

UTILIS
multidec[®]
swiss type tools

DEUTSCH 

multidec[®]-**CUT**

G-LINE-WENDEPLATTEN

DER PERFORMANCE-SCHUB IN DER ZERSPANUNG!



INNOVATION

future since 1915


eka Klingseisen
Werkzeuge & Maschinen

UTILIS[®]
Tooling for High Technology



Freiform-Spanleitstufen für die Kleinteilefertigung und die Mikrozerspanung

Fehlender Spanbruch und ungenügende Spanabfuhr sind grosse Herausforderungen bei der spanabhebenden Bearbeitung. Zudem stehen hohe Produktivität, Prozesssicherheit sowie eine bestmögliche Standzeit im Fokus.

Perfekte Spankontrolle ist daher ein zentraler Punkt in jeder modernen Produktion. Diese Anforderungen können oft nur schwer mit geschliffenen Spanleitstufen erfüllt werden.

Neue Herstelltechnologien, welche sich hervorragend zur Erzeugung beliebiger dreidimensionaler Formen eignen, haben die Gestaltungsfreiheit, im Vergleich zur Schleiftechnologie, enorm gesteigert. Die Nutzung dieser neuen Technologie der Freiform-Gestaltung hat bei multidec® die neue G-LINE hervorgebracht. Durchdachte Spanleitstufen-Geometrien, aufgebracht auf bewährten Wendeplatten der Serie multidec®-CUT 1600 und -CUT 3000, bieten ein Maximum an Performance.

Besonders im Bereich des Langdrehens bringen Freiform-modellierte Spanleitstufen, in einem breiten Spektrum an Werkstoffen, wesentliche Verbesserungen gegenüber geschliffenen. In schwierig zu bearbeitenden Werkstoffen, wie zum Beispiel Superlegierungen, kommt dieser Vorteil besonders zum Tragen.

Durch den Einsatz von G-LINE-Wendeplatten lassen sich, nebst wesentlich verbesserter Spankontrolle, auch bis zu 30 % höhere Schnittwerte und bis zu 50 % höhere Standzeiten, gegenüber geschliffenen Spanleitstufen, erreichen.



Vorteile:

- verbesserte Spankontrolle
- höhere Schnittwerte
- höhere Standzeiten
- kleineres Spanvolumen
- höhere Prozesssicherheit
- verschleissfestes und gleichzeitig zähes Hartmetall-Substrat mit zwei leistungsstarken Beschichtungen
- scharfe und gerundete Schneiden
- auf allen Haltern von multidec®-CUT 1600 und multidec®-CUT 3000 verwendbar

Übersicht – multidec®-CUT, G-LINE-Wendeplatten

Zeichenerklärung 4

Anwendungsübersicht 6

Anwendung der Spanleitstufen  7

Erfolgsgeschichten  8–9

Schneiden G-LINE CUT 1600

| | |
|----------------------------|----|
| 1602... F. GT20 | 10 |
| 1602... F.V GT20 | 11 |
| 1602... F.N GT20 | 12 |
| 1603... F. GA20 | 13 |
| NEW 1603... F. GM20 | 14 |
| 1604... F. GB20 | 15 |
| 1604... F.V GB20 | 16 |
| 1605... F. GC20 | 17 |

Schneiden G-LINE CUT 3000

| | |
|----------------------------|----|
| 3002... F. GS12 | 18 |
| 3002... F.V GS12 | 19 |
| 3002... F.N GS12 | 20 |
| 3002... E. GT20 | 21 |
| 3002... E.V GT20 | 22 |
| 3002... E.N GT20 | 23 |
| 3003... E. GA20 | 24 |
| NEW 3003... E. GM20 | 25 |
| 3004... F... GB20 | 26 |
| 3004... F.V ... GB20 | 27 |
| 3005... F/E. GC20 | 28 |

Schnittdaten G-LINE

| Material Group | Color | Config mark | Task |
|---------------------------|--------|-------------|---------|
| Aluminum (Al) (Al) | Blue | Al-1000 | Al-1000 |
| Steel (S) (S) | Red | S-1000 | S-1000 |
| Cast Iron (CI) (CI) | Yellow | CI-1000 | CI-1000 |
| Stainless Steel (SS) (SS) | Green | SS-1000 | SS-1000 |
| Titanium (Ti) (Ti) | Purple | Ti-1000 | Ti-1000 |
| Aluminum (Al) (Al) | Blue | Al-1000 | Al-1000 |
| Steel (S) (S) | Red | S-1000 | S-1000 |
| Cast Iron (CI) (CI) | Yellow | CI-1000 | CI-1000 |
| Stainless Steel (SS) (SS) | Green | SS-1000 | SS-1000 |
| Titanium (Ti) (Ti) | Purple | Ti-1000 | Ti-1000 |

29–30

Verschiedene Informationen zum Einsatz von multidec®-Werkzeugen beziehen sich auf bestimmte Bearbeitungsarten. Einfache Symbole informieren zusätzlich über das Produktesortiment und wo weitere Produkte bzw. technische Erläuterungen zu finden sind.

Dimensionen

Alle Masse sind in Millimeter (mm) angegeben; Zollmasse (Inch) sind entsprechend umgerechnet.

Seiten-Hinweise

□ 12... Siehe Seite 12 und folgende (Beispiel)

Einsatz-Empfehlung

- Bevorzugter Einsatz
- Möglicher Einsatz
- Einsatz nicht empfohlen

Verfügbarkeit

- Standard-Artikel
- Standard-Artikel, neu in diesem Katalog
- Auslaufender Artikel

Kategorisierung der Werkstoffe

Die Informationen zum Einsatz von multidec®-Werkzeugen beziehen sich auf bestimmte Werkstoffe. Dazu sind die zu bearbeitenden Werkstoffe im gesamten Katalog farblich gleich kategorisiert:

| |
|---|
| Stähle (unlegierte, niedrig legierte und hoch legierte) |
| Rostfreier Stahl |
| Titan und Titanlegierungen |
| NE-Metalle (Gold, Aluminium und Messing) |
| Harte Werkstoffe |

Bestell-Bezeichnung

Zur Bezeichnung des gewählten Produktes muss die gewünschte Schneidstoffsorte zugefügt werden. Ergänzende Informationen zu den Sorten hierzu sind gemäss Seitenhinweis (□ ...) zu finden.

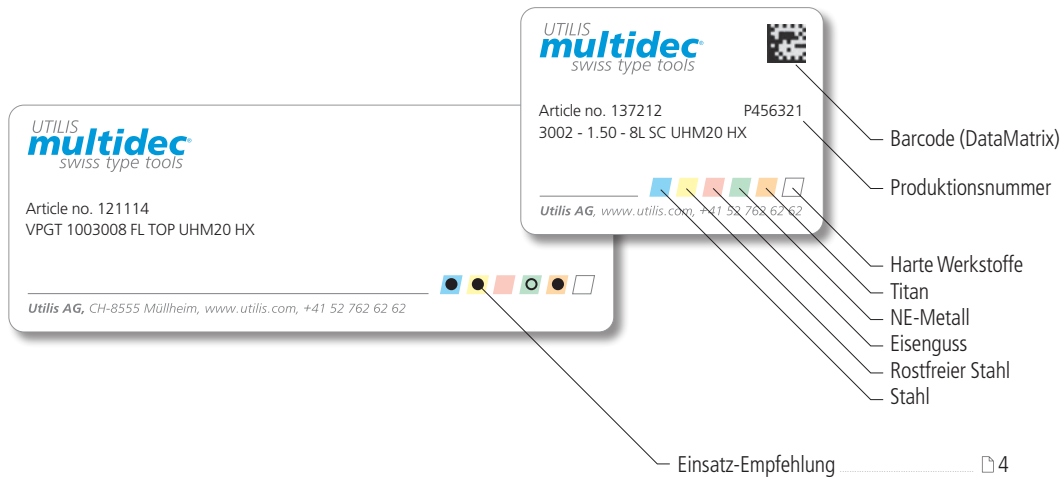
| Bestell-Bezeichnung | | Hartmetall □ 20 | | |
|---------------------|--------------------|-----------------|------------|------------|
| | | ○ | ● | ● |
| L | R | ○ | ● | ● |
| | | ○ | ● | ● |
| L | R | ○ | ● | ● |
| | | ● | ○ | – |
| L | R | – | – | ○ |
| | | UHM 20 | UHM 20 HPX | UHM 20 TX+ |
| 1605-0.5-1.5 L ... | 1605-0.5-1.5 R ... | ■ | ■ | ■ |
| 1605-1.0-2.5 L ... | 1605-1.0-2.5 R ... | ■ | ■ | ■ |
| 1605-1.5-3 L ... | 1605-1.5-3 R ... | ■ | ■ | ■ |

Beispiel: 1605-0.5-1.5 L UHM 20

Verpackungsangaben

Die Etiketten der Produkte dienen nicht nur der klaren Kennzeichnung des Inhaltes sondern liefern auch noch den Hinweis, für welche Werkstoffe die Schneiden eingesetzt werden können. Dazu benutzt UTILIS die ISO-Kodierungsreihe.

Auf den Etiketten von UTILIS-Eigenprodukten (multidec®) wird die UTILIS-Artikelnummer generell zusätzlich als Barcode aufgedruckt.

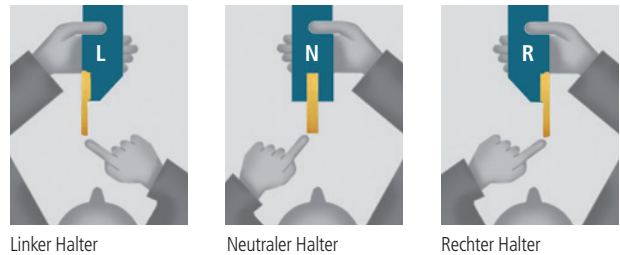


Ausführung Halter /Wendeschneidplatte

Ob ein Halter als «links» oder «rechts» definiert ist, bestimmt die Seite an der die Wendeschneidplatte sitzt. Dabei ist der Halter mit der Schneide zu Person hin zu halten.

Abbildungen

Werkzeuge sind grundsätzlich in der rechten Ausführung abgebildet (Ausnahmen sind möglich). Die Farben der Werkzeuge sind nicht verbindlich.

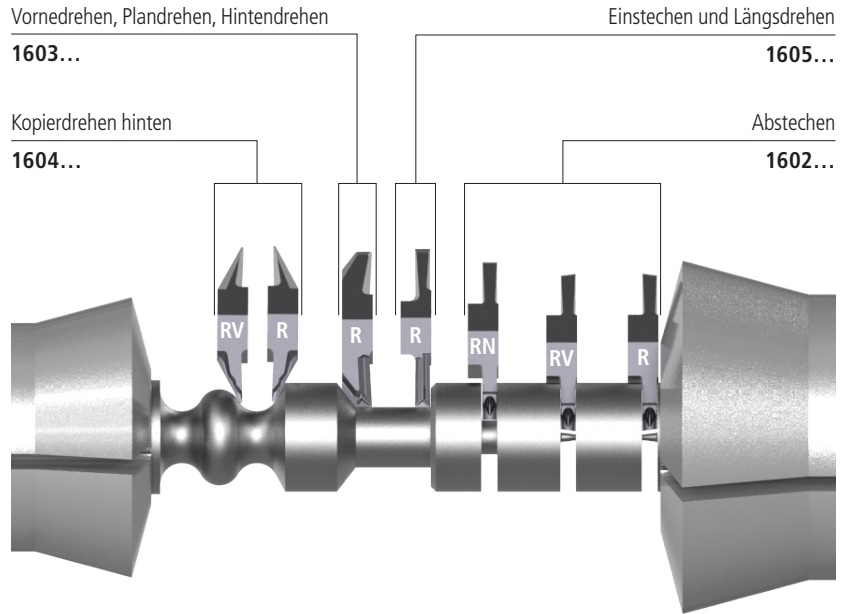


Produktlinien

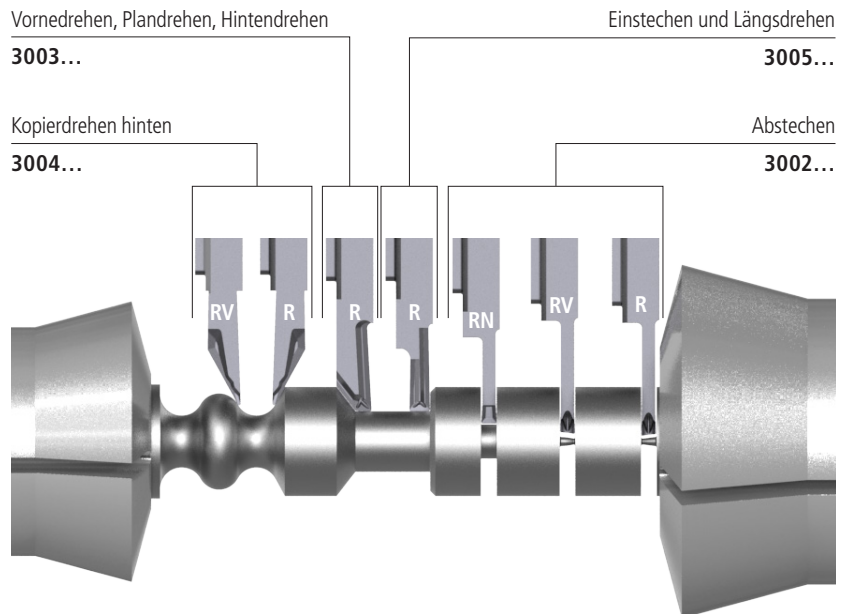
Um den heutigen Anforderungen der modernen Produktion gerecht zu werden, ist es wichtig, nicht unbedingt möglichst genaue, sondern den Anforderungen angepasste Werkzeuge einzusetzen. Das bedeutet, je genauer und anspruchsvoller die Bearbeitung ist, desto höher muss auch die Genauigkeit der hergestellten Werkzeuge sein. Deshalb wurde die Produkt-Palette in drei verschiedene Genauigkeitsklassen aufgeteilt. Ihr Vorteil: Sie kaufen die Qualität, die effektiv benötigt wird.

| Produktlinie | Beschreibung |
|----------------------|---|
| PREMIUM-LINE | Zur PREMIUM-LINE gehören UTILIS-Werkzeuge, die höchste Genauigkeitsanforderungen, vor allem in der Produktion von Microteilen, erfüllen müssen. Engste Masstoleranzen, präzise ausgeführte Radien und höchste Oberflächengüten sowie hohe Wiederholgenauigkeiten sind die Merkmale dieser Linie. Die Herstellung dieser High-Class-Werkzeuge erfordert einen erheblichen Mehraufwand in der Produktion, was den höheren Preis dieser Produktlinie rechtfertigt. |
| STANDARD-LINE | Die STANDARD-LINE erfüllt die hohen Qualitätsanforderungen, die in der Produktion von Kleinteilen auf Langdrehern erfüllt werden müssen. Enge Masstoleranzen und hohe Oberflächengüten werden hier umgesetzt. Dies sind Qualitätsstandards, welche die Produkte dieser Linie in einem breiten Spektrum von Anwendungen bestens positionieren. |
| VALUE-LINE | Die VALUE-LINE basiert auf den bekannten Formen der STANDARD-LINE. Dabei werden die wichtigsten Funktionselemente wie Schneiden und Halter mit den branchenüblichen Masstoleranzen hergestellt. Für die Fertigung von Low-Cost Teilen konzipiert, bietet sie einen optimalen Qualitätsstandard. Die grösseren Toleranzen und die weniger hohen Oberflächengüten reduzieren den Aufwand in der Produktion beträchtlich, was einen günstigeren Preis gegenüber der Standard-Linie bedeutet. |

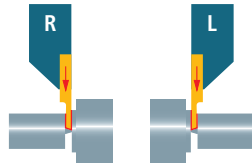
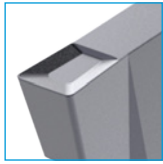
multidec®-CUT 1600



multidec®-CUT 3000



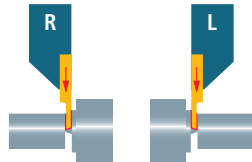
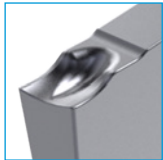
CUT 1600 & CUT 3000



Abstechen mit Spanleitstufe GS12

Die Geometrie «GS12» kombiniert die Vorteile der bewährten Spanleitstufe der Produktlinie «GS» mit der Genauigkeit einer geschliffenen Abstechplatte. Die scharfe Schneidkante sorgt für hervorragende Schnittigkeit. Dies macht sie zur ersten Wahl in einem breiten Spektrum von Anwendungen, bei welchen weicher Schnitt und gute Spankontrolle, auch bei geringeren Vorschüben, gefordert ist.

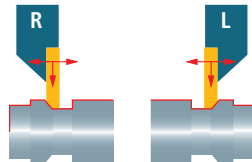
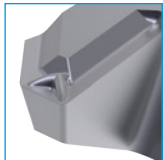
CUT 1600 & CUT 3000



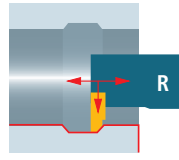
Abstechen mit Spanleitstufe GT20

Die Geometrie «GT20» ist eine weitere Abstechgeometrie, welche im Gegensatz zur «GS12» mit scharfer sowie mit einer leicht verrundeten Schneidkante zur Verfügung steht. Die spezielle Auslegung dieser Spanleitstufe garantiert hervorragenden Spanfluss, kurze Späne und erzeugt, selbst bei höheren Vorschüben, glatte Oberflächen am Werkstück.

CUT 1600 & CUT 3000



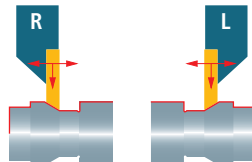
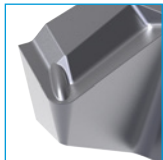
CUT 1600



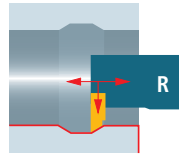
Vornedrehen, Plandrehen und Hintendrehen mit Spanleitstufe GA20

Mit der Geometrie «GA20» wurde die bewährte Spanleitstufe der Wendeplatte multidec®-TOP als Basis genommen und optimiert. Eine umlaufende Spanleitstufe ermöglicht das Drehen in drei Richtungen. Ob beim Plandrehen, Längsdrehen, Einstechen ins Volle oder beim Hintendrehen, eine perfekte Spankontrolle ist garantiert. Zudem ermöglicht die Schleppschneide «TOP» bis zu 100% höhere Vorschübe.

CUT 1600 & CUT 3000



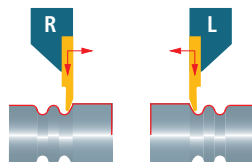
CUT 1600



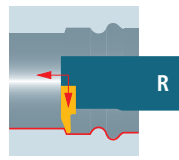
Vornedrehen, Plandrehen, Hintendrehen und Kopierdrehen mit Spanleitstufe GM20

Spanleitstufe ähnlich wie «GA20», jedoch ohne Schleppschneide «TOP» mit dem Vorteil, dass auch Kopiervorgänge und radiale Freistiche gedreht werden können.

CUT 1600 & CUT 3000



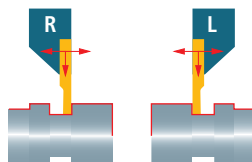
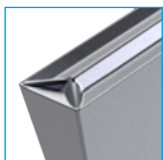
CUT 1600



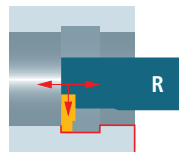
Kopierdrehen (hinten) mit Spanleitstufe GB20

Die Geometrie «GB20» sorgt mit einer sehr scharfen Schneidkante, in Kombination mit einer mehrstufigen Spanleitstufe, für optimale und prozesssichere Spanbildung bei geringen sowie auch bei grösseren Spantiefen und Vorschüben.

CUT 1600 & CUT 3000



CUT 1600



Einstechen und Längsdrehen mit Spanleitstufe GC20

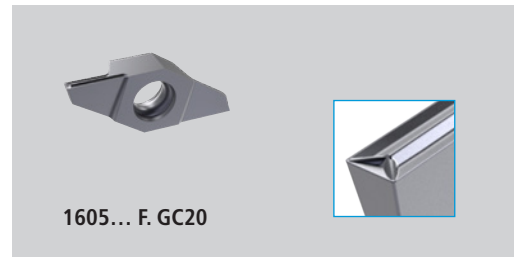
Die Geometrie «GC20» wurde auf Plan-, Einstech- und Längsdrehoperationen abgestimmt. Das Drehen in drei Richtungen mit sehr geringen sowie grösseren Spantiefen und Vorschüben erfordert eine sehr ausgeklügelte Spanleitstufe, um eine optimale Spankontrolle zu erreichen. Diese Geometrie bietet in praktisch allen Werkstoffen eine gute Lösung. Auch in bleifreiem Messing, einem Werkstoff bei welchem die Spankontrolle schwierig ist, erzielt diese Geometrie sehr gute Resultate.

Operation Einstechen und Längsdrehen mit Spanleitstufe «GC20»

Beim Vergleich der neuen G-LINE-Spanleitstufe «GC20» mit einer schon lange Zeit bewährten, geschliffenen Spanleitstufe konnten, bei gleichbleibenden Schnittdaten, perfekte Rollspäne und eine äusserst saubere Oberfläche am Werkstück erzeugt werden. Die Standzeit konnte um 200 %, von 3000 auf 9000 Teile erhöht werden.

ZERSPANUNGSVERGLEICH

| | |
|-------------------------|----------------------------|
| Maschinen-Typ | Star SR 10 type C |
| Material Nummer | 1.4435 |
| Material Spezifikation | X2CrNiMo 18-14-3 (316 L) |
| Stangendurchmesser (mm) | 4 |
| Operation | Einstechen und Längsdrehen |
| Kühlung | Öl |

**AKTUELL**

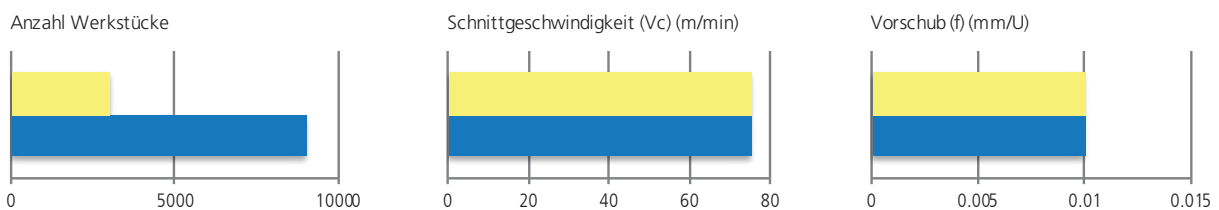
Wendeplattenbezeichnung: Geschliffene Einstech- und Längsdreh-Wendeplatte | Marke: **Mitbewerber**

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Schnittgeschwindigkeit (Vc) | 75 m/min |
| Schnitttiefe (ap) | 1.00 mm |
| Vorschub (f) | 0.01 mm/U |
| Anzahl Werkstücke | 3000 |

UTILIS (multidec-CUT, G-LINE)

Wendeplattenbezeichnung: 1605-1.0-1.5 FL GC20 R05 UHM20 HPX | Marke: **UTILIS**

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Schnittgeschwindigkeit (Vc) | 75 m/min |
| Schnitttiefe (ap) | 1.00 mm |
| Vorschub (f) | 0.01 mm/U |
| Anzahl Werkstücke | 9000 |

ZUSAMMENFASSUNG

Operation Abstechen mit Spanleitstufe «GS12»

Verglichen wurde hier die Spanleitstufe «GS12» mit einer in diesem Werkstoff bereits erfolgreich eingesetzten Spanleitstufe eines Mitbewerbers. Durch den besseren Spanfluss und kurzen Spänen konnte, mit höheren Schnittwerten, die Standzeit mit der neuen G-LINE Wendeplatte markant erhöht werden.

ZERSPANUNGSVERGLEICH

| | |
|-------------------------|----------------------|
| Maschinen-Typ | Citizen M 32 |
| Material Nummer | 1.4104 |
| Material Spezifikation | X12CrMoS17 (SUS430F) |
| Stangendurchmesser (mm) | 16 |
| Operation | Abstechen |
| Kühlung | Öl |

**AKTUELL**

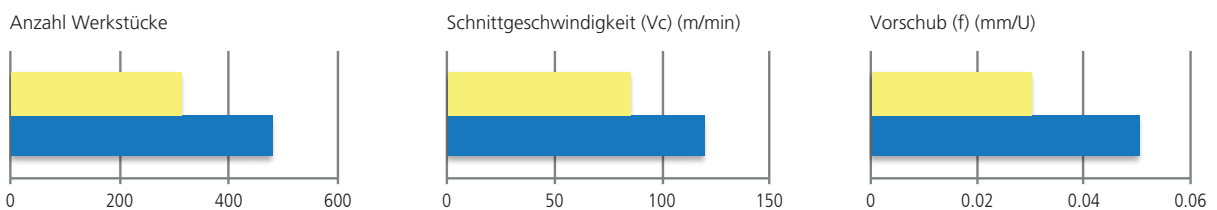
Wendeplattenbezeichnung Gesinterte Abstechplatte Marke **Mitbewerber**

| | |
|------------------------------------|------------------|
| Schnittgeschwindigkeit (Vc) | 85 m/min |
| Schnitttiefe (ap) | 8.00 mm |
| Vorschub (f) | 0.03 mm/U |
| Anzahl Werkstücke | 310 |

UTILIS (multidec-CUT, G-LINE)

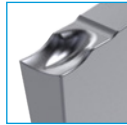
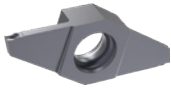
Wendeplattenbezeichnung 3002-2-10 FLN GS12 UHM20 TX+ Marke **UTILIS**

| | |
|------------------------------------|------------------|
| Schnittgeschwindigkeit (Vc) | 120 m/min |
| Schnitttiefe (ap) | 8.00 mm |
| Vorschub (f) | 0.05 mm/U |
| Anzahl Werkstücke | 480 |

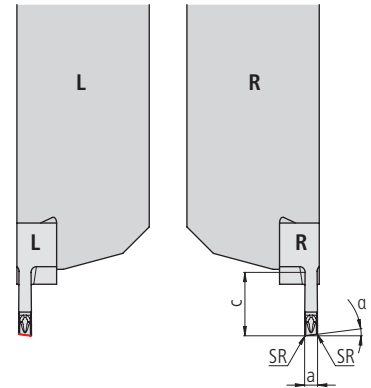
ZUSAMMENFASSUNG

10

Abstechen
Spanleitstufe «GT20»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



1602... F. GT20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|---|-----|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> L </div> <div style="text-align: center;"> R </div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| | - | ● | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | ○ | - | ○ | ○ | - | | | | | |
| | ● | ○ | - | ○ | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |

PREMIUM-LINE

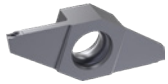
| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------|------------------------|--|--|--|---|---|---|-----|---|----|------|--|---------|
| 1602-0.8-5 FL GT20 ... | 1602-0.8-5 FR GT20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 0.8 | 5 | 7° | 0.05 | | 1600... |
| 1602-1.0-5 FL GT20 ... | 1602-1.0-5 FR GT20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 5 | 7° | 0.05 | | 1600... |
| 1602-1.5-5 FL GT20 ... | 1602-1.5-5 FR GT20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 5 | 7° | 0.05 | | 1600... |

* SR: Schutzradius

UTILIS multidec® swiss type tools



Abstechen (versetzt)
Spanleitstufe «GT20»



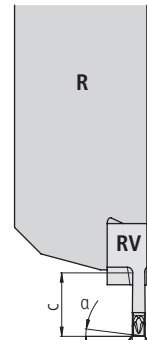
1602... F.V GT20



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



LV



RV

V: versetzt

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|---|---|---|---|---|-------------|---|---|-----|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>L</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>R</p> </div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | ● | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ● | ○ | - | ○ | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|--|---|---|---|-----|---|----|------|---------|
| 1602-0.8-5 FLV GT20 ... | 1602-0.8-5 FRV GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 0.8 | 5 | 7° | 0.05 | 1600... |
| 1602-1.0-5 FLV GT20 ... | 1602-1.0-5 FRV GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 5 | 7° | 0.05 | 1600... |
| 1602-1.5-5 FLV GT20 ... | 1602-1.5-5 FRV GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 5 | 7° | 0.05 | 1600... |

* SR: Schutzradius

Schnittdaten G-LINE 29

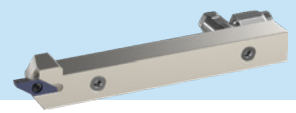


Artikel 300360

**** Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23**

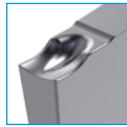
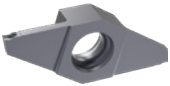
- Technische Informationen 9-29
- Halter multidec®-CUT 1600 90-104

www.utilis.com

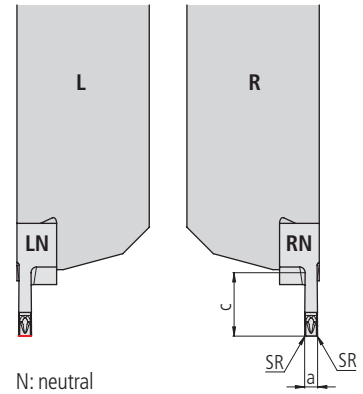


Zeichenerklärung 4...

Abstechen (neutral)
Spanleitstufe «GT20»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



N: neutral

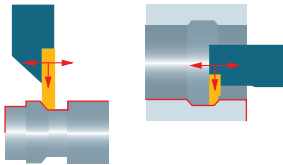
1602... F.N GT20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|-----|--|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | SR* | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> L </div> <div style="text-align: center;"> R </div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | - | ● | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | ○ | - | ○ | ○ | ○ | | | | | |
| | ● | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |

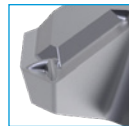
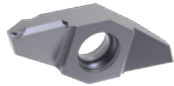
PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|--|---|---|---|-----|---|--|------|--|---------|
| 1602-0.8-5 FLN GT20 ... | 1602-0.8-5 FRN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 0.8 | 5 | | 0.05 | | 1600... |
| 1602-1.0-5 FLN GT20 ... | 1602-1.0-5 FRN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 5 | | 0.05 | | 1600... |
| 1602-1.5-5 FLN GT20 ... | 1602-1.5-5 FRN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 5 | | 0.05 | | 1600... |

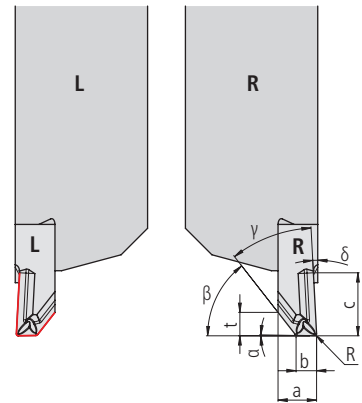
* SR: Schutzradius



Vordrehen, Plandrehen, Hinterdrehen
Spanleitstufe «GA20»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



1603... F. GA20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | | | | Halter** | |
|--|--------------|---|---|---|---|---|-------------|-----------|------------|--------|------------|------------|---|----------|---|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | b | c | β | γ | δ | R | | t |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> L </div> <div style="text-align: center;"> R </div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | | | |
| | - | ● | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | | | |
| | ○ | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | | | | | |
| | | | | | | | UHM 10 | UHM 10 HX | UHM 10 TX+ | UHM 20 | UHM 20 HPX | UHM 20 TX+ | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|---|---|---|---|-----|---|-----|-----|----|------|-----|---------|
| 1603-3.0-5 FL GA20 TOP ZZ ... | 1603-3.0-5 FR GA20 TOP ZZ ... | | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 1.6 | 5 | 52° | 35° | 3° | - | 1.5 | 1600... |
| 1603-3.0-5 FL GA20 TOP R03... | 1603-3.0-5 FR GA20 TOP R03... | | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 1.6 | 5 | 52° | 35° | 3° | 0.03 | 1.5 | 1600... |
| 1603-3.0-5 FL GA20 TOP R05... | 1603-3.0-5 FR GA20 TOP R05... | | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 1.6 | 5 | 52° | 35° | 3° | 0.05 | 1.5 | 1600... |
| 1603-3.0-5 FL GA20 TOP R15... | 1603-3.0-5 FR GA20 TOP R15... | | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 1.6 | 5 | 52° | 35° | 3° | 0.15 | 1.5 | 1600... |

Schnittdaten G-LINE □ 30

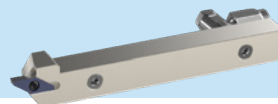


Artikel 300360

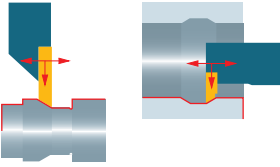
** Zu finden im Gesamtkatalog 2022 / 23

- Technische Informationen □ 9-29
- Halter multidec®-CUT 1600 □ 90-104

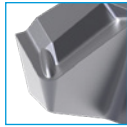
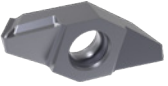
www.utilis.com



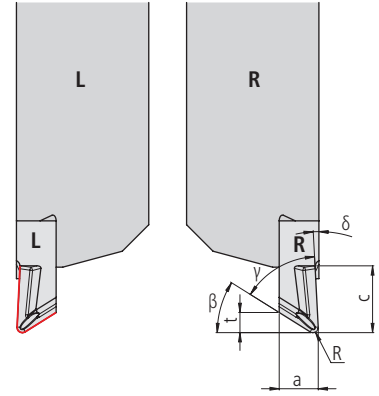
Zeichenerklärung □ 4...



Vornedrehen, Plandrehen, Hinterdrehen und Kopierdrehen
Spanleitstufe «GM20»



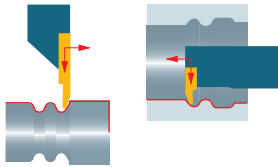
F: Schneide mit scharfer Schneidkante



1603... F. GM20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall* | | | | | | Dimensionen | | | | | | | Halter* |
|--|---------------------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|-----|-----|----|-----|-----|---------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | β | γ | δ | R | t | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | 3 | 5 | 32° | 55° | 3° | 0.4 | 1.2 | 1600... |
| | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | | | | | | | | |
| | ● | ○ | - | - | - | - | | | | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | ○ | | | | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| PREMIUM-LINE | | | | | | | | | | | | | | |
| 1603-3.0-5 FL GM20 R40... | 1603-3.0-5 FR GM20 R40... | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 5 | 32° | 55° | 3° | 0.4 | 1.2 | 1600... |

Schnittdaten G-LINE 30



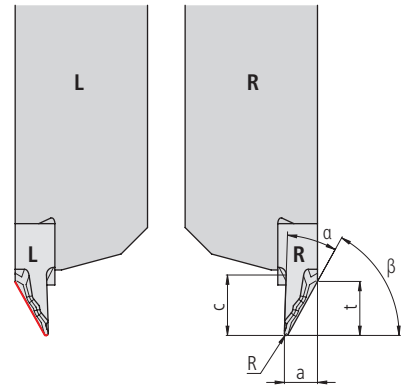
Kopierdrehen (hinten)
Spanleitstufe «GB20»



1604... F. GB20



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



UTILIS
multidec
swiss type tools

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall* | | | | | | Dimensionen | | | | | | Halter* |
|--|-------------|--------|----------|-----------|--------|-----------|-------------|---|---|---|---|---|---------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | β | R | t | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> L </div> <div style="text-align: center;"> R </div> </div> | ○ | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | |
| | ○ | ● | ● | ○ | ○ | ● | | | | | | | |
| | ● | ○ | - | - | ○ | - | | | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | | | |
| | | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | | |
| | | | | | | | | a | c | α | β | R | t |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--|--|--|---|---|---|-----|-----|-----|-----|------|---|---------|
| 1604-2.5-4-5 FL 29005 GB20 ... | 1604-2.5-4-5 FR 29005 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 4.5 | 27° | 61° | 0.05 | 4 | 1600... |
| 1604-2.5-4-5 FL 29015 GB20 ... | 1604-2.5-4-5 FR 29015 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 4.5 | 27° | 61° | 0.15 | 4 | 1600... |

Schnittdaten G-LINE 30

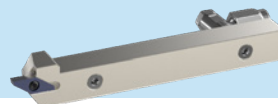


Artikel 300360

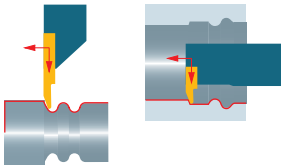
* Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23

- Technische Informationen 9-29
- Halter multidec®-CUT 1600 90-104

www.utilis.com



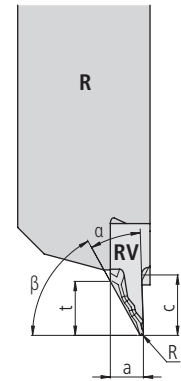
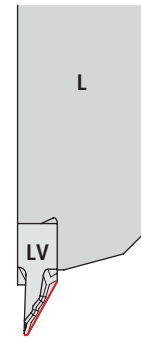
Zeichenerklärung 4...



Kopierdrehen (hinten, versetzt)
Spanleitstufe «GB20»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



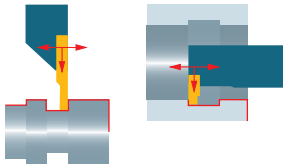
V: versetzt

1604... F.V GB20

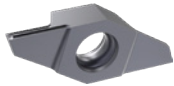
| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | | | Halter** | | | | | | | |
|---------------------|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|---|---|---|---|----------|--|--|--|--|--|--|--|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | β | R | t | | | | | | | | |
| L | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | β | R | t | | | | | | | | |
| | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | | | | | | | | |
| R | ● | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | | | | | | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

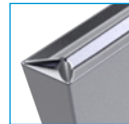
| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------|---------------------------------|--|--|--|---|---|---|-----|-----|-----|-----|------|---|---------|
| 1604-2.5-4-5 FLV 29005 GB20 ... | 1604-2.5-4-5 FRV 29005 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 4.5 | 27° | 61° | 0.05 | 4 | 1600... |
| 1604-2.5-4-5 FLV 29015 GB20 ... | 1604-2.5-4-5 FRV 29015 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 4.5 | 27° | 61° | 0.15 | 4 | 1600... |



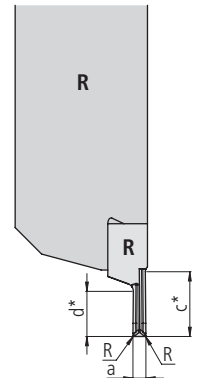
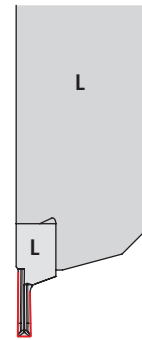
Einstecken und Längsdrehen
Spanleitstufe «GC20»



1605... F. GC20



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



UTILIS
multidec
swiss type tools

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|---------------------|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|----|----|---|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c* | d* | R | |
| L | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |
| R | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--|--|---|---|---|-----|-----|-----|------|---|---------|
| 1605-0.5-1.5 FL GC20 ZZ... | 1605-0.5-1.5 FR GC20 ZZ... | | | ■ | ■ | ■ | 0.5 | 1.5 | 1.5 | | - | 1600... |
| 1605-0.5-1.5 FL GC20 R02... | 1605-0.5-1.5 FR GC20 R02... | | | ■ | ■ | ■ | 0.5 | 1.5 | 1.5 | 0.02 | | 1600... |
| 1605-0.8-1.5 FL GC20 ZZ ... | 1605-0.8-1.5 FR GC20 ZZ ... | | | ■ | ■ | ■ | 0.8 | 1.5 | 1.5 | | - | 1600... |
| 1605-0.8-1.5 FL GC20 R02 ... | 1605-0.8-1.5 FR GC20 R02 ... | | | ■ | ■ | ■ | 0.8 | 1.5 | 1.5 | 0.02 | | 1600... |
| 1605-0.8-1.5 FL GC20 R05 ... | 1605-0.8-1.5 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 0.8 | 1.5 | 1.5 | 0.05 | | 1600... |
| 1605-1.0-1.5 FL GC20 ZZ ... | 1605-1.0-1.5 FR GC20 ZZ ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 1.5 | 1.5 | | - | 1600... |
| 1605-1.0-1.5 FL GC20 R02 ... | 1605-1.0-1.5 FR GC20 R02 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 1.5 | 1.5 | 0.02 | | 1600... |
| 1605-1.0-1.5 FL GC20 R05 ... | 1605-1.0-1.5 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 1.5 | 1.5 | 0.05 | | 1600... |
| 1605-1.0-3.5 FL GC20 ZZ ... | 1605-1.0-3.5 FR GC20 ZZ ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 5 | 3.5 | | - | 1600... |
| 1605-1.0-3.5 FL GC20 R05 ... | 1605-1.0-3.5 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 5 | 3.5 | 0.05 | | 1600... |
| 1605-1.5-4.5 FL GC20 R05 ... | 1605-1.5-4.5 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 5 | 4.5 | 0.05 | | 1600... |
| 1605-2.0-5 FL GC20 R05 ... | 1605-2.0-5 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 5 | 5 | 0.05 | | 1600... |
| 1605-2.0-5 FL GC20 R15 ... | 1605-2.0-5 FR GC20 R15 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 5 | 5 | 0.15 | | 1600... |

* c: maximale Drehtiefe
d: maximale Stechtiefe

Schnittdaten G-LINE 30



Artikel 300360

** Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23

- Technische Informationen
- Halter multidec®-CUT 1600

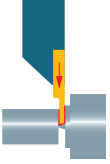
9-29
90-104

www.utilis.com

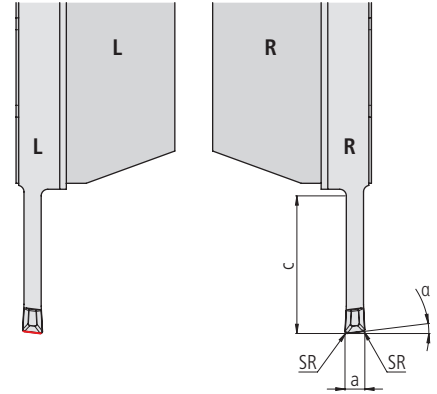


Zeichenerklärung 4...

Abstechen
Spanleitstufe «GS12»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



3002... F. GS12

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|---|-----|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">L</div> <div style="text-align: center;">R</div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ● | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|--|--|---|---|-----|----|----|------|--|---------|
| 3002-1.5-10 FL GS12 ... | 3002-1.5-10 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1.5 | 10 | 7° | 0.15 | | 3000... |
| 3002-1.5-16 FL GS12 ... | 3002-1.5-16 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1.5 | 16 | 7° | 0.15 | | 3000... |
| 3002-2.0-10 FL GS12 ... | 3002-2.0-10 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2 | 10 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.0-16 FL GS12 ... | 3002-2.0-16 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-13 FL GS12 ... | 3002-2.5-13 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2.5 | 13 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-16 FL GS12 ... | 3002-2.5-16 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2.5 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-3.0-16 FL GS12 ... | 3002-3.0-16 FR GS12 ... | | | | ■ | ■ | 3 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |

* SR: Schutzradius

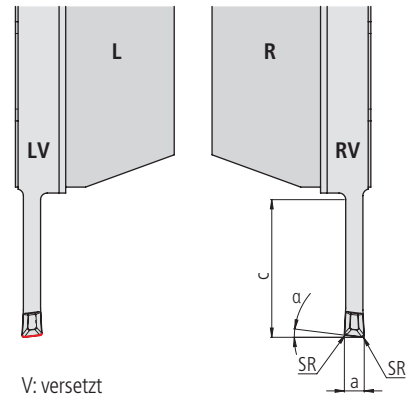
Schnittdaten G-LINE [29](#)



Abstechen (versetzt)
Spanleitstufe «GS12»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



V: versetzt

3002... F.V GS12

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|---|-----|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">L</div> <div style="text-align: center;">R</div> </div> | ○ | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ● | ○ | - | ○ | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|--|--|---|---|-----|----|----|------|--|---------|
| 3002-1.5-10 FLV GS12 ... | 3002-1.5-10 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1.5 | 10 | 7° | 0.15 | | 3000... |
| 3002-1.5-16 FLV GS12 ... | 3002-1.5-16 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1.5 | 16 | 7° | 0.15 | | 3000... |
| 3002-2.0-10 FLV GS12 ... | 3002-2.0-10 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2 | 10 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.0-16 FLV GS12 ... | 3002-2.0-16 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-13 FLV GS12 ... | 3002-2.5-13 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2.5 | 13 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-16 FLV GS12 ... | 3002-2.5-16 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2.5 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |
| 3002-3.0-16 FLV GS12 ... | 3002-3.0-16 FRV GS12 ... | | | | ■ | ■ | 3 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |

* SR: Schutzradius

Schnittdaten G-LINE 29

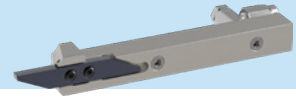


Artikel 300360

**** Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23**

- Technische Informationen 9-29
- Halter multidec®-CUT 3000 172-180

www.utilis.com

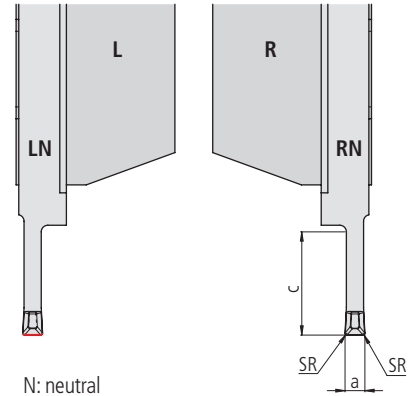


Zeichenerklärung 4...

Abstechen (neutral)
Spanleitstufe «GS12»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



N: neutral

3002... F.N GS12

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|-----|--|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | SR* | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> L </div> <div style="text-align: center;"> R </div> </div> | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | - | ● | ○ | ○ | ● | | | | | |
| | ● | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

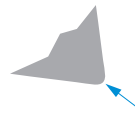
PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|--|--|---|---|-----|----|--|--|------|--|---------|
| 3002-0.8-10 FLN GS12 ... | 3002-0.8-10 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 0.8 | 10 | | | 0.05 | | 3000... |
| 3002-1.0-10 FLN GS12 ... | 3002-1.0-10 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1 | 10 | | | 0.05 | | 3000... |
| 3002-1.0-16 FLN GS12 ... | 3002-1.0-16 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1 | 16 | | | 0.05 | | 3000... |
| 3002-1.5-10 FLN GS12 ... | 3002-1.5-10 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1.5 | 10 | | | 0.15 | | 3000... |
| 3002-1.5-16 FLN GS12 ... | 3002-1.5-16 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 1.5 | 16 | | | 0.15 | | 3000... |
| 3002-2.0-10 FLN GS12 ... | 3002-2.0-10 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2 | 10 | | | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.0-16 FLN GS12 ... | 3002-2.0-16 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2 | 16 | | | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-13 FLN GS12 ... | 3002-2.5-13 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2.5 | 13 | | | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-16 FLN GS12 ... | 3002-2.5-16 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 2.5 | 16 | | | 0.2 | | 3000... |
| 3002-3.0-16 FLN GS12 ... | 3002-3.0-16 FRN GS12 ... | | | | ■ | ■ | 3 | 16 | | | 0.2 | | 3000... |

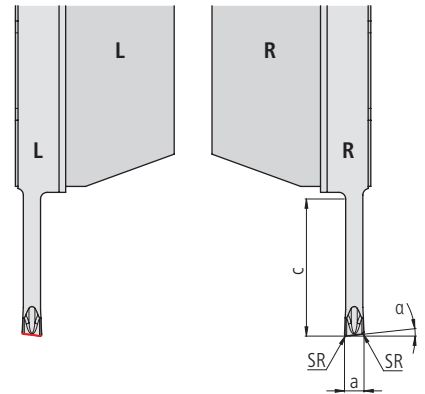
* SR: Schutzradius



Abstechen
Spanleitstufe «GT20»



E: Schneide mit gerundeter Schneidkante



3002... E. GT20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--|--------------|---|---|---|---|---|-------------|---|---|-----|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">L</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">R</div> </div> | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| | ● | ○ | - | ○ | ○ | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------|-------------------------|--|--|---|---|---|-----|----|----|------|--|---------|
| 3002-1.5-10 EL GT20 ... | 3002-1.5-10 ER GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 10 | 7° | 0.15 | | 3000... |
| 3002-2.0-16 EL GT20 ... | 3002-2.0-16 ER GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 16 | 7° | 0.2 | | 3000... |

* SR: Schutzradius

Schnittdaten G-LINE 29

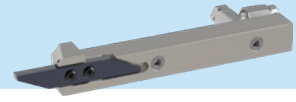


Artikel 300360

** Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23

- Technische Informationen 9-29
- Halter multidec®-CUT 3000 172-180

www.utilis.com



Zeichenerklärung 4...

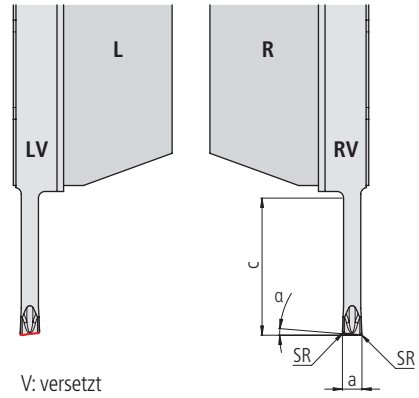
Abstechen (versetzt)
Spanleitstufe «GT20»



3002... E.V GT20



E: Schneide mit gerundeter Schneidkante



V: versetzt

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|--------------------------|--------------------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|----|----|------|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| L | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | SR* | |
| | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| R | ● | ○ | - | ● | ○ | - | a | c | α | SR* | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |
| PREMIUM-LINE | | | | | | | | | | | |
| 3002-1.5-10 ELV GT20 ... | 3002-1.5-10 ERV GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 10 | 7° | 0.15 | 3000... |
| 3002-2.0-16 ELV GT20 ... | 3002-2.0-16 ERV GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 16 | 7° | 0.2 | 3000... |

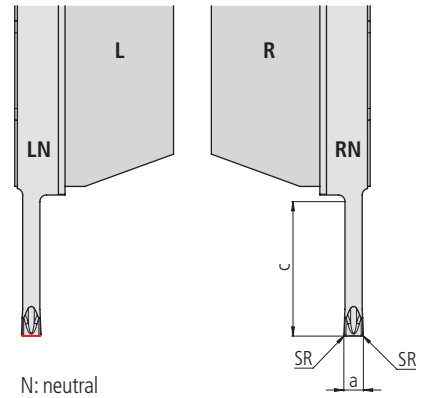
* SR: Schutzradius



Abstechen (neutral)
Spanleitstufe «GT20»



E: Schneide mit gerundeter Schneidkante



N: neutral

3002... E.N GT20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|---------------------|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|-----|--|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | SR* | | |
| L | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | | |
| R | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------|--------------------------|--|--|---|---|---|-----|----|--|------|--|---------|
| 3002-1.0-10 ELN GT20 ... | 3002-1.0-10 ERN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 10 | | 0.05 | | 3000... |
| 3002-1.0-16 ELN GT20 ... | 3002-1.0-16 ERN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 16 | | 0.05 | | 3000... |
| 3002-1.5-10 ELN GT20 ... | 3002-1.5-10 ERN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 10 | | 0.15 | | 3000... |
| 3002-2.0-16 ELN GT20 ... | 3002-2.0-16 ERN GT20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 16 | | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-13 ELN GT20... | 3002-2.5-13 ERN GT20... | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 13 | | 0.2 | | 3000... |
| 3002-2.5-16 ELN GT20... | 3002-2.5-16 ERN GT20... | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 16 | | 0.2 | | 3000... |

* SR: Schutzradius

Schnittdaten G-LINE 29

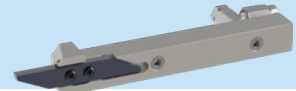


Artikel 300360

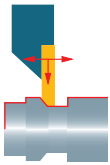
**** Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23**

- Technische Informationen 9-29
- Halter multidec®-CUT 3000 172-180

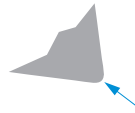
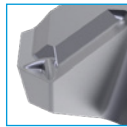
www.utilis.com



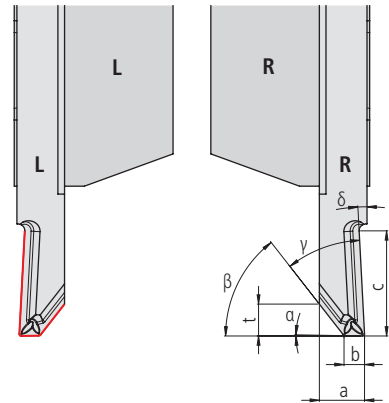
Zeichenerklärung 4...



Vornedrehen, Plandrehen, Hintendrehen
Spanleitstufe «GA20»



E: Schneide mit gerundeter Schneidkante

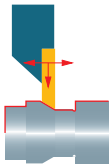


3003... E. GA20

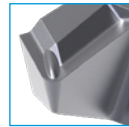
| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall* | | | | | | Dimensionen | | | | | | | Halter* |
|---------------------|-------------|-----------|------------|--------|------------|------------|-------------|---|---|---------|----------|----------|---|---------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | b | c | β | γ | δ | R | |
| L | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | | | | | |
| R | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10 HX | UHM 10 TX+ | UHM 20 | UHM 20 HPX | UHM 20 TX+ | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

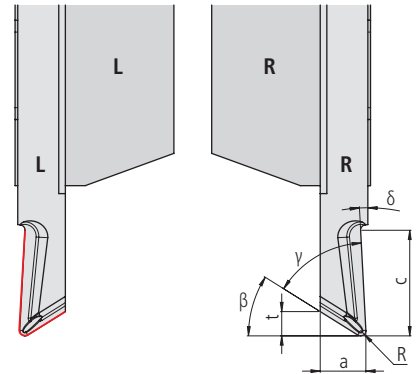
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------------|--|--|---|---|---|-----|-----|---|-----|-----|----|------|-----|---------|
| 3003-3.4-8 EL GA20 TOP ZZ ... | 3003-3.4-8 ER GA20 TOP ZZ ... | | | ■ | ■ | ■ | 3.4 | 1.6 | 8 | 52° | 35° | 3° | - | 2.0 | 3000... |
| 3003-3.4-8 EL GA20 TOP R08 ... | 3003-3.4-8 ER GA20 TOP R08 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3.4 | 1.6 | 8 | 52° | 35° | 3° | 0.08 | 2.0 | 3000... |
| 3003-3.4-8 EL GA20 TOP R15 ... | 3003-3.4-8 ER GA20 TOP R15 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3.4 | 1.6 | 8 | 52° | 35° | 3° | 0.15 | 2.0 | 3000... |



Vornedrehen, Plandrehen, Hintendrehen und Kopierdrehen
Spanleitstufe «GM20»



E: Schneide mit gerundeter Schneidkante



3003... E. GM20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall* | | | | | | Dimensionen | | | | | | | Halter* | | |
|---------------------------|-------------|---|--------|----------|-----------|--------|-------------|-----------|-----|---|-----|-----|----|---------|-----|---------|
| | L | R | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | a | c | β | γ | δ | | R | t |
| 3003-3.4-8 EL GM20 R40... | | | | | | | | | 3.4 | 8 | 32° | 55° | 3° | 0.4 | 1.5 | 3000... |
| 3003-3.4-8 ER GM20 R40... | | | | | | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

Schnittdaten G-LINE 30

UTILIS multidec® swiss type tools

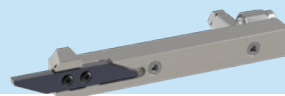


Artikel 300360

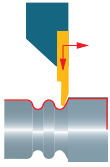
* Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23

- Technische Informationen 9-29
- Halter multidec®-CUT 3000 172-180

www.utilis.com



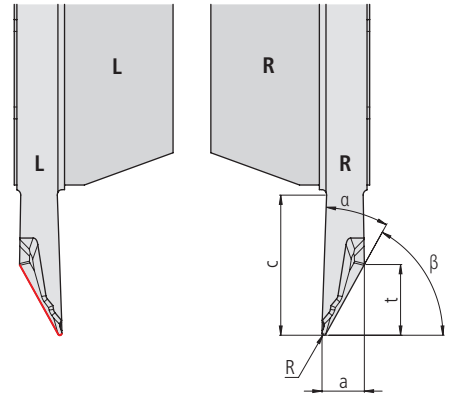
Zeichenerklärung 4...



Kopierdrehen (hinten)
Spanleitstufe «GB20»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



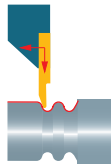
3004... F... GB20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall* | | | | | | Dimensionen | | | | | | Halter* |
|---------------------|-------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|---|---|---|---|---|---------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | β | R | t | |
| L | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | |
| R | ○ | ○ | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | |
| | ● | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | a | c | α | β | R | t | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--|--|---|---|---|-----|----|-----|-----|------|-----|---------|
| 3004-3.2-6 FL 29008 GB20 ... | 3004-3.2-6 FR 29008 GB20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3.2 | 11 | 27° | 61° | 0.08 | 5.5 | 3000... |
| 3004-3.2-6 FL 29015 GB20 ... | 3004-3.2-6 FR 29015 GB20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3.2 | 11 | 27° | 61° | 0.15 | 5.3 | 3000... |
| 3004-3.2-6 FL 29035 GB20 ... | 3004-3.2-6 FR 29035 GB20 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3.2 | 11 | 27° | 61° | 0.35 | 4.7 | 3000... |

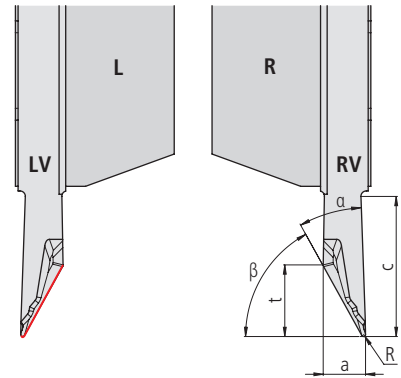
Schnittdaten G-LINE [30](#)



Kopierdrehen (hinten, versetzt)
Spanleitstufe «GB20»



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



V: versetzt

3004... F.V ... GB20

| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall* | | | | | | Dimensionen | | | | | | Halter* | | |
|--|-------------|---|---|---|---|---|-------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|---------|--|--|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c | α | β | R | t | | | |
| <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> L </div> <div style="text-align: center;"> R </div> </div> | ○ | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | | | | | |
| | ○ | ○ | ● | ○ | ○ | ● | | | | | | | | | |
| | ● | ○ | - | ● | ○ | - | | | | | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | | | | | |
| | | | | | | | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|-------------------------------|--|--|--|---|---|---|-----|----|-----|-----|------|-----|---------|
| 3004-3.2-6 FLV 29008 GB20 ... | 3004-3.2-6 FRV 29008 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 3.2 | 11 | 27° | 61° | 0.08 | 5.5 | 3000... |
| 3004-3.2-6 FLV 29015 GB20 ... | 3004-3.2-6 FRV 29015 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 3.2 | 11 | 27° | 61° | 0.15 | 5.3 | 3000... |
| 3004-3.2-6 FLV 29035 GB20 ... | 3004-3.2-6 FRV 29035 GB20 ... | | | | ■ | ■ | ■ | 3.2 | 11 | 27° | 61° | 0.35 | 4.7 | 3000... |

Schnittdaten G-LINE □ 30

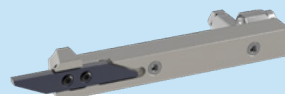


Artikel 300360

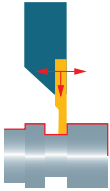
* Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23

- Technische Informationen □ 9–29
- Halter multidec®-CUT 3000 □ 172–180

www.utilis.com



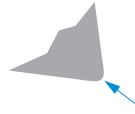
Zeichenerklärung □ 4...



Einstecken und Längsdrehen
Spanleitstufe «GC20»



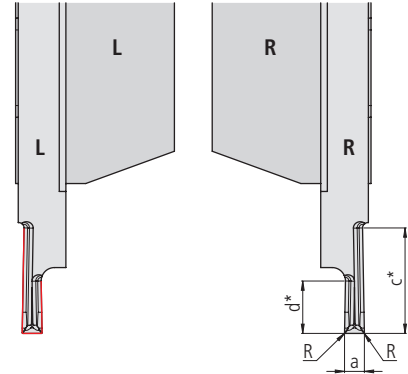
3005... F./E. GC20



E: Schneide mit gerundeter Schneidkante



F: Schneide mit scharfer Schneidkante



| Bestell-Bezeichnung | Hartmetall** | | | | | | Dimensionen | | | | Halter** |
|---------------------|--------------|----------|-----------|--------|-----------|-----------|-------------|----|----|---|----------|
| | - | - | ● | ○ | ● | ● | a | c* | d* | R | |
| L | - | - | ● | ○ | ● | ● | | | | | |
| R | - | ○ | ● | - | ○ | ○ | | | | | |
| | - | ○ | - | ● | - | - | | | | | |
| | - | - | ● | - | - | - | | | | | |
| | UHM 10 | UHM 10HX | UHM 10TX+ | UHM 20 | UHM 20HPX | UHM 20TX+ | a | c* | d* | R | |

PREMIUM-LINE

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------------------------|--|--|---|---|---|-----|---|-----|------|--|---------|
| 3005-1.0-8 FL GC20 ZZ ... | 3005-1.0-8 FR GC20 ZZ ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 8 | 3.5 | - | | 3000... |
| 3005-1.0-8 FL GC20 R02 ... | 3005-1.0-8 FR GC20 R02 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 8 | 3.5 | 0.02 | | 3000... |
| 3005-1.0-8 FL GC20 R05 ... | 3005-1.0-8 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1 | 8 | 3.5 | 0.05 | | 3000... |
| 3005-1.5-8 FL GC20 ZZ ... | 3005-1.5-8 FR GC20 ZZ ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 8 | 4 | - | | 3000... |
| 3005-1.5-8 FL GC20 R02 ... | 3005-1.5-8 FR GC20 R02 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 8 | 4 | 0.02 | | 3000... |
| 3005-1.5-8 FL GC20 R05 ... | 3005-1.5-8 FR GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 1.5 | 8 | 4 | 0.05 | | 3000... |
| 3005-2.0-8 EL GC20 R05 ... | 3005-2.0-8 ER GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 8 | 5 | 0.05 | | 3000... |
| 3005-2.0-8 EL GC20 R15 ... | 3005-2.0-8 ER GC20 R15 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2 | 8 | 5 | 0.15 | | 3000... |
| 3005-2.5-8 EL GC20 R05 | 3005-2.5-8 ER GC20 R05 | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 8 | 5 | 0.05 | | 3000... |
| 3005-2.5-8-8 EL GC20 R05 ... | 3005-2.5-8-8 ER GC20 R05 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 8 | 8 | 0.05 | | 3000... |
| 3005-2.5-8 EL GC20 R15 | 3005-2.5-8 ER GC20 R15 | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 8 | 5 | 0.15 | | 3000... |
| 3005-2.5-8-8 EL GC20 R15 ... | 3005-2.5-8-8 ER GC20 R15 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 8 | 8 | 0.15 | | 3000... |
| 3005-2.5-8 EL GC20 R35 | 3005-2.5-8 ER GC20 R35 | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 8 | 5 | 0.35 | | 3000... |
| 3005-2.5-8-8 EL GC20 R35 ... | 3005-2.5-8-8 ER GC20 R35 ... | | | ■ | ■ | ■ | 2.5 | 8 | 8 | 0.35 | | 3000... |
| 3005-3.0-8 EL GC20 R08 | 3005-3.0-8 ER GC20 R08 | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 8 | 6 | 0.08 | | 3000... |
| 3005-3.0-8-8 ER GC20 R08 ... | 3005-3.0-8-8 ER GC20 R08 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 8 | 8 | 0.08 | | 3000... |
| 3005-3.0-8 EL GC20 R15 ... | 3005-3.0-8 ER GC20 R15 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 8 | 6 | 0.15 | | 3000... |
| 3005-3.0-8-8 EL GC20 R15 ... | 3005-3.0-8-8 ER GC20 R15 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 8 | 8 | 0.15 | | 3000... |
| 3005-3.0-8 EL GC20 R35 ... | 3005-3.0-8 ER GC20 R35 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 8 | 6 | 0.35 | | 3000... |
| 3005-3.0-8-8 EL GC20 R35 ... | 3005-3.0-8-8 ER GC20 R35 ... | | | ■ | ■ | ■ | 3 | 8 | 8 | 0.35 | | 3000... |

* c: maximale Drehtiefe
d: maximale Stechtiefe

Schnittdaten G-LINE 30



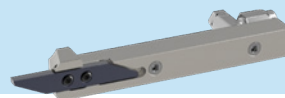
Artikel 300360

** Zu finden im Gesamtkatalog 2022/23

- Technische Informationen
- Halter multidec®-CUT 3000

9-29
 172-180

www.utilis.com



Zeichenerklärung 4...

Abstechen*

| Werkstoffe (Kategorie) Härte (HB)/(HRC) | Hartmetall | Schnittgeschwindigkeiten v_c (m/min) | | | Vorschübe f (mm/U) | | |
|--|------------|---|--|--|-------------------------|--|--|
| | | ▼ | | | ▼ | | |
| Stahl unlegiert (I) 125–300 HB | UHM 20 | 40–120 | | | 0.03–0.1 | | |
| | UHM 20 HPX | 60–160 | | | 0.03–0.1 | | |
| | UHM 20 TX+ | 60–180 | | | 0.03–0.1 | | |
| Stahl niedriglegiert (II) 180–250 HB | UHM 20 | 40–110 | | | 0.03–0.1 | | |
| | UHM 20 HPX | 60–170 | | | 0.03–0.1 | | |
| | UHM 20 TX+ | 60–160 | | | 0.03–0.1 | | |
| Stahl hochlegiert (III) 200–350 HB | UHM 20 | 40–110 | | | 0.01–0.1 | | |
| | UHM 20 HPX | 60–150 | | | 0.01–0.1 | | |
| | UHM 20 TX+ | 60–140 | | | 0.01–0.1 | | |
| Rostfreier Stahl (V) 180–220 HB | UHM 20 | 40–100 | | | 0.01–0.1 | | |
| | UHM 20 HPX | 80–150 | | | 0.01–0.1 | | |
| | UHM 20 TX+ | 70–140 | | | 0.01–0.1 | | |
| Rostfreier Stahl (VI) 220–330 HB | UHM 20 | 30–70 | | | 0.005–0.03 | | |
| | UHM 20 HPX | 70–90 | | | 0.005–0.03 | | |
| | UHM 20 TX+ | 60–80 | | | 0.005–0.03 | | |
| Titan (IV) – | UHM 20 | 40–60 | | | 0.01–0.07 | | |
| | UHM 20 HPX | 50–80 | | | 0.02–0.07 | | |
| | UHM 20 TX+ | 50–70 | | | 0.02–0.08 | | |
| Aluminium (VII) 60–130 HB | UHM 20 | 100–1500 | | | 0.08–0.3 | | |
| | UHM 20 HPX | 110–1650 | | | 0.1–0.3 | | |
| | UHM 20 TX+ | – | | | 0.1–0.3 | | |
| Messing / Messing bleifrei (VIII) – | UHM 20 | 80–200 | | | 0.08–0.3 | | |
| | UHM 20 HPX | 88–220 | | | 0.1–0.3 | | |
| | UHM 20 TX+ | 90–200 | | | 0.1–0.3 | | |
| Kunststoff verstärkt / Komposite (IX) – | UHM 20 | – | | | – | | |
| | UHM 20 HPX | – | | | – | | |
| | UHM 20 TX+ | – | | | – | | |
| Harte Werkstoffe (X) 45–70 HRC | UHM 20 | – | | | – | | |
| | UHM 20 HPX | – | | | – | | |
| | UHM 20 TX+ | – | | | – | | |

* Beim Einfahren bis zum vollen Eingriff der Platte und beim Ausfahren der letzten 0.3 mm den Vorschub um 30 % reduzieren.

Hinweis

- Zur Erreichung guter Resultate empfiehlt sich eine Öl-Kühlung, vorzugsweise Hochdruck, mit etwa 60 bar. Zu hoher Druck kann die Spanbildung negativ beeinflussen.
- Bei stabilen Verhältnissen, dem Einsatz von Haltern mit integrierter Kühlung «IC» und einer optimalen Kühlung können die Schnittdaten generell um bis zu 30 % erhöht werden.

Einstechen und Längsdrehen / Kopierdrehen*

| Werkstoffe (Kategorie) Härte (HB)/(HRC) | Hartmetall | Schnittgeschwindigkeiten v_c (m/min) | | | Vorschübe f (mm/U) | | | Schnitttiefen a_p (mm) | | |
|--|------------|---|---------|---------|-------------------------|-------------|-------------|-----------------------------|---------|----------|
| | | ▼ | ▼▼ | ▼▼▼ | ▼ | ▼▼ | ▼▼▼ | ▼ | ▼▼ | ▼▼▼ |
| Stahl unlegiert (I) 125–300 HB | UHM 20 | 40–110 | 60–120 | 60–140 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 150–200 | 180–220 | 180–220 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 130–170 | 160–194 | 170–210 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| Stahl niedriglegiert (II) 180–250 HB | UHM 20 | 50–110 | 50–120 | 44–132 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 90–170 | 90–180 | 176–220 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 80–150 | 80–160 | 176–198 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| Stahl hochlegiert (III) 200–350 HB | UHM 20 | 40–80 | 40–80 | 40–100 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 60–150 | 60–160 | 80–160 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 60–140 | 60–150 | 70–150 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| Rostfreier Stahl (V) 180–220 HB | UHM 20 | 40–100 | 40–110 | 40–120 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 80–150 | 100–180 | 120–200 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 70–130 | 100–160 | 120–180 | 0.03–0.1 | 0.03–0.15 | 0.01–0.15 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| Rostfreier Stahl (VI) 220–330 HB | UHM 20 | 30–70 | 30–80 | 30–80 | 0.002–0.095 | 0.002–0.014 | 0.005–0.014 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 70–90 | 80–120 | 80–150 | 0.002–0.095 | 0.002–0.014 | 0.005–0.014 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 60–80 | 70–110 | 70–130 | 0.002–0.095 | 0.002–0.014 | 0.005–0.014 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| Titan (IV) – | UHM 20 | 40–60 | 50–70 | 60–80 | 0.002–0.095 | 0.002–0.014 | 0.005–0.014 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 50–100 | 60–120 | 60–140 | 0.002–0.095 | 0.002–0.014 | 0.005–0.014 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 40–80 | 60–120 | 60–120 | 0.002–0.095 | 0.002–0.014 | 0.005–0.014 | 0.5–4 | 0.1–2.5 | 0.05–1.5 |
| Aluminium (VII) 60–130 HB | UHM 20 | 100–500 | 120–500 | 160–500 | 0.1–0.3 | 0.02–0.25 | 0.005–0.20 | 0.5–5 | 0.1–3 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 110–170 | 130–600 | 170–600 | 0.1–0.3 | 0.02–0.25 | 0.005–0.20 | 0.5–5 | 0.1–3 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 100–160 | 130–600 | 160–600 | 0.1–0.3 | 0.02–0.25 | 0.005–0.20 | 0.5–5 | 0.1–3 | 0.05–1.5 |
| Messing / Messing bleifrei (VIII) – | UHM 20 | 80–200 | 90–200 | 140–500 | 0.1–0.3 | 0.02–0.15 | 0.005–0.10 | 0.5–5 | 0.1–3 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 HPX | 90–220 | 100–250 | 130–600 | 0.1–0.3 | 0.02–0.15 | 0.005–0.10 | 0.5–5 | 0.1–3 | 0.05–1.5 |
| | UHM 20 TX+ | 90–210 | 100–240 | 120–600 | 0.1–0.3 | 0.02–0.15 | 0.005–0.10 | 0.5–5 | 0.1–3 | 0.05–1.5 |
| Kunststoff verstärkt / Komposite (IX) – | UHM 20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | UHM 20 HPX | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | UHM 20 TX+ | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| Harte Werkstoffe (X) 45–70 HRC | UHM 20 | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | UHM 20 HPX | – | – | – | – | – | – | – | – | – |
| | UHM 20 TX+ | – | – | – | – | – | – | – | – | – |

* Beim radialen Einfahren den Vorschub um 30–50 % reduzieren.

Hinweis

- Zur Erreichung guter Resultate empfiehlt sich eine Öl-Kühlung, vorzugsweise Hochdruck, mit zirka 60 bar. Zu hoher Druck kann die Spannbildung negativ beeinflussen.
- Bei stabilen Verhältnissen, dem Einsatz von Haltern mit integrierter Kühlung «IC» und einer optimalen Kühlung können die Schnittdaten generell um bis zu 30 % erhöht werden.

multidec® Gesamtkatalog 2022/23

Mit dem Slogan **«Die Referenz in der Mikrozerspanung»** präsentiert UTILIS den multidec®-Gesamtkatalog 2022/23. Der Gesamtkatalog enthält ein umfassendes Produktsortiment mit effizienten Werkzeugen für Ihre Bedürfnisse.



Artikel 300360

multidec®-LUB – Werkzeugplatten komplett

multidec®-LUB Werkzeugplatte mit einem integrierten Kühlmittel- und Anschlagssystem, welche schnell und einfach mit der bestehenden ausgewechselt werden kann. Erhöhen Sie die Performance Ihrer Maschine!



CITIZEN star TORNOS



Artikel 400880

multidec®-MICRO TOOLS – VHM-Mikrowerkzeugen

multidec®-MICRO TOOLS sind VHM-Mikrowerkzeugen zum Bohren, Fräsen und Torxfräsen. Wirtschaftlich, prozesssicher und präzise auch für schwer zu bearbeitende Materialien.



Artikel 400896

multidec®-CARE – Von der Idee auf die Maschine

Sie haben einen Auftrag oder eine Idee und Sie wissen nicht, wie Sie es umsetzen sollen? Gemeinsam mit uns realisieren wir für Sie eine wirtschaftliche Lösung.



Artikel 400883

www.klingseisen.de

Kontaktieren Sie

[unser Team:](#)



Brunnenstraße 2 · 78554 Aldingen

Tel. +49 (0)7424 98192-0 · Fax +49 (0)7424 84601 · info@klingseisen.de