibend | Zr0.05-0.25 | T5 | 400 | B | A |
| | 7050 | 2.00-2.60 | 0.12 | 0.15 | 0.10 | 1.90-2.60 | 5.70-6.70 | 0.04 | 0.06 | - | - | verbleibend | Zr0.08-0.15 | T73 | 530 | B | A |
| | 7075 | 1.20-2.00 | 0.40 | 0.50 | 0.30 | 2.10-2.90 | 5.10-6.10 | 0.18-0.28 | 0.20 | - | - | verbleibend | - | T6 | 570 | B | A |
| | 7178 | 1.60-2.40 | 0.40 | 0.50 | 0.30 | 2.40-3.10 | 6.30-7.30 | 0.18-0.35 | 0.20 | - | - | verbleibend | - | T6 | 600 | B | A |
| | 7475 | 1.20-1.90 | 0.10 | 0.12 | 0.06 | 1.90-2.60 | 5.20-6.20 | 0.18-0.25 | 0.06 | - | - | verbleibend | - | T61 | 565 | B | A |

Zerspanbarkeit: A (ausgezeichnet), B (gut bis ausgezeichnet), C (gut), D (nicht gut)

1. Planfräsen
2. Erste Wahl für tiefes Taschenfräsen und Bearbeitung von dünnen Wandungen
3. Bohren durch kreisförmige Interpolation in volles Material
4. Eintauchen
5. Auskammern
6. Nutenfräsen
7. Hervorragende Ergebnisse beim zeilenförmigen Fräsen von hohen Schultern mit ausgezeichneten Oberflächengüten



Bewährte Verfahren



Eintauchwinkel

| Fräserdurchmesser | Max. Eintauchwinkel zum Wendeschneidplatten-Eckenradius und Fräser D1 | | | | | | |
|-------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Fase | R0,4 | R0,8 | R2,0 | R3,0 | R4,0 | R5,0 |
| 25 | 14,8° | 14,8° | 14,8° | 9,4° | 18,8° | 9,0° | 11,2° |
| 32 | 11,4° | 11,4° | 11,4° | 11,9° | 12,4° | 13,1° | 13,8° |
| 40 | 7,6° | 7,6° | 7,6° | 7,8° | 8,1° | 8,5° | 8,8° |
| 50 | 7,8° | 7,5° | 7,8° | 7,7° | 7,9° | 8,4° | 8,8° |
| 63 | 5,8° | 5,6° | 5,9° | 5,7° | 5,8° | 6,1° | 6,3° |
| 80 | 4,4° | 4,2° | 4,4° | 4,2° | 4,3° | 4,5° | 4,7° |

Min. spiralförmige Bohrung und max. spiralförmige Bohrung

| Fräserdurchmesser | DH min | DH1 max |
|-------------------|--------|---------|
| 25 | 30,3 | 48,8 |
| 32 | 43,5 | 62,0 |
| 40 | 59,5 | 78,0 |
| 50 | 79,5 | 98,0 |
| 63 | 105,5 | 124,0 |
| 80 | 139,5 | 158,0 |

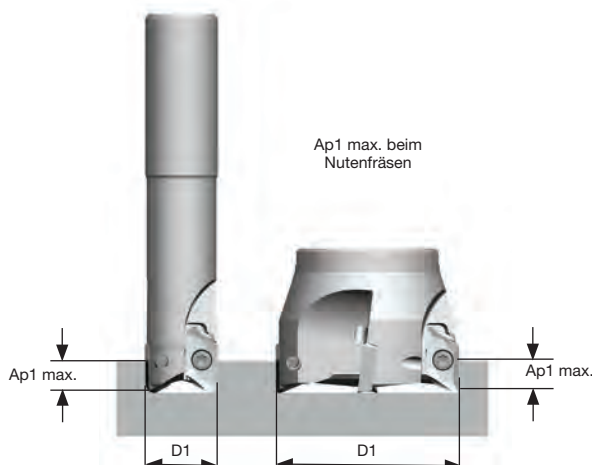
Ap1 max. bei spiralförmiger Interpolation für Werkzeug-Bearbeitungsbahn von 360°

| Fräserdurchmesser | Spiralförmige Interpolationstiefe Ap1 max. für Werkzeug-Bearbeitungsbahn von 360° |
|-------------------|---|
| 25 | 4,06 |
| 32 | 4,06 |
| 40 | 4,06 |
| 50 | 4,06 |
| 63 | 4,06 |
| 80 | 4,06 |

HINWEIS: Ap max. abhängig von Fräserdurchmesser, Steifigkeit des Fräasers, Steifigkeit der Maschine und Größe der Spannute.

Ap1 max. beim Nutenfräsen

| Schneidendurchmesser (D1) | Anzahl der Wendeschneidplatten Z | Ap1 max |
|---------------------------|----------------------------------|---------|
| 25 | 2 | 7,5 |
| 32 | 2 | 11,0 |
| 32 | 3 | 6,0 |
| 40 | 3 | 9,0 |
| 50 | 4 | 9,0 |
| 63 | 4 | 11,0 |
| 80 | 5 | 11,0 |



WIDIA-HA



EINE SOLIDE
GRUNDLAGE

VariMill™

Der originale Schaftfräser mit variabler Teilung, der die Anwendung in der Industrie revolutionierte.

ArCut™

Geschützte Geometrie für hohe Steifigkeit und verbesserte Spanabfuhr beim Schruppen und Schlichten von Aluminium.

WavCut™

Spezielle wellenförmige Ausführung der Schneidreihen für hervorragende Leistungen bei der Titanbearbeitung und anderen Anwendungen in der Luft- und Raumfahrtindustrie.



NITA™

Die Geschichte



WIDIA™ ist nach wie vor ein führender Entwickler von Zerspanungstechnologien für die Luft-/Raumfahrt- und Rüstungsindustrie. In diesen Industrien werden immer komplexere Bearbeitungstechniken und exotischere Werkstoffe benötigt. Die Produktreihen mit Vollhartmetall-Fräsern von WIDIA-Hanita sind dafür bekannt, dass sie stetig weiterentwickelt und verbessert werden.

WIDIA™ HANITA 

widia.com

WIDIA-HA



VariMill™ II und III

Fortschrittliche Geometrie mit 5 und 7 Schneidreihen für anspruchsvolle Fräsarbeiten in Titan, hochwarmfesten Legierungen und rostfreien Stählen.

X Feed™

Geometrie mit 6 Schneidreihen für hohe Vorschübe zur Senkung der Fertigungszeit bei wärmebehandeltem oder Titan.

Schruppfräser

Hochleistungsprofil für Schruppanwendungen in Stahl, rostfreien Stählen und hochwarmfesten Legierungen.

Modulare Schaftfräser

Die VariMill™ Technologie trifft auf das Duo-Lock™ Schnittstellensystem.

Seite 48–64



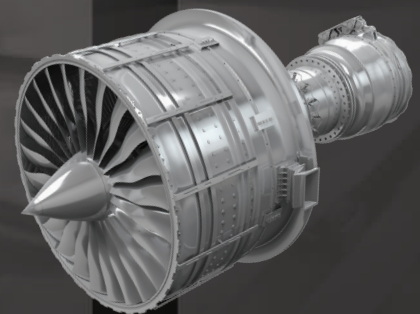
NITA™

Die Evolution



WIDIA™ bietet weiterhin fortschrittliche Geometrien für Lösungen für schwierig zu zerspanende exotische Werkstoffe und gibt Kunden die Möglichkeit, ihre Produktivität zu steigern und die Kosten zu senken.

Erfahren Sie, wie WIDIA-Hanita™ dabei geholfen hat, die Bearbeitungszeiten von Triebwerkskomponenten für die Luft- und Raumfahrtindustrie um bis zu 35% zu senken.



| Triebwerkshalterung | Aktuelle Parameter | WIDIA™ |
|---------------------|---|-------------------------|
| Werkstück | — | 120 mm x 120 mm x 60 mm |
| Zykluszeit | 03:22 Stunden <i>(daraus folgt Kapitalverlust)</i> | 01:20 Stunden |
| Kosten pro Stück | 400 \$ | 250 \$ |

WIDIA™ HANITA™ 

widia.com

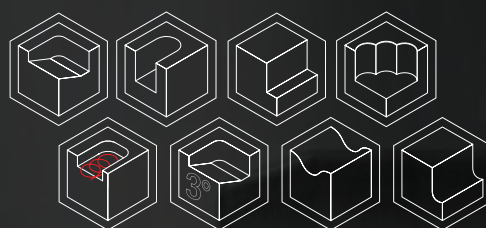
RUNDLAUFS-
GENAUIGKEIT

MAXIMALE
SCHNITTSTELLEN-
STABILITÄT

LÄNGEN-
WIEDERHOLGENAUIGKEIT

MODUL

VariMill™ Technologie trifft
auf DUO-LOCK® Schnittstelle





VariMill™ Modular

Schnittdaten und Standzeiten vergleichbar mit leistungsstarken Vollhartmetallwerkzeugen.

Geschützte VariMill Geometrien erlauben das Schruppen und Schlichten mit einem Werkzeug.

Eine standardmäßige Schneidkantenlänge von $1,5 \times D$ sorgt für weniger Durchgänge.

Bis zu $1 \times D$ Nutfräsen erhöht das Zeitspannungsvolumen und steigert die Produktivität erheblich.

AR



Werkzeugaufnahmen

Umfangreiches Programm von zylindrischen und kegelförmigen Werkzeugaufnahmen sowie integrale Werkzeugaufnahmen inklusive CV, PSC, BT und HSK.



Modulare Hochleistungs-Vollhartmetall-Schaftfräser

Das modulare VariMill-System vereint höchste Rundlaufgenauigkeit und Wiederholbarkeit der Länge mit maximaler Schnittstellenstabilität. Auf diese Weise kann das modulare VariMill-System das Potenzial der WIDIA™ VariMill Geometrien und der WIDIA Victory™ Sorten in vollem Umfang nutzen. Das flexible modulare VariMill System ist für Anwendungen wie etwa das Fräsen mit Vollhartmetall-Schaftfräsern vorgesehen. Ein großer Durchmesserbereich von 10–32 mm und verschiedenste Schneideckenkonfigurationen hinsichtlich scharfer Kanten, Fasen und Radien sind ab Lager lieferbar.

Höhere Produktivität durch die Stabilität von Duo-Lock™ von Haimer und dem WIDIA Schnittstellensystem.

WIDIA 

widia.com

Modulare Schaftfräser

Modulare Hochleistungs-Vollhartmetall-Schaftfräser



- Leistungsstarke Geometrien bieten höchste Zeitspannungsvolumen.
- Die ungleiche Schneidreihenteilung reduziert Vibrationen und verbessert die Oberflächengüte.
- Ein intelligentes Gewinde sorgt dafür, dass das Belastungsniveau unter kritischen Werten bleibt.
- Eine dritte Kontaktfläche liefert hohe Steifigkeit und Genauigkeit mit einer Rundlaufabweichung von unter 5 µm.



Sehen Sie die Plattform im Einsatz!

Modulares VariMill™ Programm

- Geringere Schnittkräfte und Schneidkantenbelastung aufgrund speziell abgestimmter axialer und radialer Spanwinkel.
- Geschützter, konischer Kern bietet höchste Werkzeugstabilität beim Schruppen und Schlichten.
- Exzentrisches Freiwindeldesign verlängert Standzeiten durch höhere Schneidkantenstabilität.



VariMill 4X47

- 4 Schneidreihen.
- Neue asymmetrische Spannutengeometrie.
- Hohes Zerspannungsvolumen und lange Standzeiten bei:
 - Nicht rostenden Stählen, Stählen und legierten Stählen.
 - Hochtemperaturlegierungen und Titan.



VariMill II™ 5747

- 5 Schneidreihen.
- Hohes Zerspannungsvolumen und lange Standzeiten bei:
 - Nicht rostenden Stählen, Stählen und legierten Stählen.
 - Gusseisen.
 - Hochtemperaturlegierungen und Titan.



4547 & 4548 Hochleistungs-Schlichtfräser

- Mehrschneidige Schlichtwerkzeuge.
- Eckenradius.
- Hohes Zerspannungsvolumen und lange Standzeiten bei:
 - Stählen und nicht rostenden Stählen.



4U40 • Hochleistungs-Schrupfräser 45°

- Mehrschneidiges Schlichtwerkzeuge.
- Eckenradius.
- Geometrien für hohe Bearbeitungstemperaturen.



4969 • Hochleistungs-Schrupfräser mit Kugelkopf

- Schrumpfräser mit 4 Schneidreihen und Kugelkopf.
- Geometrien für Stähle und rostfreie Stähle.



4946 • Hochleistungs-Schrupfräser 20°

- Mehrschneidiges Schrumpwerkzeug.
- Eckenfase.
- Geometrien für Stähle und rostfreie Stähle.



VariMill 4XNO

- 4 Schneidreihen.
- Geometrieausführung für Stähle und rostfreie Stähle.
- Über Mitte schneidender Kugelkopf.



VariMill 4X48

- 4 Schneidreihen.
- Neue asymmetrische Schneidreihengeometrie.
- Geometrieausführung für die Titanbearbeitung.
- Umfangreiches Angebot an Eckenradien.



VariMill II ER 5748

- 5 Schneidreihen.
- Geometrieausführung für die Titanbearbeitung.
- Exzentrischer Freiwinkel für Kantenstabilität und Festigkeit.
- Umfangreiches Angebot an Eckenradien.



VariMill III™ ER 774E

- 7 Schneidreihen.
- Geometrieausführung für die Titanbearbeitung.
- Exzentrischer Freiwinkel für Kantenstabilität und Festigkeit.
- Umfangreiches Angebot an Eckenradien.



5142 und 5143 – AluSurf™

- Schlichtfräser mit 2 und 3 Schneidreihen.
- Eckenradius.
- Geometrien für Aluminium.



8045 – Kantenverrundungsfräser

- 4 Schneidreihen.
- Eckenverrundung.

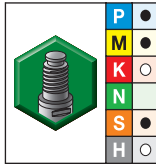
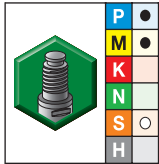


8046 – Kantenfaserfräser

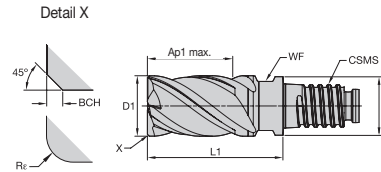
- Mehrschneidiges Schrumpwerkzeug.
- Eckenfase.

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • VariMill™

■ 4X47 • 4X48 • 4 Schneidreihen • 38° Spiralwinkel • Metrisch



● Erste Wahl
○ Alternative



| 4X47 Sorte WP15PE AlTiN | 4X48 Sorte WS15PE AlTiN | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | BCH | Re |
|-------------------------------|-------------------------------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|------|
| 6071019 | — | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 | — |
| — | 6071095 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | — | 0,50 |
| — | 6071096 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | — | 1,00 |
| — | 6071097 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | — | 2,00 |
| 6071020 | — | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,50 | — |
| — | 6071098 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | — | 0,50 |
| — | 6071099 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | — | 1,00 |
| — | 6071100 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | — | 2,00 |
| 6071091 | — | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 0,50 | — |
| — | 6071111 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | — | 1,00 |
| — | 6071112 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | — | 2,00 |
| — | 6071113 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | — | 3,00 |
| 6071092 | — | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 0,50 | — |
| — | 6071114 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 1,00 |
| — | 6071115 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 2,00 |
| — | 6071116 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 3,00 |
| — | 6071117 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 4,00 |
| 6071093 | — | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 0,50 | — |
| — | 6071118 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | — | 1,00 |
| — | 6071119 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | — | 2,00 |
| — | 6071120 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | — | 3,00 |
| — | 6071121 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | — | 4,00 |
| 6071094 | — | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | 0,50 | — |
| — | 6071122 | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | — | 2,00 |
| — | 6071123 | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | — | 3,00 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 58.

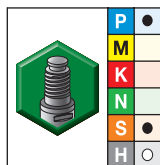
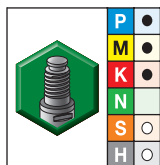
Toleranzen für Schaftfräser

| D1 | Toleranz e8 |
|--------|---------------|
| >10–18 | -0,032/-0,059 |
| >18–30 | -0,040/-0,073 |
| >30 | -0,050/-0,089 |

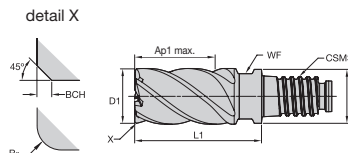
Modulare Schaftfräser

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • VariMill™

■ 5747 • 5748 • 5 Schneidreihen • 38° Spiralwinkel • Metrisch



● Erste Wahl
○ Alternative



| 5747 Sorte WP15PE AITiN | | 5748 Sorte WS15PE AITiN | | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | BCH | Rε |
|-------------------------------|-----------|-------------------------------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|------|
| Bestell # | Bestell # | D1 | D | | | | | | |
| 6071260 | — | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 | — |
| — | 6071366 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | — | 0,50 |
| — | 6071367 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | — | 1,00 |
| — | 6071368 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | — | 2,00 |
| 6071361 | — | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,50 | — |
| — | 6071369 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | — | 0,50 |
| — | 6071370 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | — | 1,00 |
| — | 6071371 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | — | 2,00 |
| 6071362 | — | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 0,50 | — |
| — | 6071372 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | — | 1,00 |
| — | 6071373 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | — | 2,00 |
| — | 6071374 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | — | 3,00 |
| 6071363 | — | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 0,50 | — |
| — | 6071375 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 1,00 |
| — | 6071376 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 2,00 |
| — | 6071377 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 3,00 |
| — | 6071378 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | — | 4,00 |
| 6071364 | — | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 0,50 | — |
| — | 6071379 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 56 | DL25 | 21,00 | — | 1,00 |
| — | 6071380 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 56 | DL25 | 21,00 | — | 2,00 |
| — | 6071391 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 56 | DL25 | 21,00 | — | 3,00 |
| — | 6071392 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 56 | DL25 | 21,00 | — | 4,00 |
| 6071365 | — | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | 0,50 | — |
| — | 6071393 | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | — | 2,00 |
| — | 6071394 | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | — | 3,00 |

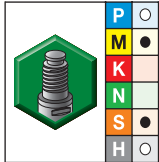
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 58.

Toleranzen für Schaftfräser

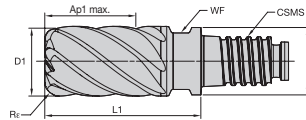
| D1 | Toleranz e8 |
|--------|---------------|
| >10–18 | -0,032/-0,059 |
| >18–30 | -0,040/-0,073 |
| >30 | -0,050/-0,089 |

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • VariMill™

■ 774E • 7 Schneidreihen mit exzentrischem Freiwinkelschliff • 38° Spiralwinkel • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative

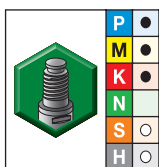


Sorte WS15PE
AITiN

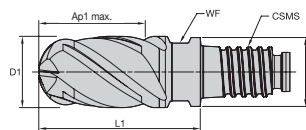
| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | Re |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|
| 6071475 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 |
| 6071476 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 1,00 |
| 6071477 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 2,00 |
| 6071478 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,50 |
| 6071479 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 1,00 |
| 6071480 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 2,00 |
| 6071521 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 1,00 |
| 6071522 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 2,00 |
| 6071523 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 3,00 |
| 6071524 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 1,00 |
| 6071525 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 2,00 |
| 6071526 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 3,00 |
| 6071527 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 4,00 |
| 6071528 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 1,00 |
| 6071529 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 2,00 |
| 6071530 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 3,00 |
| 6071531 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 4,00 |
| 6071532 | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | 2,00 |
| 6071533 | 32,0 | 31,00 | 48,00 | 72 | DL32 | 28,00 | 3,00 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 59.

■ 4XN0 • 4 Schneidreihen, Kugelkopf • 38° Spiralwinkel • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative



Sorte WP15PE
AITiN

| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|
| 6071128 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 |
| 6071130 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 |
| 6071151 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 |
| 6071152 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 |
| 6071153 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 60.

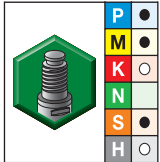
Toleranzen für Schaftfräser

| D1 | Toleranz e8 |
|--------|---------------|
| >10-18 | -0,032/-0,059 |
| >18-30 | -0,040/-0,073 |
| >30 | -0,050/-0,089 |

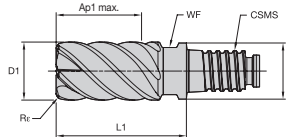
Modulare Schaftfräser

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • Schichten/Schruppen

■ 4547 • Mehrschneidiger Schlichtfräser • 45° Spiralwinkel • Metrisch



● Erste Wahl
○ Alternative



WIDIA HANITA

Sorte WP15PE
AITiN

| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | Re | Z U |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|-----|
| 6127193 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 | 6 |
| 6127194 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,75 | 6 |
| 6127195 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 0,75 | 6 |
| 6127196 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 0,75 | 6 |
| 6127197 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 0,75 | 6 |

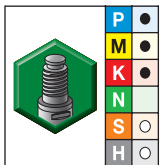
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 60.

Für weitere Informationen über die Schaftfräser 4548, besuchen Sie uns auf widia.com or widia.com/novo.

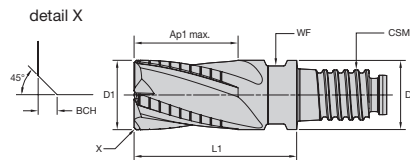
Toleranzen für Schaftfräser

| D1 | Toleranz e8 |
|---------|---------------|
| > 10-18 | -0,032/-0,059 |
| > 18-30 | -0,040/-0,073 |
| > 30 | -0,050/-0,089 |

■ 4946 • Hochleistungs-Schruppfräser • 20° Spiralwinkel • Metrisch



● Erste Wahl
○ Alternative



WIDIA HANITA

Sorte WP15PE
AITiN

| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | BCH | Z U |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|-----|
| 6127281 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 | 4 |
| 6127282 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,50 | 4 |
| 6127283 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 0,50 | 4 |
| 6127284 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 0,50 | 4 |
| 6127285 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 0,50 | 5 |

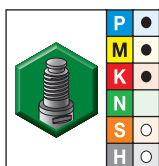
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 61.

Toleranzen für Schaftfräser

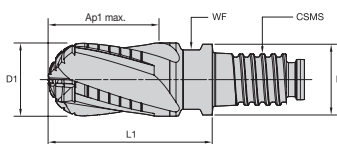
| D1 | Toleranz d11 |
|---------|---------------|
| > 10-18 | -0,050/-0,160 |
| > 18-30 | -0,065/-0,195 |

Leistungsstarke modulare DUO-ΛOCK® Schaftfräser • Schruppen

■ 4969 • Schruppfräser mit Kugelkopf • 20° Spiralwinkel • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative



WIDIA HANITA

Sorte WP15PE
AlTiN

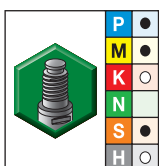
| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | Z U |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|-----|
| 6126824 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 4 |
| 6126825 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 4 |
| 6126826 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 4 |
| 6126827 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 4 |
| 6126828 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 4 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 61.

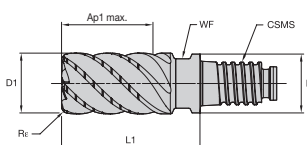
Toleranzen für Schaftfräser

| D1 | Toleranz d11 |
|---------|---------------|
| > 10-18 | -0,050/-0,160 |
| > 18-30 | -0,065/-0,195 |

■ 4U40 • Schruppfräser • 45° Spiralwinkel • Metrisch



- Erste Wahl
- Alternative



WIDIA HANITA

Sorte WS15PE
AlTiN

| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | Re | Z U |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|-----|
| 6126560 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 | 4 |
| 6126721 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,75 | 4 |
| 6126722 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 0,75 | 6 |
| 6126723 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 0,75 | 6 |
| 6126724 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 0,75 | 6 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 62.

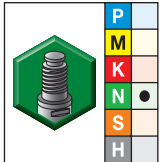
Toleranzen für Schaftfräser

| D1 | Toleranz e8 |
|---------|---------------|
| > 10-18 | -0,032/-0,059 |
| > 18-30 | -0,040/-0,073 |
| > 30 | -0,050/-0,089 |

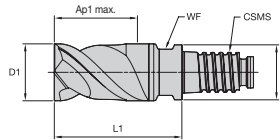
Modulare Schaftfräser

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • AluSurf™

■ AluSurf • 5142 • 2 Schneidreihen • 45° Spiralwinkel • Aluminium



- Erste Wahl
- Alternative



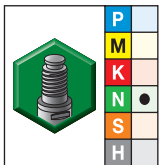
WIDIA HANITA

Sorte UNBESCHICHTET

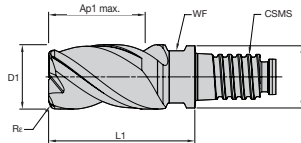
| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|
| 6151048 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 |
| 6151049 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 |
| 6151050 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 |
| 6151061 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 62.

■ AluSurf • 5143 • 3 Schneidreihen • 45° Spiralwinkel • Aluminium



- Erste Wahl
- Alternative



WIDIA HANITA

Sorte UNBESCHICHTET

| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | Rε |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|
| 6150886 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 0,50 |
| 6150887 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 1,00 |
| 6150888 | 10,0 | 9,60 | 15,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 2,00 |
| 6150889 | 12,0 | 11,50 | 17,50 | 27 | DL12 | 9,50 | 0,50 |
| 6150890 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 1,00 |
| 6151011 | 12,0 | 11,50 | 18,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 2,00 |
| 6151013 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 1,00 |
| 6151014 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 2,00 |
| 6151015 | 16,0 | 15,50 | 24,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 3,00 |
| 6151016 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 1,00 |
| 6151017 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 2,00 |
| 6151018 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 3,00 |
| 6151019 | 20,0 | 19,30 | 30,00 | 45 | DL20 | 16,00 | 4,00 |
| 6151020 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 1,00 |
| 6151021 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 2,00 |
| 6151022 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 3,00 |
| 6151024 | 25,0 | 24,00 | 37,50 | 57 | DL25 | 21,00 | 4,00 |

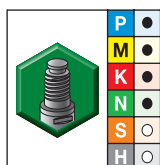
HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 62.

Toleranzen für Schaftfräser

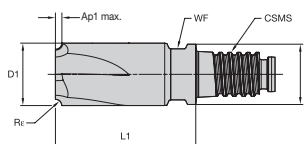
| D1 | Toleranz e8 |
|---------|---------------|
| > 10–18 | -0,032/-0,059 |
| > 18–30 | -0,040/-0,073 |
| > 30 | -0,050/-0,089 |

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • Eckenverrundung/Fasen

8045 • Eckenverrundungsfräser



● Erste Wahl
○ Alternative

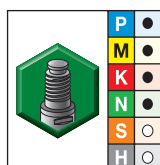


Sorte WP15PE
AITiN

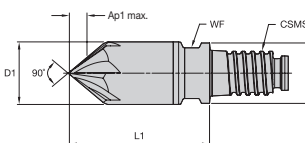
| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | R _ε | Z U |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|----------------|-----|
| 6127354 | 10,0 | 9,60 | 1,50 | 23 | DL10 | 8,00 | 1,50 | 4 |
| 6127355 | 10,0 | 9,60 | 3,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 3,00 | 4 |
| 6127356 | 12,0 | 11,50 | 1,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 1,00 | 4 |
| 6127357 | 12,0 | 11,50 | 2,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 2,00 | 4 |
| 6127358 | 12,0 | 11,50 | 3,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 3,00 | 4 |
| 6127359 | 16,0 | 15,50 | 2,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 2,00 | 4 |
| 6127360 | 16,0 | 15,50 | 3,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 3,00 | 4 |
| 6127381 | 16,0 | 15,50 | 4,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 4,00 | 4 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 63.

8046 • Eckenfasrfräser



● Erste Wahl
○ Alternative



Sorte WP15PE
AITiN

| Bestell # | D1 | D | Schnittlänge Ap1 max | L1 | CSMS Systemgröße | WF | BCH | Z U |
|-----------|------|-------|-------------------------|----|---------------------|-------|------|-----|
| 6127401 | 10,0 | 9,60 | 2,00 | 23 | DL10 | 8,00 | 2,00 | 4 |
| 6127402 | 12,0 | 11,50 | 3,00 | 27 | DL12 | 9,50 | 3,00 | 5 |
| 6127403 | 16,0 | 15,50 | 4,00 | 36 | DL16 | 13,00 | 4,00 | 6 |

HINWEIS: Anwendungsdaten finden Sie auf Seite 63.

Toleranzen für Schaftfräser

| D1 | Toleranz e8 |
|---------|---------------|
| > 10-18 | -0,032/-0,059 |
| > 18-30 | -0,040/-0,073 |
| > 30 | -0,050/-0,089 |

DL – Drehmomentschlüssel KT210



DUO-LOCK® Zubehör

Drehmomentschlüssel




| Bestellnr. | Katalognummer | Beschreibung | Menge |
|------------|----------------------------|---------------------------------------|-------|
| 6390382 | DL - Torque Wrench KT210 | Nur Schlüssel mit 30-130 Nm | 10 |
| 6390561 | DL - 12 Key | Nur Schlüssel mit 30 Nm | 20 |
| 6390562 | DL - 16 Key | Nur Schlüssel mit 60 Nm | 20 |
| 6390563 | DL - 20 Key | Nur Schlüssel mit 80 Nm | 10 |
| 6390564 | DL - 25 Key | Nur Schlüssel mit 100 Nm | 10 |
| 6390565 | DL - 32 Key | Nur Schlüssel mit 130 Nm | 10 |
| 6390566 | DL10 - Torque Wrench + Key | Drehmomentschlüssel + Schlüssel 25 Nm | 5 |

HINWEIS: Setzen Sie im Duo-Lock™ Hauptschlüssel den benötigten Drehmomentschlüssel-Einsatz ein.




Modulare Schafffräser

DUO-λOCK® Modulare Hochleistungs-Vollhartmetall-Schafffräser • VariMill™

■ VariMill™ • 4X47 • 4X48 • Ungleiche Schneidreihenteilung

| Werkstoff- gruppe |  | |  | |  | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---------|---|----------|--|---|--------------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|---|---|-----|----|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | | | kurz | | mittel | | lang | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | | |
| | A | | B | | Auskräglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | WP15PE WS15PE | | WP15PE WS15PE | | WP15PE WS15PE | | | | | | | | | | | |
| | ap | | ae | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | | | | | | |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | 126 | – | 171 | 126 | – | 171 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| M | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | 42 | – | 64 | 40 | – | 60 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 42 | – | 56 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| K | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| S | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 36 | – | 48 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| H | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,038 | 0,044 | 0,055 | 0,063 | 0,071 | 0,077 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,2 x D | 0,5 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |



■ VariMill II™ • 5747 • 5748 • Ungleiche Schneidreihenteilung

| Werkstoff- gruppe |  | |  | |  | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---------|---|----------|--|---|--------------------------------------|-----|--------------------------------------|-----|---|---|-----|----|-------|-------|------------------|-------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | | | kurz | | mittel | | lang | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | | |
| | A | | B | | Auskräglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | WP15PE WS15PE | | WP15PE WS15PE | | WP15PE WS15PE | | | | | | | | | | | |
| | ap | | ae | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | | | | | | |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | 126 | – | 171 | 126 | – | 171 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| M | 6 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | 42 | – | 64 | 40 | – | 60 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 42 | – | 56 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| K | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| S | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 36 | – | 48 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| H | 4 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,038 | 0,044 | 0,055 | 0,063 | 0,071 | 0,077 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,2 x D | 0,5 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |



HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung 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 den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Bei Walzfräsenwendungen mit ap > 1 x D bitte fz um 20% reduzieren!

Leistungsstarke modulare DUO-λOCK® Schafffräser • VariMill™ Schruppen/Schichten

■ VariMill III™ • 774E • Ungleiche Schneidreihenteilung • Schruppen

| Werkstoff- gruppe |  | |  | | | | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A). | | | | | | | |
|----------------------|---|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|--------|------|------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) | | kurz | | | mittel | | | lang | | | | | | | | | | |
| | A | | Auskräglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | |
| | | | WS15PE | | WS15PE | | | WS15PE | | | | | | | | | | | |
| | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | | | |
| | | ap | ae | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | fz | 0,043 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,078 | 0,082 | |
| P | 4 | Ap max. | 0,3 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,043 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,078 | 0,082 |
| | 5 | Ap max. | 0,3 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,056 | 0,065 | 0,073 | 0,079 |
| M | 1 | Ap max. | 0,3 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80,5 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 | 0,099 |
| | 2 | Ap max. | 0,3 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 42 | – | 56 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,056 | 0,065 | 0,073 | 0,079 |
| S | 3 | Ap max. | 0,3 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,052 | 0,057 | 0,058 |
| | 1 | Ap max. | 0,3 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 | 0,099 |
| | 2 | Ap max. | 0,3 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,026 | 0,030 | 0,037 | 0,043 | 0,049 | 0,054 |
| | 3 | Ap max. | 0,3 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 36 | – | 48 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,056 | 0,065 | 0,073 | 0,079 |
| H | 4 | Ap max. | 0,3 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,036 | 0,041 | 0,051 | 0,059 | 0,067 | 0,072 |
| | 1 | Ap max. | 0,3 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,043 | 0,050 | 0,061 | 0,070 | 0,078 | 0,082 |
| | 2 | Ap max. | 0,3 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,052 | 0,057 | 0,058 |

■ VariMill III • 774E • Ungleiche Schneidreihenteilung • Schichten

| Werkstoff- gruppe |  | |  | | | | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A). | | | | | | | |
|----------------------|---|-----------------------------------|--|-----------------------------------|--------|--------|-----------------------------------|--------|------|------|------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) | | kurz | | | mittel | | | lang | | | | | | | | | | |
| | A | | Auskräglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | |
| | | | WS15PE | | WS15PE | | | WS15PE | | | | | | | | | | | |
| | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | | | |
| | | ap | ae | min. | max. | min. | max. | min. | max. | min. | max. | fz | 0,052 | 0,060 | 0,074 | 0,084 | 0,094 | 0,098 | |
| P | 4 | Ap max. | 0,06 x D | 180 | – | 300 | 162 | – | 270 | 162 | – | 270 | fz | 0,052 | 0,060 | 0,074 | 0,084 | 0,094 | 0,098 |
| | 5 | Ap max. | 0,06 x D | 120 | – | 200 | 102 | – | 170 | 96 | – | 160 | fz | 0,046 | 0,054 | 0,067 | 0,078 | 0,087 | 0,095 |
| M | 1 | Ap max. | 0,06 x D | 180 | – | 230 | 144 | – | 184 | 126 | – | 161 | fz | 0,058 | 0,067 | 0,084 | 0,097 | 0,109 | 0,118 |
| | 2 | Ap max. | 0,06 x D | 120 | – | 160 | 96 | – | 128 | 84 | – | 112 | fz | 0,046 | 0,054 | 0,067 | 0,078 | 0,087 | 0,095 |
| S | 3 | Ap max. | 0,06 x D | 120 | – | 140 | 96 | – | 112 | 84 | – | 98 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,055 | 0,062 | 0,068 | 0,070 |
| | 1 | Ap max. | 0,06 x D | 100 | – | 180 | 80 | – | 144 | 60 | – | 108 | fz | 0,058 | 0,067 | 0,084 | 0,097 | 0,109 | 0,118 |
| | 2 | Ap max. | 0,06 x D | 50 | – | 80 | 40 | – | 64 | 30 | – | 48 | fz | 0,031 | 0,036 | 0,045 | 0,052 | 0,059 | 0,065 |
| | 3 | Ap max. | 0,06 x D | 120 | – | 160 | 96 | – | 128 | 72 | – | 96 | fz | 0,046 | 0,054 | 0,067 | 0,078 | 0,087 | 0,095 |
| H | 4 | Ap max. | 0,06 x D | 100 | – | 120 | 80 | – | 96 | 60 | – | 72 | fz | 0,043 | 0,050 | 0,062 | 0,071 | 0,080 | 0,087 |
| | 1 | Ap max. | 0,06 x D | 160 | – | 280 | 128 | – | 224 | 96 | – | 168 | fz | 0,052 | 0,060 | 0,074 | 0,084 | 0,094 | 0,098 |
| | 2 | Ap max. | 0,06 x D | 140 | – | 240 | 112 | – | 192 | 84 | – | 144 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,055 | 0,062 | 0,068 | 0,070 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.

Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.

Modulare Schafffräser

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schafffräser • VariMill™ Schlichten

■ VariMill mit Kugelkopf • 4XN0 • Ungleiche Schneidreihenteilung

| Werkstoffgruppe | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | Auskräglänge der Werkzeugaufnahme | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--|----------|-----------------------------------|----------|------|---|------|------------------|----|------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | kurz | mittel | | lang | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | | |
| | | | WP15PE | | | WP15PE | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | | | | | | | | | |
| | ap | ae | min. | max. | min. | max. | min. | max. | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | | | | | |
| P | 0 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 1 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | 126 | – | 171 | 126 | – | 171 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 4 | 1,25 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 5 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| M | 1 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 75 | 42 | – | 64 | 40 | – | 60 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 42 | – | 56 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| K | 1 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| S | 1 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| | 1 | 1 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1 x D | 0,3 x D | 0,3 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| | 3 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 36 | – | 48 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| H | 1 | 1,25 x D | 0,5 x D | 1 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,038 | 0,044 | 0,055 | 0,063 | 0,071 | 0,077 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 2 | 1,25 x D | 0,2 x D | 0,5 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Bei Bearbeitungszentren mit kleinerer Kegelaufnahme sind die Parameter entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Bei Walzfräsanwendungen mit ap > 1 x D bitte fz um 20% reduzieren!




■ 4547 • 4548 • Mehrschneidiger Schlichtfräser • Metrisch

| Werkstoffgruppe | Schulterfräsen (A) | | Auskräglänge der Werkzeugaufnahme | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A). | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|--------------------|---------|-----------------------------------|--------|------|--|------|------------------|-------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | | | kurz | mittel | | lang | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | |
| | | | WP15PE | | | WP15PE | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | | | | | | | | |
| | ap | ae | min. | max. | min. | max. | min. | max. | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | | | | |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,05 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 | 0,125 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 | 0,125 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,05 x D | 140 | – | 190 | 126 | – | 171 | 126 | – | 171 | fz | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 | 0,125 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,05 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 | 0,123 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,05 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 | 0,098 | 0,102 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,05 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 | 0,099 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 50 | – | 75 | 42,5 | – | 63,75 | 40 | – | 60 | fz | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 | 0,073 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80,5 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 | 0,123 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,05 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 42 | – | 56 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 | 0,099 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 | 0,073 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,072 | 0,083 | 0,101 | 0,114 | 0,124 | 0,125 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,05 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 | 0,123 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 | 0,081 | 0,091 | 0,099 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,087 | 0,101 | 0,114 | 0,123 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,05 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,054 | 0,061 | 0,067 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,05 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,032 | 0,037 | 0,046 | 0,054 | 0,061 | 0,067 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,045 | 0,052 | 0,064 | 0,074 | 0,084 | 0,090 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,05 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,054 | 0,062 | 0,077 | 0,088 | 0,098 | 0,102 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,05 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,040 | 0,047 | 0,057 | 0,065 | 0,071 | 0,073 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen.
 Bei Bearbeitungszentren mit kleinerem Kegel die Parameter entsprechend dem Durchmesser von >12 mm anpassen.




Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schafffräser • VariMill™ Schruppen

■ 4946 • Hochleistungs-Schrupfräser • Metrisch

| Werkstoff- gruppe |  | |  | |  | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---------|---|----------|--|---|-----------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|---|---|-------|----|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | | | kurz | | mittel | | lang | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | |
| | A | | B | | Ausraglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | |
| | ap | | ae | | WP15PE | | WP15PE | | WP15PE | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | |
| | ap | | ae | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | | | | | | | | 108 | – | 144 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 112 | – | 152 | 100,8 | – | 136,8 | 100,8 | – | 136,8 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 96 | – | 128 | 86,4 | – | 115,2 | 86,4 | – | 115,2 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 72 | – | 120 | 64,8 | – | 108 | 64,8 | – | 108 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 48 | – | 80 | 40,8 | – | 68 | 38,4 | – | 64 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 72 | – | 92 | 57,6 | – | 73,6 | 50,4 | – | 64,4 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 48 | – | 64 | 38,4 | – | 51,2 | 33,6 | – | 44,8 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 96 | – | 120 | 86,4 | – | 108 | 86,4 | – | 108 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,4 x D | 1 x D | 88 | – | 112 | 79,2 | – | 100,8 | 79,2 | – | 100,8 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 1 x D | 88 | – | 104 | 79,2 | – | 93,6 | 79,2 | – | 93,6 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 40 | – | 72 | 32 | – | 57,6 | 24 | – | 43,2 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 20 | – | 32 | 16 | – | 25,6 | 12 | – | 19,2 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 64 | – | 112 | 51,2 | – | 89,6 | 38,4 | – | 67,2 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung 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 der Systemstabilität anzupassen.
 Bei Walzfräsanwendungen mit ap > 1 x D bitte fz um 20% reduzieren! Keinen Zylinderschaft zum Nutenfräsen verwenden!

■ 4969 • Schrupfräser mit Kugelkopf • Metrisch

| Werkstoff- gruppe |  | |  | |  | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | |
|----------------------|---|---------|---|----------|--|---|-----------------------------------|------|-----------------------------------|-------|---|---|------|----|-------|-------|-------|------------------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | | | kurz | | mittel | | lang | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | |
| | A | | B | | Ausraglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | |
| | ap | | ae | | WP15PE | | WP15PE | | WP15PE | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | |
| | ap | | ae | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | |
| P | 0 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | | | | | | | | 135 | – | 180 |
| | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 140 | – | 190 | 126 | – | 171 | 126 | – | 171 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| M | 1 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 50 | – | 75 | 42,5 | – | 63,75 | 40 | – | 60 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80,5 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| K | 1 | 1,5 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,4 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,4 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| S | 1 | 1,5 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| H | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,2 x D | 0,20 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,2 x D | 0,20 x D | 60 | – | 90 | 48 | – | 72 | 36 | – | 54 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung 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. Die Parameter sind entsprechend den Durchmessern von >12 mm anzupassen.
 Bei Walzfräsanwendungen mit ap > 1 x D bitte fz um 20% reduzieren! Keinen Zylinderschaft zum Nutenfräsen verwenden!

Modulare Schafffräser

Leistungsstarke modulare DUO-λOCK® Schafffräser • Schruppen/AluSurf™

■ 4U40 • Schruppfräser

| Werkstoffgruppe | | | | | | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------|---------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|-------|---|------|------|------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | | kurz | mittel | lang | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | |
| | A | | | Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | WS15PE | | WS15PE | | | | | | | | | WS15PE | | | | | |
| | ap | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | | | | |
| P | 3 | 1,0 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 4 | 1,0 x D | 0,3 x D | 0,75 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 5 | 1,0 x D | 0,5 x D | 0,75 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| M | 1 | 1,0 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 50 | – | 75 | 42,5 | – | 63,75 | 40 | – | 60 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 2 | 1,0 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80,5 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,0 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| K | 1 | 1,0 x D | 0,5 x D | 1 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,061 | 0,070 | 0,086 | 0,097 | 0,105 | 0,106 |
| | 2 | 1,0 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 3 | 1,0 x D | 0,5 x D | 1 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,041 | 0,048 | 0,059 | 0,069 | 0,077 | 0,084 |
| S | 1 | 1,0 x D | 0,3 x D | 0,75 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,051 | 0,060 | 0,074 | 0,086 | 0,097 | 0,105 |
| | 2 | 1,0 x D | 0,3 x D | 0,75 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| | 3 | 1,0 x D | 0,3 x D | 0,75 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |
| | 4 | 1,0 x D | 0,4 x D | 0,75 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,038 | 0,044 | 0,055 | 0,063 | 0,071 | 0,077 |
| H | 1 | 1,0 x D | 0,3 x D | 0,30 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,046 | 0,053 | 0,065 | 0,075 | 0,083 | 0,087 |
| | 2 | 1,0 x D | 0,2 x D | 0,20 x D | 70 | – | 120 | 56 | – | 96 | 42 | – | 72 | fz | 0,034 | 0,040 | 0,048 | 0,055 | 0,060 | 0,062 |
| | 3 | 1,0 x D | 0,2 x D | 0,20 x D | 60 | – | 90 | 48 | – | 72 | 36 | – | 54 | fz | 0,027 | 0,032 | 0,039 | 0,046 | 0,052 | 0,057 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schlichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Die Parameter sind entsprechend der Systemstabilität anzupassen.
 Bei Walzfräsanwendungen mit ap > 1 x D bitte fz um 20% reduzieren! Keinen Zylinderschaft zum Nutenfräsen verwenden!




■ AluSurf • 5142 • 5143 • Aluminium

| Werkstoffgruppe | | | | | | | | | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) für das Schulterfräsen (A). Zum Nutenfräsen (B), fz um 20% reduzieren. | | | | | | | | | |
|-----------------|--|---------|---------|-----------------------------------|--------|-----------------------------------|------------------|-----------------------------------|------------------|------|---|------|------|------|---------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | Schulterfräsen (A) und Nutenfräsen (B) | | | kurz | mittel | lang | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | |
| | A | | | Auskrüglänge der Werkzeugaufnahme | | | D1 – Durchmesser | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | UNBESCHICHTET | | UNBESCHICHTET | | | | | | | | | UNBESCHICHTET | | | | | |
| | ap | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | 25,0 | 32,0 | | | | |
| N | 1 | 1,5 x D | 0,3 x D | 1,0 x D | 500 | – | 2000 | 400 | – | 1200 | 300 | – | 1200 | fz | 0,077 | 0,092 | 0,122 | 0,153 | 0,191 | 0,245 |
| | 2 | 1,5 x D | 0,3 x D | 1,0 x D | 500 | – | 1500 | 400 | – | 900 | 300 | – | 900 | fz | 0,069 | 0,083 | 0,110 | 0,138 | 0,172 | 0,220 |
| | 3 | 1,5 x D | 0,3 x D | 1,0 x D | 500 | – | 1500 | 400 | – | 900 | 300 | – | 900 | fz | 0,054 | 0,064 | 0,086 | 0,107 | 0,134 | 0,171 |
| | 4 | 1,5 x D | 0,3 x D | 1,0 x D | 400 | – | 750 | 320 | – | 450 | 240 | – | 450 | fz | 0,054 | 0,064 | 0,086 | 0,107 | 0,134 | 0,171 |
| | 5 | 1,5 x D | 0,3 x D | 1,0 x D | 250 | – | 1000 | 200 | – | 600 | 150 | – | 600 | fz | 0,069 | 0,083 | 0,110 | 0,138 | 0,172 | 0,220 |

HINWEIS: Für Spindel mit Keramiklagern ap mit 0,5 multiplizieren.
 Für eine bessere Oberflächengüte den Vorschub pro Zahn reduzieren.
 Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Die Parameter sind entsprechend der Systemstabilität anzupassen.
 Bei Walzfräsanwendungen mit ap > 1 x D bitte fz um 20% reduzieren! Keinen Zylinderschaft zum Nutenfräsen verwenden!

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schaftfräser • Eckenverrundung/Fasen

■ 8045 Eckenverrundungsfräser • 8046 Eckenfasenfräser

| Werkstoff- gruppe | |  | |  | | | | | | | | |  | | | |
|----------------------|----|---|----------|---|------|------|--------------------------------------|------|------|--------------------------------------|----|------|---|-------|-------|-------|
| | | Schulterfräsen (A) | | kurz | | | mittel | | | lang | | | Empfohlener Vorschub pro Zahn (fz = mm/Zahn) zum Schulterfräsen (A). | | | |
| | | A | | Auskraglänge der Werkzeugaufnahme | | | | | | | | | D1 – Durchmesser | | | |
| | | | | WP15PE | | | WP15PE | | | WP15PE | | | | | | |
| | | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | Schnittgeschwindigkeit – vc m/min | | | | | | |
| ap | ae | min. | | max. | min. | | max. | min. | | max. | mm | 10,0 | 12,0 | 16,0 | | |
| P | 0 | 0,35 x D | 0,35 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,058 | 0,066 | 0,081 |
| | 1 | 0,35 x D | 0,35 x D | 150 | – | 200 | 135 | – | 180 | 135 | – | 180 | fz | 0,058 | 0,066 | 0,081 |
| | 2 | 0,35 x D | 0,35 x D | 140 | – | 190 | 126 | – | 171 | 126 | – | 171 | fz | 0,058 | 0,066 | 0,081 |
| | 3 | 0,35 x D | 0,35 x D | 120 | – | 160 | 108 | – | 144 | 108 | – | 144 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 |
| | 4 | 0,35 x D | 0,35 x D | 90 | – | 150 | 81 | – | 135 | 81 | – | 135 | fz | 0,043 | 0,050 | 0,061 |
| | 5 | 0,35 x D | 0,35 x D | 60 | – | 100 | 51 | – | 85 | 48 | – | 80 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,056 |
| M | 1 | 0,35 x D | 0,35 x D | 90 | – | 115 | 72 | – | 92 | 63 | – | 80,5 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 |
| | 2 | 0,35 x D | 0,35 x D | 60 | – | 80 | 48 | – | 64 | 42 | – | 56 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,056 |
| | 3 | 0,35 x D | 0,35 x D | 60 | – | 70 | 48 | – | 56 | 42 | – | 49 | fz | 0,032 | 0,037 | 0,046 |
| K | 1 | 0,35 x D | 0,35 x D | 120 | – | 150 | 108 | – | 135 | 108 | – | 135 | fz | 0,058 | 0,066 | 0,081 |
| | 2 | 0,35 x D | 0,35 x D | 110 | – | 140 | 99 | – | 126 | 99 | – | 126 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 |
| | 3 | 0,35 x D | 0,35 x D | 110 | – | 130 | 99 | – | 117 | 99 | – | 117 | fz | 0,039 | 0,045 | 0,056 |
| N | 1 | 0,35 x D | 0,35 x D | 500 | – | 2000 | 400 | – | 1600 | 300 | – | 1200 | fz | 0,080 | 0,096 | 0,128 |
| | 2 | 0,35 x D | 0,35 x D | 500 | – | 1500 | 400 | – | 1200 | 300 | – | 900 | fz | 0,072 | 0,086 | 0,115 |
| | 3 | 0,35 x D | 0,35 x D | 500 | – | 1500 | 400 | – | 1200 | 300 | – | 900 | fz | 0,056 | 0,067 | 0,090 |
| | 4 | 0,35 x D | 0,35 x D | 400 | – | 750 | 320 | – | 600 | 240 | – | 450 | fz | 0,056 | 0,067 | 0,090 |
| | 5 | 0,35 x D | 0,35 x D | 250 | – | 1000 | 200 | – | 800 | 150 | – | 600 | fz | 0,072 | 0,086 | 0,115 |
| | 6 | 0,35 x D | 0,35 x D | 100 | – | 750 | 80 | – | 600 | 60 | – | 450 | fz | 0,080 | 0,096 | 0,128 |
| | 7 | 0,35 x D | 0,35 x D | 100 | – | 750 | 80 | – | 600 | 60 | – | 450 | fz | 0,056 | 0,067 | 0,090 |
| S | 1 | 0,35 x D | 0,35 x D | 50 | – | 90 | 40 | – | 72 | 30 | – | 54 | fz | 0,048 | 0,056 | 0,070 |
| | 2 | 0,35 x D | 0,35 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,026 | 0,030 | 0,037 |
| | 3 | 0,35 x D | 0,35 x D | 25 | – | 40 | 20 | – | 32 | 15 | – | 24 | fz | 0,026 | 0,030 | 0,037 |
| | 4 | 0,35 x D | 0,35 x D | 50 | – | 60 | 40 | – | 48 | 30 | – | 36 | fz | 0,036 | 0,041 | 0,051 |
| H | 1 | 0,35 x D | 0,35 x D | 80 | – | 140 | 64 | – | 112 | 48 | – | 84 | fz | 0,043 | 0,050 | 0,061 |

HINWEIS: Ein niedrigerer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Anwendungen mit hoher Abtragleistung oder für größere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Ein höherer Wert für die Schnittgeschwindigkeit wird für Schichtenanwendungen oder für geringere Härte (Zerspanbarkeit) innerhalb der Gruppe verwendet.
Die Parameter oben basieren auf Idealbedingungen. Die Parameter sind entsprechend der Systemstabilität anzupassen.

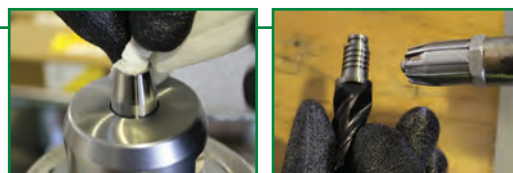
Modulare Schafffräser

Leistungsstarke modulare DUO-LOCK® Schafffräser

■ Informationen zur Montage des Systems

Während der Montage angemessene persönliche Schutzausrüstung wie Handschuhe und Augenschutz tragen.

- 1 Den Duo-Lock™ Schafffräser und die Schnittstelle reinigen.



- 2 Die Duo-Lock™ Werkzeugaufnahme in einen Spannblok stecken und darauf achten, dass das Spannfutter ausreichend groß ist, um eine Drehmomentübertragung zu ermöglichen.

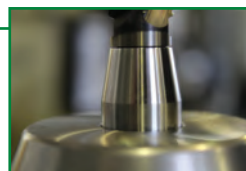


- 3 Den Duo-Lock™ Schafffräser von Hand in die Werkzeugaufnahme eindrehen.

Achtung: Das Tragen von Schutzhandschuhen ist Pflicht!



- 4 Es sollte ein Spalt von ca. 0,15–0,3 mm sichtbar sein.



- 5 Das korrekte Anzugsmoment gemäß Tabelle anwenden. Es muss ein hochwertiger, gewöhnlicher Drehmomentschlüssel verwendet werden. Der Torque Master von ERICKSON™ wird empfohlen.

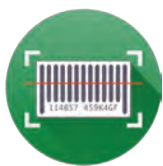
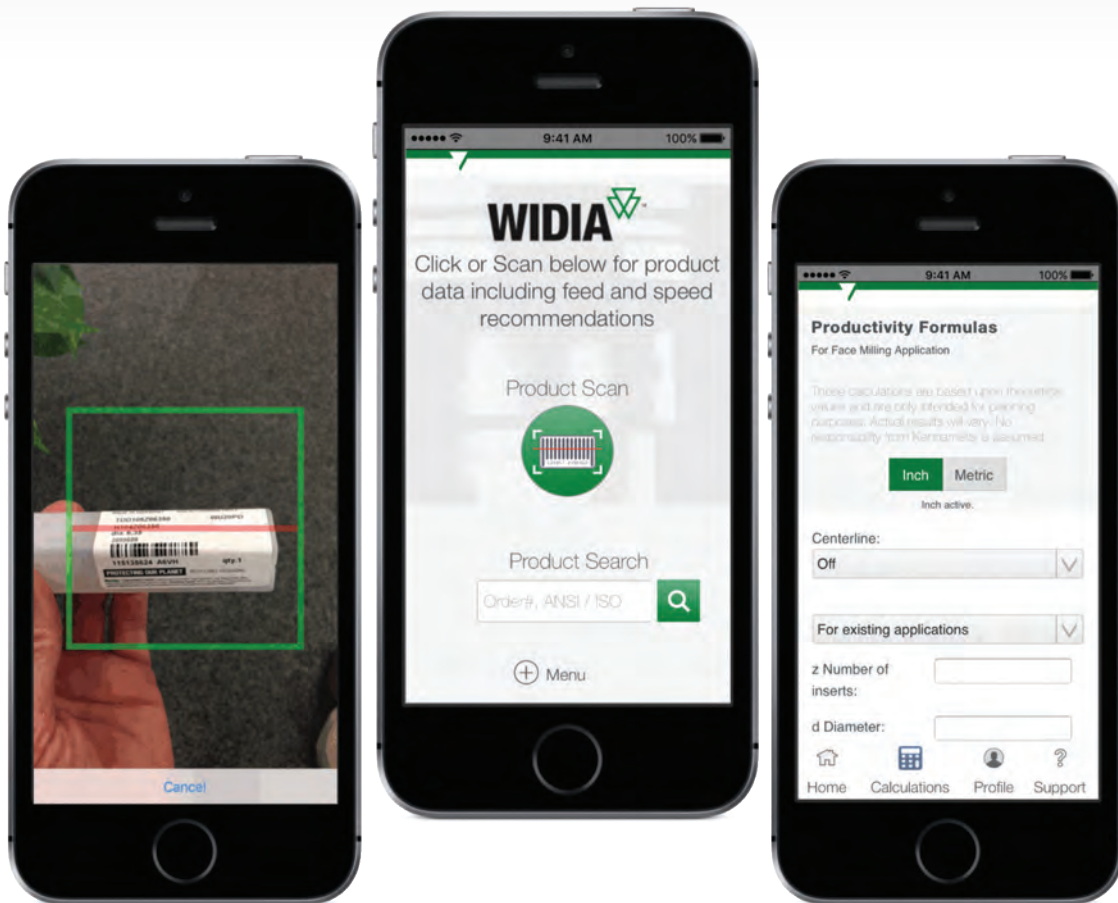


| Duo-Lock™ Größe | Anzugsmoment [Nm] |
|-----------------|-------------------|
| DL 16 | 60 |
| DL 20 | 80 |
| DL 25 | 100 |
| DL 32 | 130 |



Machining Central App von WIDIA™

Die schnellste und einfachste Methode zum Abrufen von Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten



SCANNEN

Mit der neuen WIDIA App können Produktdaten mit einem einfachen Barcode-Scan abgerufen werden. Wenn Sie sich im Fertigungsbereich befinden und die Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten Ihres bevorzugten WIDIA Werkzeugs schnell abrufen müssen, erhalten Sie mit der WIDIA App in wenigen Sekunden zuverlässige Informationen.



SUCHEN

Sie haben keinen Barcode? Die neue WIDIA App enthält eine weitere einfache Suchmethode: Geben Sie einfach die zugehörige Auftragsnummer des Werkzeugs oder die ANSI- oder ISO-Katalognummer in die Suchleiste ein. Sie erhalten dieselben zuverlässigen Daten wie bei einem Scan des Barcodes des Werkzeugs. Das geht schnell und einfach und die Produktion wird nicht unterbrochen!



BERECHNEN

Sie benötigen eine bestimmte Bearbeitung, die mit den empfohlenen Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten nicht möglich ist? Dann testen Sie unsere drei NOVO™ basierten Rechner. Es stehen Rechner für das Schaft- und Planfräsen zur Verfügung. Geben Sie einfach die nötigen Informationen ein und unsere Rechner liefern Ihnen schnell die nötigen Daten.

LADEN SIE DIE MOBILE MACHINING CENTRAL APP VON WIDIA HERUNTER

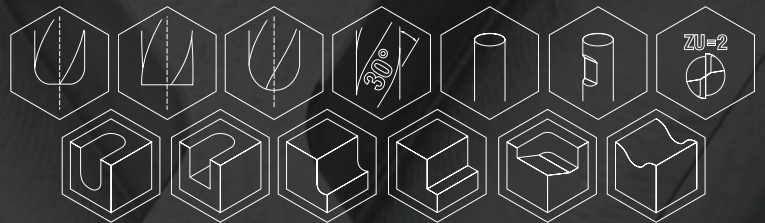
widia.com



WIDIA

GP

WIDIA-Hanita™ Universal-Schaftfräser



Die Weiterentwicklung eines revolutionären Vollhartmetall-Schaftfräsers

Die Produktreihen mit Vollhartmetall-Schaftfräsern von WIDIA-Hanita sind dafür bekannt, dass sie stetig weiterentwickelt und verbessert werden.

Universal-Schaftfräser von WIDIA-Hanita zum Tauch-, Nuten- und Profilfräsen für verschiedenste Werkstoffe und Anwendungen. Ausgelegt für ein hohes Zerspanungsvolumen und eine hervorragende Oberflächenbeschaffenheit zu einem günstigen Preis. Ein großer Durchmesserbereich sowie verschiedenste Längen- und Eckenvarianten hinsichtlich Fase, scharfer Kanten und Kugelkopf sind ab Lager lieferbar.





2 Schneidreihen

- Über Mitte schneidend.
- Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen.
- Verschiedenste axiale Schnittlängen — kurz, normal, lang und extralang.

Flache Stirnausführung: D002/D012 • 2819 • 4002/4012/4022

- Scharfe Schneidkante mit Schmiernuten für längere Standzeit.

Kugelpkopfausführung: D001/D011 • 2838 • 4001/4011/4021



3 Schneidreihen

- Über Mitte schneidend.
- Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen.
- Scharfe Schneidkante mit Schmiernuten für längere Standzeit.
- Verschiedenste axiale Schnittlängen — kurz, normal, lang und extralang.

Flache Stirnausführung: D003..S/D013..S • D003/D013 •

4003..S/4013..S • 4003/4013



4 Schneidreihen

- Über Mitte schneidend
- Stahl, rostfreier Stahl und Gusseisen.

Flache Stirnausführung: D004/D014 • 2528 • 4004/4014/4024

- Verschiedenste axiale Schnittlängen — kurz, normal, lang und extralang.
- Scharfe Schneidkante mit Schmiernuten für längere Standzeit.

Kugelpkopfausführung: D010 • 2848 • 4000/4010

- Verschiedenste axiale Schnittlängen — kurz, normal, lang und extralang.

Eckenradiusausführung: 4004/4014/4024

- Normale Schnittlänge mit Eckenradius.

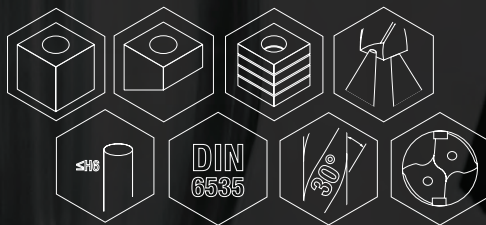
IN KÜRZE!

WIDIA 

widia.com

TOP DRILL

Das Bohren in rostfreie Stähle neu definiert





STM

Produktivität

Hervorragender Spanfluss aufgrund der Spannutenform und -oberfläche.

Neue Beschichtung für höhere Schnittgeschwindigkeiten.

Höhere Vorschubraten bei rostfreiem Stahl und Duplex-Stahl.

Leistung

Erhältlich für kundenspezifische Lösungen und zum Stufenbohren.

Bohrerlängen mit echtem 8 x D.

Zylinderschaft h6 für perfekten Rundlauf.

Zwei Führungsfasen für kritische Bearbeitungen.



Erhöhung der Schnittgeschwindigkeit um bis zu 20% beim Bohren in austenitischem und nicht rostendem Duplex-Stahl.

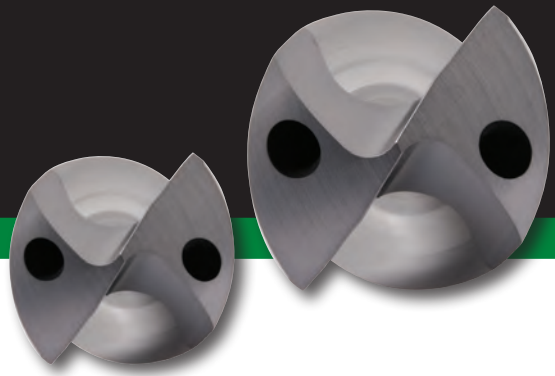
| Serie | Kühlmittel | Längenverhältnis | Durchmesserbereich |
|--------|----------------------------|------------------|------------------------------|
| TDS451 | Innere Kühlmittelzuführung | 3 x D | 3,0–20,0 mm (0,1181–0,7874") |
| TDS452 | | 5 x D | |
| TDS453 | | 8 x D | |

WIDIA

widia.com

TOP DRILL S™

TDS45x für nicht rostende Stähle



- Exzellente Zentrierfähigkeit.
- Verbesserte Verschleißfestigkeit bei Bearbeitungen von zähen Werkstoffen mit hohen Bearbeitungstemperaturen.
- Die durchschnittliche Standzeit nimmt deutlich um 10–30% zu.
- Die neue Technologie bietet eine verbesserte Spanabführung, insbesondere bei tiefen Bohrungen und anspruchsvollen Schnittbedingungen.
- Neue Spannutegeometrie speziell für nicht rostende Stähle sowie schwierig zu zerspanende Werkstoffe:
 - Gleichmäßige Spanabfuhr von der Schneidkante zu den Spannuten.
 - Geringere Schnittkräfte und niedrigere Bearbeitungstemperaturen. Neue WM15PD-Beschichtung mit hohem Aluminiumgehalt und polierten Spannuten.
- Zwei Führungsfasen.
- Durchmesser-/Längenverhältnis echte 8 x D.
 - Größere axiale Schneidenlänge.
- Umfassendes Programm von 3–20 mm mit 3 x D, 5 x D und 8 x D.

WM15PD Sorte

Die Mehrlagenbeschichtung auf AlTiN-Basis mit hoher Warmfestigkeit ermöglicht Bohren mit hohen Schnittgeschwindigkeiten sowie den Einsatz mit Minimalmengenschmierung.

Patentierter TDS-Spitze

Ausgezeichnete Zentriereigenschaften. Höchste Vorschub- und Schnittgeschwindigkeiten. Senkung der Schnittkräfte.

2 Führungsfasen
Hohe Schnittstabilität und geringere Reibung.

Optimierter Spannutenauslauf
Ungehindertes Spanfluss.

Feinkörniges Substrat
Reduziert das Bruchrisiko.

Gerade Schneidkante
Lange Standzeit und weniger Ausbrüche an der Schneidkante.

Kühlmittelbohrungen
Für optimalen Kühlmittelfluss.

Neue Spannutaufführung
Bessere Spanbildung und besserer Spanfluss.

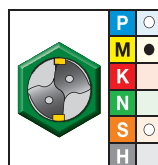
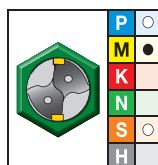
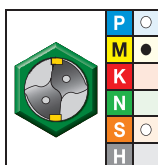
Einzigartige neue polierte Oberfläche
Weniger Reibung in der Spannute und auf den Fasen; deutlich verbesserte Standzeit.

Großer Spannutenquerschnitt, kleiner Kerndurchmesser
Deutlich verbesserte Spanabführung; größere Bohrtiefen in schwierig zu zerspanenden Werkstoffen.

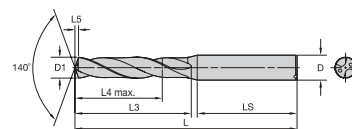
h6-Präzisionsschaft
Rund zylindrisch
DIN
Geringe Rundlaufabweichung
Geignet für Schrumpfspannfutter.

TOP DRILL S™ mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

■ TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D



● Erste Wahl
○ Alternative



Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in der Größentabelle auf Seite 77.

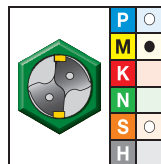
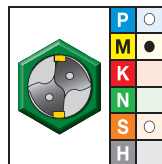
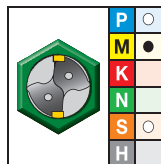
| | | | Durchmesser D1 | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|----|---|
| 3 x D Sorte WM15PD AlTiN | 5 x D Sorte WM15PD AlTiN | 8 x D Sorte WM15PD AlTiN | mm | Zoll | L5 | LS | D |
| Bestell # | Bestell # | Bestell # | | | | | |
| 6327647 | 6327948 | 6328197 | 3,000 | .1181 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327648 | 6327950 | 6328200 | 3,048 | .1200 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327649 | 6327952 | 6328202 | 3,100 | .1220 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327650 | 6327954 | 6328204 | 3,175 | .1250 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327711 | 6327956 | 6328206 | 3,200 | .1260 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327712 | 6327958 | 6328208 | 3,264 | .1285 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327713 | 6327960 | 6328209 | 3,300 | .1299 | 0,5 | 36 | 6 |
| 6327714 | 6327962 | 6328211 | 3,400 | .1339 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327715 | 6327964 | 6328213 | 3,455 | .1360 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327716 | 6327966 | 6328216 | 3,500 | .1378 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327717 | 6327968 | 6328218 | 3,571 | .1406 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327718 | 6327970 | 6328219 | 3,600 | .1417 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327719 | 6327972 | 6328221 | 3,658 | .1440 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327720 | 6327974 | 6328223 | 3,700 | .1457 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327721 | 6327976 | 6328225 | 3,734 | .1470 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327722 | 6327978 | 6328227 | 3,800 | .1496 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327723 | 6327980 | 6328229 | 3,900 | .1535 | 0,6 | 36 | 6 |
| 6327724 | 6327982 | 6328231 | 3,970 | .1563 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327725 | 6327984 | 6328233 | 4,000 | .1575 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327726 | 6327986 | 6328235 | 4,039 | .1590 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327727 | 6327988 | 6328237 | 4,090 | .1610 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327728 | 6327990 | 6328239 | 4,100 | .1614 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327729 | 6327992 | 6328241 | 4,200 | .1654 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327730 | 6327994 | 6328242 | 4,217 | .1660 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327741 | 6327996 | 6328243 | 4,300 | .1693 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327742 | 6327998 | 6328244 | 4,366 | .1719 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327743 | 6327999 | 6328245 | 4,400 | .1732 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327744 | 6328000 | 6328246 | 4,500 | .1772 | 0,7 | 36 | 6 |
| 6327745 | 6328001 | 6328247 | 4,600 | .1811 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327746 | 6328002 | 6328248 | 4,623 | .1820 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327747 | 6328003 | 6328249 | 4,700 | .1850 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327748 | 6328004 | 6328250 | 4,763 | .1875 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327749 | 6328005 | 6328261 | 4,800 | .1890 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327750 | 6328006 | 6328262 | 4,852 | .1910 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327751 | 6328007 | 6328263 | 4,900 | .1929 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327752 | 6328008 | 6328264 | 5,000 | .1969 | 0,8 | 36 | 6 |
| 6327753 | 6328009 | 6328265 | 5,100 | .2008 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327754 | 6328010 | 6328266 | 5,106 | .2010 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327755 | 6328011 | 6328267 | 5,159 | .2031 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327756 | 6328012 | 6328268 | 5,200 | .2047 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327757 | 6328013 | 6328269 | 5,300 | .2087 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327758 | 6328014 | 6328270 | 5,400 | .2126 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327759 | 6328015 | 6328271 | 5,410 | .2130 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327760 | 6328016 | 6328272 | 5,500 | .2165 | 0,9 | 36 | 6 |

(Fortsetzung)

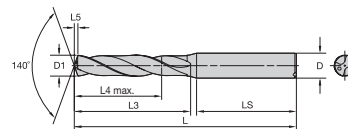
TOP DRILL S™

TOP DRILL S mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative



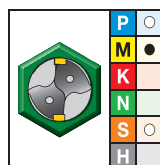
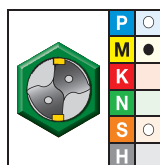
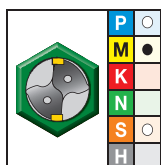
Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in der Größentabelle auf Seite 77.

| | | | Durchmesser D1 | | L5 | LS | D |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|----|----|
| 3 x D Sorte WM15PD AlTiN | 5 x D Sorte WM15PD AlTiN | 8 x D Sorte WM15PD AlTiN | mm | Zoll | | | |
| Bestell # | Bestell # | Bestell # | | | | | |
| 6327761 | 6328017 | 6328273 | 5,558 | .2188 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327762 | 6328018 | 6328274 | 5,600 | .2205 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327763 | 6328019 | 6328275 | 5,616 | .2211 | 0,9 | 36 | 6 |
| 6327764 | 6328020 | 6328276 | 5,700 | .2244 | 1,0 | 36 | 6 |
| 6327765 | 6328021 | 6328277 | 5,800 | .2283 | 1,0 | 36 | 6 |
| 6327766 | 6328022 | 6328278 | 5,900 | .2323 | 1,0 | 36 | 6 |
| 6327767 | 6328023 | 6328279 | 5,954 | .2344 | 1,0 | 36 | 6 |
| 6327768 | 6328024 | 6328280 | 6,000 | .2362 | 1,0 | 36 | 6 |
| 6327769 | 6328025 | 6328291 | 6,100 | .2402 | 1,0 | 36 | 8 |
| 6327770 | 6328026 | 6328292 | 6,200 | .2441 | 1,0 | 36 | 8 |
| 6327771 | 6328027 | 6328293 | 6,300 | .2480 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327772 | 6328028 | 6328294 | 6,350 | .2500 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327773 | 6328029 | 6328295 | 6,400 | .2520 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327774 | 6328030 | 6328296 | 6,500 | .2559 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327775 | 6328031 | 6328297 | 6,528 | .2570 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327776 | 6328032 | 6328298 | 6,600 | .2598 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327777 | 6328033 | 6328299 | 6,630 | .2610 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327778 | 6328034 | 6328300 | 6,700 | .2638 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327779 | 6328035 | 6328301 | 6,746 | .2656 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327780 | 6328036 | 6328302 | 6,800 | .2677 | 1,1 | 36 | 8 |
| 6327781 | 6328037 | 6328303 | 6,900 | .2717 | 1,2 | 36 | 8 |
| 6327782 | 6328038 | 6328304 | 7,000 | .2756 | 1,2 | 36 | 8 |
| 6327783 | 6328039 | 6328305 | 7,100 | .2795 | 1,2 | 36 | 8 |
| 6327784 | 6328040 | 6328306 | 7,145 | .2813 | 1,2 | 36 | 8 |
| 6327785 | 6328041 | 6328307 | 7,200 | .2835 | 1,2 | 36 | 8 |
| 6327786 | 6328042 | 6328308 | 7,300 | .2874 | 1,2 | 36 | 8 |
| 6327787 | 6328043 | 6328309 | 7,400 | .2913 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327788 | 6328044 | 6328310 | 7,500 | .2953 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327789 | 6328045 | 6328311 | 7,541 | .2969 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327790 | 6328046 | 6328312 | 7,600 | .2992 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327791 | 6328047 | 6328313 | 7,700 | .3031 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327792 | 6328048 | 6328314 | 7,800 | .3071 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327793 | 6328049 | 6328315 | 7,900 | .3110 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327794 | 6328050 | 6328316 | 7,938 | .3125 | 1,3 | 36 | 8 |
| 6327795 | 6328051 | 6328317 | 8,000 | .3150 | 1,4 | 36 | 8 |
| 6327796 | 6328052 | 6328318 | 8,100 | .3189 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327797 | 6328053 | 6328319 | 8,200 | .3228 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327798 | 6328054 | 6328320 | 8,300 | .3268 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327799 | 6328055 | 6328321 | 8,334 | .3281 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327800 | 6328056 | 6328322 | 8,400 | .3307 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327801 | 6328057 | 6328323 | 8,433 | .3320 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327802 | 6328058 | 6328324 | 8,500 | .3346 | 1,4 | 40 | 10 |
| 6327803 | 6328059 | 6328325 | 8,600 | .3386 | 1,5 | 40 | 10 |
| 6327804 | 6328060 | 6328326 | 8,700 | .3425 | 1,5 | 40 | 10 |

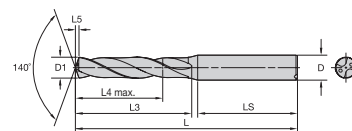
(Fortsetzung)

TOP DRILL S™ mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative



Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in der Größentabelle auf Seite 77.

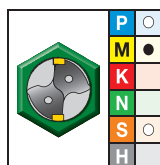
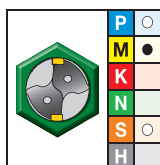
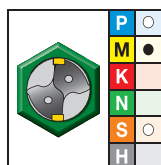
| | | | Durchmesser D1 | | L5 | LS | D |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|----|----|
| 3 x D Sorte WM15PD AlTiN | 5 x D Sorte WM15PD AlTiN | 8 x D Sorte WM15PD AlTiN | mm | Zoll | | | |
| Bestell # | Bestell # | Bestell # | | | | | |
| 6327805 | 6328061 | 6328327 | 8,733 | .3438 | 1,5 | 40 | 10 |
| 6327806 | 6328062 | 6328328 | 8,800 | .3465 | 1,5 | 40 | 10 |
| 6327807 | 6328063 | 6328329 | 8,900 | .3504 | 1,5 | 40 | 10 |
| 6327808 | 6328064 | 6328330 | 9,000 | .3543 | 1,5 | 40 | 10 |
| 6327809 | 6328065 | 6328331 | 9,100 | .3583 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327810 | 6328066 | 6328332 | 9,129 | .3594 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327811 | 6328067 | 6328333 | 9,200 | .3622 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327812 | 6328068 | 6328335 | 9,300 | .3661 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327813 | 6328069 | 6328336 | 9,347 | .3680 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327814 | 6328070 | 6328337 | 9,400 | .3701 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327815 | 6328071 | 6328338 | 9,500 | .3740 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327816 | 6328072 | 6328339 | 9,525 | .3750 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327817 | 6328073 | 6328340 | 9,600 | .3780 | 1,6 | 40 | 10 |
| 6327818 | 6328074 | 6328341 | 9,700 | .3819 | 1,7 | 40 | 10 |
| 6327819 | 6328075 | 6328342 | 9,800 | .3858 | 1,7 | 40 | 10 |
| 6327820 | 6328076 | 6328343 | 9,900 | .3898 | 1,7 | 40 | 10 |
| 6327821 | 6328077 | 6328344 | 9,921 | .3906 | 1,7 | 40 | 10 |
| 6327822 | 6328078 | 6328345 | 10,000 | .3937 | 1,7 | 40 | 10 |
| 6327823 | 6328079 | 6328346 | 10,100 | .3976 | 1,7 | 45 | 12 |
| 6327824 | 6328080 | 6328347 | 10,200 | .4016 | 1,7 | 45 | 12 |
| 6327825 | 6328081 | 6328348 | 10,300 | .4055 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327826 | 6328082 | 6328349 | 10,320 | .4063 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327827 | 6328083 | 6328350 | 10,400 | .4094 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327828 | 6328084 | 6328351 | 10,500 | .4134 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327829 | 6328085 | 6324404 | 10,600 | .4173 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327830 | 6328086 | 6324405 | 10,700 | .4213 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327841 | 6328087 | 6324406 | 10,716 | .4219 | 1,8 | 45 | 12 |
| 6327842 | 6328088 | 6324407 | 10,800 | .4252 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327843 | 6328089 | 6324408 | 10,900 | .4291 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327844 | 6328090 | 6324409 | 11,000 | .4331 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327845 | 6328091 | 6324410 | 11,100 | .4370 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327846 | 6328092 | 6324491 | 11,113 | .4375 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327847 | 6328093 | 6324492 | 11,200 | .4409 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327848 | 6328094 | 6324493 | 11,300 | .4449 | 1,9 | 45 | 12 |
| 6327849 | 6328095 | 6324494 | 11,400 | .4488 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327850 | 6328096 | 6324495 | 11,500 | .4528 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327851 | 6328097 | 6324496 | 11,509 | .4531 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327852 | 6328098 | 6324497 | 11,600 | .4567 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327853 | 6328099 | 6324498 | 11,700 | .4606 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327854 | 6328100 | 6324499 | 11,800 | .4646 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327855 | 6328111 | 6324500 | 11,900 | .4685 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327856 | 6328112 | 6324501 | 11,908 | .4688 | 2,0 | 45 | 12 |
| 6327857 | 6328113 | 6324502 | 12,000 | .4724 | 2,1 | 45 | 12 |
| 6327858 | 6328114 | 6324503 | 12,100 | .4764 | 2,1 | 45 | 14 |

(Fortsetzung)

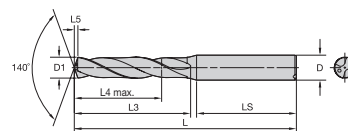
TOP DRILL S™

TOP DRILL S mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative



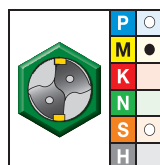
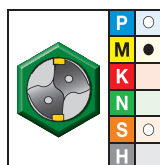
Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in der Größentabelle auf Seite 77.

| | | | Durchmesser D1 | | L5 | LS | D |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|----|----|
| 3 x D Sorte WM15PD AlTiN | 5 x D Sorte WM15PD AlTiN | 8 x D Sorte WM15PD AlTiN | mm | Zoll | | | |
| Bestell # | Bestell # | Bestell # | | | | | |
| 6327859 | 6328115 | 6324504 | 12,200 | .4803 | 2,1 | 45 | 14 |
| 6327860 | 6328116 | 6324505 | 12,300 | .4843 | 2,1 | 45 | 14 |
| 6327861 | 6328117 | 6345124 | 12,304 | .4844 | 2,1 | 45 | 14 |
| 6327862 | 6328118 | 6345125 | 12,400 | .4882 | 2,1 | 45 | 14 |
| 6327863 | 6328119 | 6345126 | 12,500 | .4921 | 2,2 | 45 | 14 |
| 6327864 | 6328120 | 6345127 | 12,600 | .4961 | 2,2 | 45 | 14 |
| 6327865 | 6328121 | 6345128 | 12,700 | .5000 | 2,2 | 45 | 14 |
| 6327866 | 6328122 | 6345129 | 12,800 | .5039 | 2,2 | 45 | 14 |
| 6327867 | 6328123 | 6345130 | 12,900 | .5079 | 2,2 | 45 | 14 |
| 6327868 | 6328124 | 6345271 | 13,000 | .5118 | 2,2 | 45 | 14 |
| 6327869 | 6328125 | 6345272 | 13,096 | .5156 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327870 | 6328126 | 6345274 | 13,100 | .5157 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327881 | 6328127 | 6345275 | 13,200 | .5197 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327882 | 6328128 | 6345276 | 13,300 | .5236 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327883 | 6328129 | 6345277 | 13,400 | .5276 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327884 | 6328130 | 6345278 | 13,500 | .5315 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327885 | 6328141 | 6345279 | 13,600 | .5354 | 2,3 | 45 | 14 |
| 6327886 | 6328142 | 6345280 | 13,700 | .5394 | 2,4 | 45 | 14 |
| 6327887 | 6328143 | 6345291 | 13,800 | .5433 | 2,4 | 45 | 14 |
| 6327888 | 6328144 | 6345292 | 13,891 | .5469 | 2,4 | 45 | 14 |
| 6327889 | 6328145 | 6345293 | 13,900 | .5472 | 2,4 | 45 | 14 |
| 6327890 | 6328146 | 6345294 | 14,000 | .5512 | 2,4 | 45 | 14 |
| 6327891 | 6328147 | 6345295 | 14,100 | .5551 | 2,4 | 48 | 16 |
| 6327892 | 6328148 | 6345296 | 14,200 | .5591 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327893 | 6328149 | 6345297 | 14,288 | .5625 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327894 | 6328150 | 6345298 | 14,300 | .5630 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327895 | 6328151 | 6345299 | 14,400 | .5669 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327896 | 6328152 | 6345300 | 14,500 | .5709 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327897 | 6328153 | 6345311 | 14,600 | .5748 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327898 | 6328154 | 6345312 | 14,684 | .5781 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327899 | 6328155 | 6345313 | 14,700 | .5787 | 2,5 | 48 | 16 |
| 6327900 | 6328156 | 6345314 | 14,800 | .5827 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327901 | 6328157 | 6345315 | 14,900 | .5866 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327902 | 6328158 | 6345316 | 15,000 | .5906 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327903 | 6328159 | 6345317 | 15,083 | .5938 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327904 | 6328160 | 6345318 | 15,100 | .5945 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327905 | 6328161 | 6345319 | 15,200 | .5984 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327906 | 6328162 | 6345320 | 15,300 | .6024 | 2,6 | 48 | 16 |
| 6327907 | 6328163 | 6345321 | 15,400 | .6063 | 2,7 | 48 | 16 |
| 6327908 | 6328164 | 6345322 | 15,479 | .6094 | 2,7 | 48 | 16 |
| 6327909 | 6328165 | 6345323 | 15,500 | .6102 | 2,7 | 48 | 16 |
| 6327910 | 6328166 | 6345324 | 15,600 | .6142 | 2,7 | 48 | 16 |
| 6327911 | 6328167 | 6345325 | 15,700 | .6181 | 2,7 | 48 | 16 |
| 6327912 | 6328168 | 6345326 | 15,800 | .6220 | 2,7 | 48 | 16 |

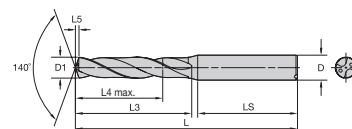
(Fortsetzung)

TOP DRILL S™ mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative



Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in der Größentabelle auf Seite 77.

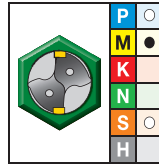
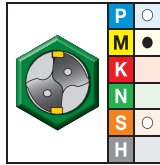
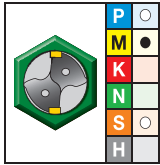
| | | | Durchmesser D1 | | L5 | LS | D |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|----|----|
| 3 x D Sorte WM15PD AlTiN | 5 x D Sorte WM15PD AlTiN | 8 x D Sorte WM15PD AlTiN | mm | Zoll | | | |
| Bestell # | Bestell # | Bestell # | | | | | |
| 6327913 | 6328169 | 6345327 | 15,875 | .6250 | 2,8 | 48 | 16 |
| 6327914 | 6328170 | 6345328 | 15,900 | .6260 | 2,8 | 48 | 16 |
| 6327915 | 6328171 | 6345329 | 16,000 | .6299 | 2,8 | 48 | 16 |
| 6327916 | 6328172 | 6345330 | 16,100 | .6339 | 2,8 | 48 | 18 |
| 6327917 | 6328173 | 6345331 | 16,200 | .6378 | 2,8 | 48 | 18 |
| 6327918 | 6328174 | 6345332 | 16,271 | .6406 | 2,8 | 48 | 18 |
| 6327919 | 6328175 | 6345333 | 16,300 | .6417 | 2,8 | 48 | 18 |
| 6327920 | 6328176 | 6345334 | 16,400 | .6457 | 2,8 | 48 | 18 |
| 6327921 | 6328177 | 6345335 | 16,500 | .6496 | 2,9 | 48 | 18 |
| 6327922 | 6328178 | 6345336 | 16,600 | .6535 | 2,9 | 48 | 18 |
| 6327923 | 6328179 | 6345337 | 16,670 | .6563 | 2,9 | 48 | 18 |
| 6327924 | 6328180 | 6345338 | 16,700 | .6575 | 2,9 | 48 | 18 |
| 6327925 | 6328181 | 6345339 | 16,800 | .6614 | 2,9 | 48 | 18 |
| 6327926 | 6328182 | 6345340 | 16,900 | .6654 | 2,9 | 48 | 18 |
| 6327927 | 6328183 | 6345341 | 17,000 | .6693 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327928 | 6328184 | 6345342 | 17,100 | .6732 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327929 | 6328185 | 6345343 | 17,200 | .6772 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327930 | 6328186 | 6345345 | 17,300 | .6811 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327941 | 6328187 | 6345346 | 17,400 | .6850 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327942 | 6328188 | 6345347 | 17,463 | .6875 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327943 | 6328189 | 6345348 | 17,500 | .6890 | 3,0 | 48 | 18 |
| 6327944 | 6328190 | 6345349 | 17,600 | .6929 | 3,1 | 48 | 18 |
| 6327945 | 6328191 | 6345350 | 17,700 | .6969 | 3,1 | 48 | 18 |
| 6327946 | 6328192 | 6345351 | 17,800 | .7008 | 3,1 | 48 | 18 |
| 6327947 | 6328193 | 6345352 | 17,859 | .7031 | 3,1 | 48 | 18 |
| 6327949 | 6328194 | 6345353 | 17,900 | .7047 | 3,1 | 48 | 18 |
| 6327951 | 6328195 | 6345354 | 18,000 | .7087 | 3,1 | 48 | 18 |
| 6327953 | 6328196 | 6345355 | 18,100 | .7126 | 3,1 | 50 | 20 |
| 6327955 | 6328198 | 6345356 | 18,200 | .7165 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327957 | 6328199 | 6345357 | 18,258 | .7188 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327959 | 6328201 | 6345358 | 18,300 | .7205 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327961 | 6328203 | 6345359 | 18,400 | .7244 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327963 | 6328205 | 6345360 | 18,500 | .7283 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327965 | 6328207 | 6345361 | 18,600 | .7323 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327967 | 6328210 | 6345362 | 18,654 | .7344 | 3,2 | 50 | 20 |
| 6327969 | 6328212 | 6345363 | 18,700 | .7362 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327971 | 6328214 | 6345364 | 18,800 | .7402 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327973 | 6328215 | 6345365 | 18,900 | .7441 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327975 | 6328217 | 6345366 | 19,000 | .7480 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327977 | 6328220 | 6345367 | 19,050 | .7500 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327979 | 6328222 | 6345368 | 19,100 | .7520 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327981 | 6328224 | 6345369 | 19,200 | .7559 | 3,3 | 50 | 20 |
| 6327983 | 6328226 | 6345370 | 19,300 | .7598 | 3,4 | 50 | 20 |
| 6327985 | 6328228 | 6345371 | 19,400 | .7638 | 3,4 | 50 | 20 |

(Fortsetzung)

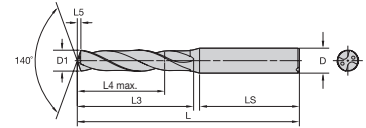
TOP DRILL S™

TOP DRILL S mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

(TDS451A • 3 x D / TDS452A • 5 x D / TDS453A • 8 x D – Fortsetzung)



● Erste Wahl
○ Alternative



Informationen zu L, L3 und L4 max. finden Sie in der Größentabelle auf Seite 77.

| | | | Durchmesser D1 | | L5 | LS | D |
|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|----------------|-------|-----|----|----|
| 3 x D Sorte WM15PD AlTiN | 5 x D Sorte WM15PD AlTiN | 8 x D Sorte WM15PD AlTiN | mm | Zoll | | | |
| Bestell # | Bestell # | Bestell # | | | | | |
| 6327987 | 6328230 | 6345372 | 19,500 | .7677 | 3,4 | 50 | 20 |
| 6327989 | 6328232 | 6345373 | 19,600 | .7717 | 3,4 | 50 | 20 |
| 6327991 | 6328234 | 6345374 | 19,700 | .7756 | 3,4 | 50 | 20 |
| 6327993 | 6328236 | 6345375 | 19,800 | .7795 | 3,4 | 50 | 20 |
| 6327995 | 6328238 | 6345376 | 19,900 | .7835 | 3,5 | 50 | 20 |
| 6327997 | 6328240 | 6345377 | 20,000 | .7874 | 3,5 | 50 | 20 |

| Durchmesserbereich | Toleranz | |
|--------------------|----------------|---------------|
| | D1 Toleranz m7 | D Toleranz h6 |
| >3-6 | 0,004/0,016 | 0,000/-0,008 |
| >6-10 | 0,006/0,021 | 0,000/-0,009 |
| >10-18 | 0,007/0,025 | 0,000/-0,011 |
| >18-25,4 | 0,008/0,029 | 0,000/-0,013 |

TOP DRILL S™ mit innerer Kühlmittelzuführung • Nicht rostende Stähle

■ Abmessungen für TDS451A • 3 x D/TDS452A • 5 x D/TDS453A • 8 x D • Metrisch

| mm Ø | | | | KURZ* ~3 x D | | | LANG* ~5 x D | | | EXTRA LANG** ~8 x D | | |
|---------|---------|----|----|-----------------|----|---------|-----------------|-----|---------|------------------------|-----|---------|
| D1 min. | D1 max. | D | LS | L | L3 | L4 max. | L | L3 | L4 max. | L | L3 | L4 max. |
| 3,000 | 3,734 | 6 | 36 | 62 | 20 | 14 | 66 | 28 | 23 | 78 | 40 | 33 |
| 3,800 | 4,700 | 6 | 36 | 66 | 24 | 17 | 74 | 36 | 29 | 87 | 49 | 41 |
| 4,763 | 6,000 | 6 | 36 | 66 | 28 | 20 | 82 | 44 | 35 | 94 | 56 | 48 |
| 6,100 | 7,000 | 8 | 36 | 79 | 34 | 24 | 91 | 53 | 43 | 105 | 67 | 57 |
| 7,100 | 8,000 | 8 | 36 | 79 | 41 | 29 | 91 | 53 | 43 | 113 | 74 | 64 |
| 8,100 | 10,000 | 10 | 40 | 89 | 47 | 35 | 103 | 61 | 49 | 135 | 92 | 80 |
| 10,100 | 12,000 | 12 | 45 | 102 | 55 | 40 | 118 | 71 | 56 | 158 | 110 | 96 |
| 12,100 | 14,000 | 14 | 45 | 107 | 60 | 43 | 124 | 77 | 60 | 176 | 128 | 112 |
| 14,100 | 16,000 | 16 | 48 | 115 | 65 | 45 | 133 | 83 | 63 | 197 | 146 | 128 |
| 16,100 | 18,000 | 18 | 48 | 123 | 73 | 51 | 143 | 93 | 71 | 214 | 163 | 144 |
| 18,100 | 20,000 | 20 | 50 | 131 | 79 | 55 | 153 | 101 | 77 | 234 | 181 | 160 |

* D1 < 20 mm gemäß DIN 6537K

* D1 > 20 mm gemäß Werksnorm


** gemäß Werksnorm

■ TDS451/TDS452/TDS453 Serie • WM15PD • Innere Kühlmittelzuführung • Metrisch

| Werkstoff- gruppe | Schnittgeschwindigkeit – vc Bereich – m/min | | | Werkzeug- durchmesser (mm) | Empfohlene Vorschubrate (f) pro Durchmesser | | | | | | | | |
|----------------------|---|----|------|----------------------------------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | min. | – | max. | | 3,0 | 4,0 | 6,0 | 8,0 | 10,0 | 12,0 | 16,0 | 20,0 | |
| | | | | | | | | | | | | | |
| P | 0 | 80 | – | 160 | mm/U | 0,05–0,11 | 0,08–0,14 | 0,09–0,19 | 0,11–0,22 | 0,13–0,26 | 0,15–0,30 | 0,19–0,36 | 0,24–0,46 |
| | 1 | 70 | – | 140 | mm/U | 0,05–0,13 | 0,08–0,19 | 0,11–0,24 | 0,14–0,30 | 0,16–0,35 | 0,18–0,39 | 0,20–0,46 | 0,23–0,51 |
| | 2 | 90 | – | 140 | mm/U | 0,05–0,13 | 0,08–0,17 | 0,11–0,20 | 0,14–0,24 | 0,16–0,28 | 0,18–0,32 | 0,20–0,37 | 0,23–0,41 |
| | 3 | 60 | – | 100 | mm/U | 0,08–0,13 | 0,12–0,19 | 0,14–0,24 | 0,17–0,30 | 0,20–0,35 | 0,22–0,39 | 0,26–0,46 | 0,29–0,51 |
| | 4 | 50 | – | 100 | mm/U | 0,08–0,12 | 0,11–0,18 | 0,12–0,23 | 0,15–0,28 | 0,17–0,33 | 0,19–0,37 | 0,22–0,43 | 0,25–0,48 |
| | 5 | 50 | – | 80 | mm/U | 0,03–0,11 | 0,04–0,11 | 0,05–0,11 | 0,05–0,14 | 0,08–0,18 | 0,11–0,21 | 0,14–0,24 | 0,16–0,26 |
| M | 6 | 40 | – | 70 | mm/U | 0,05–0,11 | 0,08–0,14 | 0,11–0,17 | 0,13–0,21 | 0,15–0,24 | 0,17–0,27 | 0,19–0,33 | 0,22–0,36 |
| | 1 | 50 | – | 90 | mm/U | 0,05–0,13 | 0,06–0,14 | 0,08–0,16 | 0,10–0,18 | 0,12–0,20 | 0,13–0,21 | 0,16–0,24 | 0,18–0,26 |
| | 2 | 50 | – | 80 | mm/U | 0,05–0,13 | 0,06–0,14 | 0,08–0,16 | 0,10–0,18 | 0,12–0,20 | 0,13–0,21 | 0,16–0,24 | 0,18–0,26 |
| S | 3 | 50 | – | 70 | mm/U | 0,05–0,13 | 0,06–0,14 | 0,08–0,16 | 0,10–0,18 | 0,12–0,20 | 0,13–0,21 | 0,16–0,24 | 0,18–0,26 |
| | 1 | 20 | – | 30 | mm/U | 0,03–0,06 | 0,04–0,08 | 0,06–0,10 | 0,08–0,12 | 0,09–0,13 | 0,10–0,14 | 0,12–0,16 | 0,14–0,18 |
| | 2 | 10 | – | 30 | mm/U | 0,02–0,04 | 0,03–0,06 | 0,05–0,08 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,09–0,12 | 0,10–0,14 | 0,11–0,16 |
| | 3 | 10 | – | 40 | mm/U | 0,02–0,04 | 0,02–0,05 | 0,04–0,07 | 0,06–0,09 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,09–0,13 | 0,10–0,15 |
| | 4 | 10 | – | 40 | mm/U | 0,02–0,04 | 0,03–0,06 | 0,05–0,08 | 0,07–0,10 | 0,08–0,11 | 0,09–0,12 | 0,10–0,14 | 0,11–0,16 |

Symbolerklärung












Symbole für das Fräsen mit Wendeschneidplatten

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
|  Planfräsen |  Spiralförmiges Interpolieren |  Schrägeintauchen |  Nutenfräsen: Ebene Stirnfläche |  Scheibenfräsen/ Schulterfräsen: Ebene Stirnfläche |
|  3D-Profilfräsen |  Auskammern |  Zylinderschaft |  Weldon® Schaft |  Aufschraubbarer Schaft |
|  Aufsteckfräser |  Innere Kühlmittelzuführung | | | |

Symbole für das Vollhartmetall- und Vollkeramik-Schafffräsen

| | | | | |
|---|--|--|---|---|
|  Tauchfräsen |  Schräg-Eintauchfräsen: Rohling |  Schräg-Eintauchfräsen: 3° |  Nutenfräsen: Kugelkopf |  Nutenfräsen: Kugelkopf mit AP-Abmessung |
|  Nutenfräsen: Ebene Stirnfläche |  Nutenfräsen: Ebene Stirnfläche mit AP-Abmessung |  Zykloidisches Fräsen |  Scheibenfräsen/ Schulterfräsen: Kugelkopf |  Scheibenfräsen/ Schulterfräsen: Kugelkopf mit AE-/AP-Abmessung |
|  Scheibenfräsen/ Schulterfräsen: Ebene Stirnfläche |  Scheibenfräsen/ Schulterfräsen: Ebene Stirnfläche mit AE-/AP-Abmessung |  Fasfräsen |  Umfang-/ Schulterfräsen Radius |  3D-Profilfräsen |
|  Stirnschneidenausführung: Kugelkopf |  Stirnschneidenausführung: Eckenfasen |  Stirnschneidenausführung: Schneideckenradius |  Stirnschneidenausführung: Ebene Stirnfläche |  Zylinderschaft |
|  Schaft: Duo-Lock™ Verbindung |  Spiralwinkel: 0° |  Spiralwinkel: 20° |  Spiralwinkel: 30° |  Spiralwinkel: 38° |
|  Spiralwinkel: 45° |  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: X (variabel) |  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: 2 |  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: 3 |  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: 4 |
|  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: 5 |  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: 6 |  Werkzeugausführungen: Schneidreihen: 7 | | |

Symbole für die Bohrungsbearbeitung

| | | | | |
|---|---|---|--|--|
|  Bohren |  Bohren: Schräge Eintrittsfläche |  Bohren: Schräge Austrittsfläche |  Bohren: Gestapelte Platten |  Bohrtiefe: 3x |
|  Bohrtiefe: 5x |  Bohrtiefe: 8x |  Schaft: Zylinderschaft ≤h6 |  Spiralwinkel: 30° |  Innere Kühlmittelzuführung: Radial: Bohren |
|  Werkzeugausführungen: 2 Schneidreihen/ 2 Führungsfasen/Innere Kühlmittelzuführung | | | | |

DIN – Deutsches Institut für Normung
ISO – Internationale Normenorganisation

Kunden-Anwendungssupport (CAS)

Sie erhalten schnelle und zuverlässige Lösungen für Ihre schwierigsten Aufgaben im Bereich der Metallzerspanung!

Unser Kundenanwendungs-Support-Team (CAS-Team) ist der branchenweit führende Beratungs-Service für Werkzeuganwendungen und Problemlösungen.

- Einfacher Zugriff auf bewährte Anwendungsexpertisen der Metallbearbeitung.
- Höchstes Servicenniveau.
- Herausragende Technologien zur Anwendungsunterstützung.

Einfacher Zugriff auf bewährte Anwendungsexpertisen der Metallbearbeitung.

Die WIDIA™ Customer Application-Ingenieure unterstützen Kunden und Ingenieur-Teams weltweit mit Werkzeug- und Anwendungsempfehlungen für das gesamte WIDIA Programm von Zerspanungswerkzeugen und Werkzeugsystemen.

Höchstes Servicenniveau:

- Kurze Reaktionszeiten per Telefon
- Kurzfristige Bereitstellung technischer Lösungen
- Effizientes Problemmanagement

Serviceangebot:

- Werkzeugauswahl
- Bearbeitungsdaten
- Fehlersuche und -behebung
- Prozessoptimierung
- Zubehör-Support

Herausragende Optimierungstechnologien für den Support:

- Werkzeug-Leistungsoptimierung
- Werkstoffdatenbanken
- Anwendungsberechnungen

| LAND | SPRACHE | TEL. | FAX | E-MAIL-ADRESSE |
|-------------------------|----------------------|--------------------|---------------------|----------------------------|
| Australien | Englisch | 001-724-539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Österreich | Deutsch | 0800 291630 | 0049-911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| Belgien | Englisch/Französisch | 0800 80410 | 0049-911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| China | Chinesisch | 400-889-2237 | +86-21-58999985 * | w-cn.techsupport@widia.com |
| Dänemark | Englisch | 808 89295 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Finnland | Englisch | 0800 919413 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Frankreich | Französisch | 080 5540 379 | 0049-911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| Deutschland | Deutsch | 0800 1015774 | 0911-9735-429 * | eu.techsupport@widia.com |
| Indien | Englisch | 1 800 103 5227 | — | in.techsupport@widia.com |
| Israel | Englisch | 1809 449907 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Italien | Italienisch | 800 916568 | 02 89512146 * | eu.techsupport@widia.com |
| Japan | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Südkorea | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Malaysia | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Niederlande | Englisch | 0800 0201131 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Neuseeland | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Norwegen | Englisch | 800 10081 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Polen | Polnisch | 00800 4411943 | 06166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| Russland (Festnetz) | Russisch | 8800 5556395 | 0048 6166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| Russland (Mobiltelefon) | Russisch | +7 8005556395 | 0048 6166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| Singapur | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Südafrika | Englisch | 0800 981644 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Schweden | Englisch | 020798794 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Taiwan | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Thailand | Englisch | 001-724539-6921 * | 001-724-539-6830 * | ap.techsupport@widia.com |
| Großbritannien | Englisch | 0800 028 2996 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |
| Ukraine | Russisch | 800502665 | 0048 6166 56504 * | eu.techsupport@widia.com |
| USA | Englisch | 888 539 5145 | 001-724-539-6830 * | na.techsupport@widia.com |

*Die angegebenen Telefon- und Faxnummern sind nicht gebührenfrei.

Werkstoffübersicht • DIN

DIN

P Stahl
M Nicht rostender Stahl

K Gusseisen
N NE-Metalle

S Hochwarmfeste Legierungen
H Gehärtete Werkstoffe

| Werkstoffgruppe | Beschreibung | Inhalt | Zugfestigkeit RM (MPa)* | Härte (HB) | Härte (HRC) | Werkstoffnummer |
|-----------------|---|-----------|-------------------------|------------|-------------|---|
| P0 | Kohlenstoffarme Stähle, langspanend | C <0,25% | <530 | <125 | – | – |
| P1 | Kohlenstoffarme Stähle, kurzspanend, leicht zerspanbar | C <0,25% | <530 | <125 | – | C15, Ck22, ST37-2, S235JR, 9SMnPb28, GS38 |
| P2 | Stähle mit mittlerem und hohem Kohlenstoffgehalt | C >0,25% | >530 | <220 | <25 | ST52, S355JR, C35, GS60, Cf53 |
| P3 | Legierte Stähle und Werkzeugstähle | C >0,25% | 600–850 | <330 | <35 | 16MnCr5, Ck45, 21CrMoV5-7, 38SMn28 |
| P4 | Legierte Stähle und Werkzeugstähle | C >0,25% | 850–1400 | 340–450 | 35–48 | 100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12 |
| P5 | Ferritische, martensitische und nicht rostende PH-Stähle | – | 600–900 | <330 | <35 | 100Cr6, 30CrNiMo8, 42CrMo4, C70W2, S6525, X120Mn12 |
| P6 | Hochfeste ferritische, martensitische und PH-Edelstähle | – | 900–1350 | 350–450 | 35–48 | X102CrMo17, G-X120Cr29 |
| M1 | Austenitischer, nicht rostender Stahl | – | <600 | 130–200 | – | X5CrNi 18 10, X2CrNiMo 17 13 2, G-X25CrNiSi18 9, X15CrNiSi 20 12 |
| M2 | Hochfeste austenitische, nicht rostende Stähle und Edelstahlguss | – | 600–800 | 150–230 | <25 | X2CrNiMo 13 4, X5NiCr 32 21, X5CrNiNb 18 10, G-X15CrNi 25-20 |
| M3 | Duplex-Edelstahl | – | <800 | 135–275 | <30 | X8CrNiMo27 5, X2CrNiMoN22 5 3, X20CrNiSi25 4, G-X40CrNiSi27 4 |
| K1 | Grauguss | – | 125–500 | 120–290 | <32 | GG15, GG25, GG30, GG40, GTW40 |
| K2 | Duktiles Gusseisen (Sphäroguss) mit niedriger bis mittlerer Festigkeit und Vermikularguss | – | <600 | 130–260 | <28 | GGG40, GTS35 |
| K3 | Hochfeste Gusseisen und bainitisches Gusseisen mit Kugelgraphit (ADI) | – | >600 | 180–350 | <43 | GGG60, GTW55, GTS65 |
| N1 | Aluminium-Knetlegierungen | – | – | – | – | AlMg1, Al99.5, AlCuMg1, AlCuBiPb, AlMgSi1, AlMgSiPb |
| N2 | Aluminiumlegierungen mit geringem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen | Si <12,2% | – | – | – | GAISiCu4, GDAISi10Mg |
| N3 | Aluminiumlegierungen mit hohem Siliziumgehalt und Magnesiumlegierungen | Si >12,2% | – | – | – | G-ALSi12, G-AISi17Cu4, G-AISi21CuNiMg |
| N4 | Kupfer-, Messing- und Zink-Basis mit einem Zerspanbarkeitsindex von 70–100 | – | – | – | – | CuZn40, Ms60, G-CuSn5ZnPb, CuZn37, CuSi3Mn |
| N5 | Nylon, Kunststoffe, Gummi, Phenole und Glasfaser | – | – | – | – | Lexan®, Hostalen™, Polystyrol, Makralon® |
| N6 | Kohlefaser- und Graphit-Verbundwerkstoffe, CFRP | – | – | – | – | CFK, GFK |
| N7 | Metall-Matrix-Verbundwerkstoff (MMC) | – | – | – | – | – |
| S1 | Warmfeste Legierungen auf Eisenbasis | – | 500–1200 | 160–260 | 25–48 | X1NiCrMoCu32 28 7, X12NiCrSi36 16, X5NiCrAlTi31 20, X40CoCrNi20 20 |
| S2 | Warmfeste Legierungen auf Kobaltbasis | – | 1000–1450 | 250–450 | 25–48 | Haynes® 188, Stellite® 6,21,31 |
| S3 | Warmfeste Legierungen auf Nickelbasis | – | 600–1700 | 160–450 | <48 | INCONEL® 690, INCONEL 625, Hastelloy®, Nimonic® 75 |
| S4 | Titan und Titanlegierungen | – | 900–1600 | 300–400 | 33–48 | Ti1, TiAl5Sn2, TiAl6V4, TiAl4Mo4Sn2 |
| H1 | Gehärtete Werkstoffe | – | – | – | 44–48 | GX260NiCr42, GX330NiCr42, GX300CrNiSi952, GX300CrMo153, Hardox® 400 |
| H2 | Gehärtete Werkstoffe | – | – | – | 48–55 | – |
| H3 | Gehärtete Werkstoffe | – | – | – | 56–60 | – |
| H4 | Gehärtete Werkstoffe | – | – | – | >60 | – |

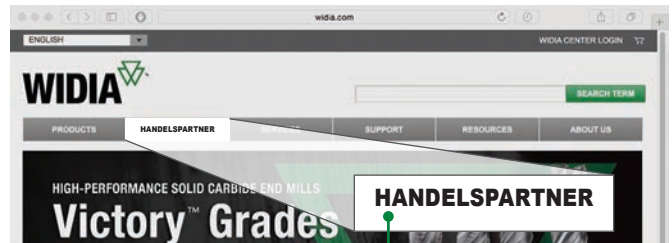
Finden Sie den nächstgelegenen autorisierten WIDIA-Handelspartner

Die Zerspanungswerkzeuge von WIDIA™ werden ausschließlich über ein spezialisiertes Netzwerk autorisierter Handelspartner erhältlich, von denen Sie mehr als nur die Produkte selbst erwarten können. Unsere Handelspartner kennen uns und – was noch viel wichtiger ist – sie kennen Sie. Sie wissen am besten, wie Sie die Leistung von WIDIA in Ihrer Branche, in Ihrer Region und für Ihr Unternehmen optimal nutzen können.

WIDIA Handelspartner bieten technische Kompetenz, auf die Sie sich verlassen können. Unsere Partner unterstützen Sie bei:

- Deutlichen Reduzierungen der Bearbeitungszeiten
- Besserer Auslastung der Werkzeugmaschinen
- Realisierung von messbaren Produktivitätssteigerungen
- Realisierung von messbaren Produktivitätssteigerungen
- Zugriff auf lokale Lagerbestände und dem überlegenen technischen Kundendienst
- Anfragen zu Vorführungen der neuesten Werkzeugtechnologie bei Ihnen vor Ort

Mit den Tausenden von Werkzeugen und Werkzeugsystemen zum Drehen, Fräsen, Bohren und Gewindebohren von WIDIA erhalten Sie alle benötigten Lösungen aus einer Hand.



Finden Sie Ihren nächstgelegenen autorisierten WIDIA-Handelspartner in unserer Händlersuche auf widia.com.

WICHTIGE SICHERHEITSANWEISUNGEN: LESEN SIE BITTE DIESEN ABSCHNITT, BEVOR SIE DIE PRODUKTE IN DIESEM KATALOG VERWENDEN.

SICHERHEIT BEI DER METALLZERSPANUNG

Gefährdung durch Spanflug und Absplitterungen

Moderne Metallbearbeitungstechniken arbeiten mit hohen Spindel- und Fräserdrehzahlen sowie hohen Temperaturen und Schnittkräften. Heiße Metallspäne können sich während der Metallbearbeitung vom Werkstück lösen. Obwohl moderne Schneidwerkzeuge so ausgelegt und gefertigt sind, dass sie den Schnittkräften und Temperaturen standhalten, können sie manchmal splintern, insbesondere wenn sie Überbeanspruchung, schweren Stoßbelastungen oder anderen Formen der unsachgemäßen Anwendung ausgesetzt werden.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie immer Ihre persönliche Schutzausrüstung einschließlich Schutzbrille, wenn Sie mit Metallbearbeitungsmaschinen oder in deren Nähe arbeiten.
- Stellen Sie immer sicher, dass alle Maschinenabdeckungen angebracht sind.

Gefahren durch Einatmen und Hautkontakt

Beim Schleifen von Hartmetall oder anderen fortschrittlichen Schneidwerkstoffen entsteht Staub oder Sprühnebel, der Metallpartikel enthält. Das Einatmen dieses Staubs oder Sprühnebels, — insbesondere über einen längeren Zeitraum, — kann zu vorübergehenden oder permanenten Lungenkrankheiten führen oder vorhandene Erkrankungen verschlimmern. Der Kontakt mit Staub oder Sprühnebel kann Augen, Haut oder Schleimhäute reizen und eventuell bestehende Hautkrankheiten verschlimmern.

Beachten Sie Folgendes, um Verletzungen zu vermeiden:

- Tragen Sie beim Schleifen immer Atemschutz und Schutzbrille.
- Sorgen Sie für eine ordnungsgemäße Absauganlage, fangen Sie Staub, Sprühnebel oder Schlamm, der beim Schleifen entsteht, auf, und entsorgen Sie ihn.
- Vermeiden Sie Hautkontakt mit Staub oder Sprühnebel.

Weitere Informationen entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt, das Ihnen von WIDIA zur Verfügung gestellt wird, und konsultieren Sie die allgemeinen Sicherheits- und Gesundheitsbestimmungen, Teil 1910, Titel 29, der Bundesgesetzsammlung.

Diese Sicherheitsanweisungen stellen allgemeine Richtlinien dar. In der spanenden Fertigung spielen viele Variablen eine Rolle. Es ist daher nahezu unmöglich, jede spezielle Situation abzudecken. Die in diesem Katalog enthaltenen technischen Informationen und Empfehlungen für die Zerspanungspraxis finden eventuell keine Anwendung auf Ihre spezielle Bearbeitung.

Weitere Informationen finden Sie in der WIDIA Broschüre zur Metallzerspanungssicherheit, die kostenlos bei WIDIA erhältlich ist (Tel. +1 724 539 5747 oder Fax +1 724 539 5439). Bei Anfragen zur Produktsicherheit oder zum Umweltschutz wenden Sie sich bitte telefonisch unter +1 724 539 5066 oder per Fax unter +1 724 539 5372 an unser Corporate Environmental Health and Safety Office.

AluSurf, ArCut, ERICKSON, TOP DRILL S, VariDrill, VariMill, VariMill II, VariMill III, Victory, VSM11, VSM17, VSM490, VSM490-10, VSM490-15, WavCut, WIDIA, WIDIA-Hanita und X-Feed sind eingetragene Warenzeichen / Marken der Kennametal, Inc. und werden hierin als solche verwendet. Das Fehlen eines Produkt- oder Dienstleistungsnamens oder Logos in dieser Auflistung stellt keinen Verzicht auf die Rechte an der Marke oder sonstigem geistigen Eigentum im Zusammenhang mit der Bezeichnung oder dem Logo durch Kennametal dar.

DUO-LOCK® ist eine eingetragene Marke der Haimer GmbH und Duo-Lock™ ist eine Marke der Haimer GmbH.

Weldon® ist eine eingetragene Marke der Weldon Tool Company.

©Copyright 2017 durch Kennametal Inc., Latrobe, PA 15650. Alle Rechte vorbehalten.

WIDIA

WELTWEITE ZENTRALE
WIDIA Products Group
Kennametal Inc.
1600 Technology Way
Latrobe, PA 15650 USA
Tel.: +1 800 979 4342
w-na.service@widia.com

EUROPA-ZENTRALE
WIDIA Products Group
Kennametal Europe GmbH
Rheingoldstrasse 50
CH 8212 Neuhausen am Rheinfall
Schweiz
Tel.: +41 52 6750 100
w-ch.service@widia.com

HAUPTSITZ ASIEN-PAZIFIK
WIDIA Products Group
Kennametal (Singapur) Pte. Ltd.
3A International Business Park
Unit #01-02/03/05, ICON@IBP
Singapore 609935
Tel.: +65 6265 9222
w-sg.service@widia.com

HAUPTSITZ INDIEN
WIDIA Products Group
Kennametal India Limited
CIN: L27109KA1964PLC001546
8/9th Mile, Tumkur Road
Bangalore - 560 073
Tel.: +91 80 2839 4321
w-in.service@widia.com

METRISCH 2018

ADVANCES

WIDIA 

widia.com