

## Une fraise et cinq applications

*Pour les clients confrontés aux changements fréquents d'outils, nécessaires aux usinages multiples, Gühring a développé une nouvelle fraise capable d'effectuer à elle seule cinq opérations. En effet, la fraise RF 100 Diver convient parfaitement pour percer, plonger en oblique, rainurer, ébaucher et effectuer la finition.*

En plus de sa polyvalence, cette fraise convainc par ses paramètres de coupe exceptionnels prouvés à maintes reprises. Par ailleurs, la fraise RF 100 Diver établit de nouvelles références, notamment en ce qui concerne l'usinage en plongée. Cette nouvelle fraise est capable d'usiner en plongée jusqu'à un angle de rampe de 45°.



### Jusqu'à 45°

Grâce à leur pas inégal, les fraises à queue de haut rendement RF 100 de Gühring convainquent depuis des années par leurs performances et qualité exceptionnelles. Jusqu'à présent, le fraisage en plongée n'était possible qu'avec un angle de rampe maximal de 15°. Mieux que tous ses concurrents limités entre 8° et 15°, la fraise RF 100 Diver peut aller jusqu'à un angle de rampe de 45°. Par cette singularité technique, la fraise RF 100 Diver permet de réaliser une transition directe entre le rainurage et l'alésage et cela dans pratiquement tous les matériaux. En plus, l'angle de rampe à forte pente rend possible un enlèvement de copeaux très élevé. La sécurité de processus est garantie par l'excellente évacuation des copeaux due à la géométrie des taillants optimisée. Les vitesses d'avance élevées par la fraise permettent d'effectuer un taux d'enlèvement de copeaux considérable.

### Pour toutes les applications

Aussi pour l'alésage, la fraise RF 100 Diver confirme son excellence jusqu'à 2xD dépassant ainsi clairement ses concurrents ne pouvant aller plus loin que 1xD. En fait, cette fraise convient aussi parfaitement au pré-perçage pour alésoirs. Pour le fraisage de rainure, la phase d'ébauche en dimension légèrement inférieure est suivie par une passe en finition précise. Ainsi, des rainures d'ajustage peuvent être usinées en respectant n'importe quelle tolérance. Un outil de pré-usinage n'est pas nécessaire du fait que la fraise RF 100 Diver est en mesure d'attaquer dans tous les diamètres sur les surfaces obliques ou courbées.

### Élimination des vibrations

Pour le rainurage, des vitesses d'avance très élevées sont possibles – et ceci dès la plongée. En fait, la fraise RF 100 Diver se fait remarquer par un taux d'enlèvement de copeaux élevé et des rainures d'ajustage précises. Malgré des grandes vitesses d'avance, cette fraise assure un équilibre parfait et une haute stabilité d'usinage. Cette dernière est possible grâce

à ses pas d'hélice différents de 36°/38°. Ces pas d'hélice différents ont comme effet d'interrompre la résonance vibratoire naissante ; ils favorisent non seulement un usinage exempt de vibrations et des vitesses d'avance élevées mais diminuent encore l'effet indésirable de tirage (effet de tire-bouchon) lors du fraisage. La vibration ainsi éliminée permet des paramètres de coupe plus élevés pour un plus grand taux d'enlèvement de copeaux.

### Pour obtenir plus

Lors de l'ébauche dans l'acier, la fraise RF 100 Diver atteint des vitesses de coupe jusqu'à 100% plus élevées par rapport aux produits concurrents. Dans l'usinage de finition, elle obtient des durées de vie plus longues allant jusqu'à 100%. Grâce à la nouvelle géométrie, la puissance absorbée est diminuée par rapport aux fraises conventionnelles. Ceci permet une utilisation en présence de conditions instables sur des machines moins performantes. Pour la finition, des paramètres de coupe élevés sont aussi possibles dans les aciers de traitement alliés.

## Ein Fräser und fünf Anwendungen

*Für Kunden mit ständig wechselnden Anforderungen an Werkzeuge und einem hohen Bedarf an Flexibilität bei der Bearbeitung, hat Gühring einen neuen Ratiofräser entwickelt, der fünf Operationen mit einem Werkzeug abdeckt: Der RF 100 Diver kann Bohren, Rampen, Nuten, Schruppen und Schlichten.*

Neben seiner Vielseitigkeit überzeugt der Ratiofräser mit herausragenden Schnittwerten, wie Anwendungsbeispiele beweisen. Außerdem setzt der RF 100 Diver vor allem beim Eintauchen neue Maßstäbe: Gühring stellt den neuartigen multifunktionalen Fräser vor, der in der Lage ist, bis zu einem Rampenwinkel von 45° einzutauchen.

### Bis zu 45°

Dank ihrer ungleichen Drallsteigung überzeugen Gühring RF 100 Hochleistungs-Schafffräser schon seit Jahren mit herausragender Leistung und Qualität. Doch bisher war beim Fräsen das Eintauchen von maximal 15° Steigung das Maß der Dinge. Wo Wettbewerber beim Rampen nach wie vor ab einem Winkel von 8° bis 15° an ihre Grenzen stoßen, schafft der RF 100 Diver einen Tauchwinkel von 45°. Durch dieses technische Alleinstellungsmerkmal kann mit dem RF 100 Diver ein nahtloser Übergang vom Nuten zum Bohren realisiert werden – und das in nahezu allen Werkstoffen.

Durch den steilen Eintauchwinkel ist ein enormer Materialabtrag möglich. Die gleichzeitig exzellente Spanabfuhr, die der optimierten Scheidengeometrie zu verdanken ist, führt zu hoher Prozesssicherheit. Im Zusammenspiel mit den hohen Vorschüben, die mit dem RF 100 Diver gefahren werden können, wird ein hohes Zeitspanvolumen realisiert.

### Für alle Anwendungen geeignet

Beim Bohren zeigt der RF 100 Diver beste Bohreigenschaften bis 2xD und ist auch hier seinen Konkurrenten deutlich überlegen, die bei Bohrtiefen unter 1xD ins Straucheln geraten. Der RF 100 Diver eignet sich als ideales Vorbohrwerkzeug für Reibahlen. Beim Bohrmutenfräsen wird im Unterraum geschruppt und anschließend schlichtet der RF 100 Diver passgenau. Damit sind Passnuten in allen Toleranzen herstellbar. Ein separates Pilotierwerkzeug ist nicht nötig, da der Diver in allen Durchmesser und auf gewölbten oder schrägen Flächen Anbohren und Pilotieren kann. ▶

## Vibrationsfreier Lauf

Beim Nuten sind höchste Vorschübe möglich – und das schon beim Eintauchen. Der RF 100 Diver punktet mit hohem Zeitspannvolumen und Untermaß für exakte Passnuten. Trotz großer Vorschübe gewährleistet der RF 100 Diver eine hohe Laufruhe und Prozessstabilität. Diese hohe Laufruhe schafft er dank seiner unterschiedlichen Spiralsteigung von 36°/38°. Durch diese ungleiche Spiralsteigung wird die einsetzende Schwingungsresonanz unterbrochen. Die ungleiche Drallsteigung begünstigt einen vibrationsfreien Lauf sowie hohe Vorschübe und vermindert zugleich die unerwünschte Zugwirkung durch den „Korkenziehereffekt“ beim Fräsvorgang. Die reduzierte Vibration erlaubt höhere Schnittdaten für ein höheres Zeitspannvolumen.

## Mehr herausholen

Beim Schruppen in Stahl macht der RF 100 Diver bis zu 100 % höhere Schnittgeschwindigkeit als marktüblich möglich. Beim Schlichten schafft er 100 % längere Standwege. Parallel wird durch die neuartige Geometrie die Leistungsaufnahme gegenüber konventionellen Fräsern gesenkt, was einen Einsatz bei instabilen Verhältnissen und leistungsschwächeren Maschinen erlaubt. Beim Schlichten sind auch in legierten Vergütungsstählen hohe Schnittparameter machbar.

## One end mill and five applications

*For customers facing frequent tools changes, necessary for multiple machining, Gühring has developed a new end mill able to realise five operations. Indeed, the RF 100 Diver end mill is ideal for drilling, ramping, slotting, roughing and finishing.*

In addition to its versatility, this end mill convinces by its exceptional cutting parameters proven on numerous occasions. Furthermore, the RF 100 Diver sets new references, including as regards to ramping. Gühring presents this new end mill able of ramping with extremely steep plunge angles up to 45°.

### Up to 45°

Thanks to their uneven pitch, high performance RF 100 shank end mills by Guhring convince for years by their outstanding performance and quality. So far, ramping was possible only with a maximum plunge angle of 15°. Better than all its competitors limited between 8° and 15°, the RF 100 Diver can go up to a plunge angle of 45°. With this technical singularity, the RF 100 Diver allows to achieve a

direct transition between slotting and drilling in virtually all materials. In addition, the plunge angle makes possible a very high chip removal. Process security is guaranteed by the excellent chip evacuation due to the optimized geometry of the cutting edges. High feed rates allow machining with a considerable chip removal rate.



## For all applications

Also for drilling, the RF 100 Diver confirms his high performances up to 2xD, clearly surpassing its competitors able to machine up to 1xD. In fact, this end mill is also ideal for the pre-drilling for reamers. For slotting, the slightly smaller rough machining phase is followed by a precise finishing operation. Thus, adjustment slots can be machined in accordance with any tolerance. A pre-machining tool is unnecessary as the RF 100 Diver is able to attack in all diameters on oblique or curved surfaces.

## Elimination of vibration

For slotting, very high speeds are possible - and this from plunging. In fact, the RF 100 Diver end mill is characterized by high chip removal rates and precise fitting grooves. Despite large feed rates, this tool ensures perfect balance and high machining stability. This is possible thanks to its different helix pitch of 36°/38°. These different helix pitches have the effect of interrupting the budding vibration resonance; they further not only vibration free machining and high feed rates but further decrease chattering (corkscrew effect) when milling. Thus eliminated vibration allows higher cutting parameters for a larger chips removal rate.

## To get more

Roughing in steel, the RF 100 Diver reaches cutting speeds up to 100% higher compared to competing products. In finishing, it gets longer lifetimes up to 100%. Thanks to the new geometry, power consumption is reduced compared to conventional end mills. This allows a use in unstable conditions on less powerful machines. For finishing, high cutting parameters are also possible in steel alloys.

**Gühring (Schweiz) AG**  
Grundstrasse 16 - Postfach 242 - CH-6343 Rotkreuz  
Tél. +41 41 798 20 80 - Fax +41 41 790 00 50  
[www.guehring.ch](http://www.guehring.ch) - [info@guehring.ch](mailto:info@guehring.ch)



**RÜBIG Gesenkschmiedeteile**  
*wirtschaftlich und flexibel!*  
**RÜBIG**  
Schmiedetechnik

Optimiert in Form und Funktion  
Von 0,01 bis 3,00 kg/ Stück

Vom Rohteil bis zum einbaufertigen Serienteil.

Franz Rübiger & Söhne GmbH & CO KG | A-4600 Wels | Mitterhoferstrasse 17 | Tel. +43.7242.47135-0 | Fax DW: 2055 | [Schmiede.vertrieb@rubig.com](mailto:Schmiede.vertrieb@rubig.com)