

---

**VHM-Gewindefräser, VHM-Bohrgewindefräser** **128 - 161**

solid carbide thread milling cutters, solid carbide drill and thread milling cutters /  
fraises à fileter en carbure monobloc, fraises à percer-fileter en carbure monobloc /  
freses a filettare in metallo duro, utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature /  
fresas de roscado de metal duro, broca-fresas de metal duro

---

**Wie gehe ich vor? Erklärung zur Anwendungstabelle** **129**

how to proceed - explanation of the application table / comment procéder - explication du tableau d'application /  
come procedere - spiegazione della tabella d'impiego / cómo proceder - explicación de la tabla de uso

---

**Typenbezeichnungen** **130 - 133**

types / types / tipi / tipos

---

**Anwendungsspezifikationen** **134**

application specifications / spécificités d'application / especificazione di applicazione / especificaciones de aplicación

---

**Prozessbeschreibung**

machining steps / comment procéder / lavorazione / instrucciones

<b>GFA</b>	<b>136</b>
<b>GFE</b>	<b>144</b>
<b>GFD</b>	<b>146</b>
<b>GFM</b>	<b>148</b>
<b>GFS</b>	<b>150</b>
<b>ZBGF</b>	<b>156</b>
<b>BGF</b>	<b>158</b>

---


<b>GFA N - M</b>	<b>137</b>
<b>GFA N - MF</b>	<b>138</b>
<b>GFA N - G</b>	<b>139</b>
<b>GFA N - UNC</b>	<b>140</b>
<b>GFA N - UNF</b>	<b>141</b>
<b>GFA N - NPT</b>	<b>142</b>
<b>GFA N - NPTF</b>	<b>143</b>
<b>GFE N - M</b>	<b>145</b>
<b>GFD N - M</b>	<b>147</b>
<b>GFM N - M</b>	<b>149</b>
<b>GFS N - M (1,5xD)</b>	<b>151</b>
<b>GFS N - M (2xD)</b>	<b>152</b>
<b>GFS TIH - M</b>	<b>153</b>
<b>GFS N - MF</b>	<b>154</b>
<b>ZBGF H - M</b>	<b>157</b>
<b>BGF W - M</b>	<b>159</b>
<b>BGF W - MF</b>	<b>160</b>

---





## Wie gehe ich vor? Erklärung zur Anwendungstabelle

how to proceed - explanation of the application table / comment procéder - explication du tableau d'applications / come procedere - spiegazione della tabella d'impiego / cómo proceder - explicación de la tabla de uso

<p><b>Erklärung zur Anwendungstabelle VHM-Gewindefräser, VHM-Bohrgewindefräser</b></p> <p>Wie gehe ich vor?</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Welche Bearbeitung wird ausgeführt?</li><li>a) Gewindefräsen einer Abmessung, GFA S. 136 ff</li><li>b) Gewindefräsen bei tiefen und kleinen Gewinden, GFE S. 144 f</li><li>c) Gewindefräsen bei tiefen und kleinen Gewinden, GFD S. 146 f</li><li>d) Gewindefräsen verschiedener Abmessungen, GFM S. 148 f</li><li>e) Senken und Gewindefräsen, GFS S. 150 ff</li><li>f) Zirkulargewindefräsen, ZBGF S. 156 f</li><li>g) Bohren, Senken und Gewindefräsen, BGF S. 158 ff</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Einsatzgebiet auswählen</li><li>- Schnittgeschwindigkeit (Vc m/min) der Tabelle entnehmen</li><li>- fz mm/Z aus Tabelle entnehmen (min. und max.)</li></ul>	<p><b>Spiegazione della tabella d'impiego frese a filettare in metallo duro, utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature</b></p> <p>Come procedere:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Lavorazione da eseguire</li><li>a) Fresatura di filetti di un solo diametro, GFA vedi pagina 136 e seguenti</li><li>b) Fresatura di filetti profondi e piccoli, GFE vedi pagina 144 e seguenti</li><li>c) Fresatura di filetti profondi e piccoli, GFD vedi pagina 146 e seguenti</li><li>d) Fresatura di filetti di diametri differenti, GFM vedi pagina 148 e seguenti</li><li>e) Svasatura e fresatura di filetti, GFS vedi pagina 150 e seguenti</li><li>f) Fresatura per filettatura circolare, ZBGF pagina 156 e seguenti</li><li>g) Foratura, svasatura e fresatura di filetti, BGF vedi pagina 158 e seguenti</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Scegliere l'impiego</li><li>- Velocità di taglio (Vc m/min) vedi tabella</li><li>- Avanzamento per dente (fz mm/Z) vedi tabella (min. e max.)</li></ul>
<p><b>Explanation of the application table solid carbide thread milling cutters, solid carbide drill and thread milling cutters</b></p> <p>How to proceed:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Which machining steps are to be carried out?</li><li>a) Thread milling of one particular thread size, GFA see page 136 and the following</li><li>b) Milling of deep threads and in small dimensions, GFE see page 144 and the following</li><li>c) Milling of deep threads and in small dimensions, GFD see page 146 and the following</li><li>d) Thread milling of different thread diameters, GFM see page 148 and the following</li><li>e) Countersinking and thread milling, GFS see page 150 and the following</li><li>f) Circular thread milling, ZBGF p. 156 f</li><li>g) Drilling, countersinking and thread milling, BGF see page 158 and the following</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Select application</li><li>- Cutting speed (Vc m/min) see table</li><li>- Feed per tooth (fz mm/Z) see table (min. and max.)</li></ul>	<p><b>Explicación de la tabla de uso fresas de roscado de metal duro, broca-fresas de metal duro</b></p> <p>Cómo proceder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- ¿Qué operaciones de mecanizado quiere realizar?</li><li>a) Fresado de roscas de un diámetro, GFA véase página 136 ss.</li><li>b) Fresado de rosca para profundidades de rosca pequeñas y grandes, GFE véase página 144 ss.</li><li>c) Fresado de rosca para profundidades de rosca pequeñas y grandes, GFD véase página 146 ss.</li><li>d) Fresado de roscas de diámetros diferentes, GFM véase página 148 ss.</li><li>e) Avellanado y fresado de roscas, GFS véase página 150 ss.</li><li>f) Fresado por interpolación, ZBGF p. 156 f</li><li>g) Taladrado, avellanado y fresado de roscas, BGF véase página 158 ss.</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Seleccionar la aplicación</li><li>- Velocidad de corte (Vc m/min) véase tabla</li><li>- Avance por diente (fz mm/Z) véase tabla (min. y max.)</li></ul>
<p><b>Explication du tableau d'application fraises à fileter en carbure monobloc, fraises à percer-fileter en carbure monobloc</b></p> <p>Comment procéder:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Opérations à réaliser</li><li>a) Réalisation d'un seul diamètre de filetage, GFA voir page 136 et suivantes</li><li>b) Fraisage de filetages profonds de petits diamètres, GFE voir page 144 et suivantes</li><li>c) Fraisage de filetages profonds de petits diamètres, GFD voir page 146 et suivantes</li><li>d) Réalisation de plusieurs diamètres de filetage, GFM voir page 148 et suivantes</li><li>e) Chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, GFS voir page 150 et suivantes</li><li>f) Fraise à fileter circulaire, ZBGF S.156 f</li><li>g) Perçage, chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, BGF voir page 158 et suivantes</li></ul> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sélectionnez l'application</li><li>- Vitesse de coupe (Vc m/min) voir tableau</li><li>- Avance par dent (fz mm/Z) voir tableau (min. et max.)</li></ul>	<p><b>Anwendungstabelle separat beiliegend</b> Application table enclosed separately / Tableau d'application joint séparément / Tabella d'impiego allegata separatamente / Tabla de uso adjunta por separado</p> 





<b>Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde</b> solid carbide thread milling cutters for internal threads / fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur / fresa a filettare in metallo duro per filetto interno / fresas de roscado de metal duro para roscas interiores		
<b>Typenbezeichnungen</b> types / types / tipi / tipos	<b>Ausführungen</b> models / exécutions / modelli / modelos	<b>Vorteil</b> advantage / avantage / vantaggio / ventaja
<b>GFA</b>  	» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft » zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / TiCN » Gewindearten: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / für EG-Gewinde	kostengünstiges Werkzeug jeweils nur für eine Abmessung für nahezu sämtliche Werkstoffe
	» solid carbide thread milling cutter with spiral flutes, internal coolant and straight shank » for thread milling of one particular thread size, for thread depth 2xD » surface: without coating / TiCN » thread types: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / for wire thread inserts (STI)	favourably priced tool for one thread size for nearly all materials
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique » pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet 2xD » surface: non revêtu / TiCN » types de filetage: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / pour filets rapportés	outil économique pour une seule dimension pour de nombreuses matières
	» fresa a filettare in metallo duro con scanalature elicoidali, lubrificazione interna e gambo cilindrico » per fresatura di filetti di una specifica dimensione, per una profondità di filettatura 2xD » superficie: senza rivestimento / TiCN » tipo di filettatura: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / per filetti riportati	prezzo interessante, adatto per lavorare quasi tutti i materiali
	» fresa de roscado de metal duro con ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico » para fresado de roscas de un diámetro, para una profundidad de rosca de 2xD » superficie: sin recubrimiento / TiCN » tipos de roscado: M / MF / G / UNC / UNF / NPT / NPTF / para filetes insertos	herramienta económica para un diámetro para casi todos materiales
<b>GFE</b>  	» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten und Zylinderschaft » zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 3xD » Oberfläche: blank » Gewindearten: M / für EG-Gewinde	große Gewindetiefen (bis 3xD) bei kleinen Abmessungen, für nahezu sämtliche Werkstoffe
	» solid carbide thread milling cutter with spiral flutes and straight shank » for thread milling of one particular thread size, for thread depth 3xD » surface: without coating » thread types: M / for wire thread inserts (STI)	deep threads (up to 3xD) for small dimensions, for almost all materials
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec goujures hélicoïdales et queue cylindrique » pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet 3xD » surface: non revêtu » types de filetage: M / pour filets rapportés	filetages profonds (jusqu'à 3xD) à partir des petits diamètres, pour presque toutes les matières
	» fresa a filettare in metallo duro con scanalature elicoidali e gambo cilindrico » per fresatura di filetti di una specifica dimensione, per una profondità di filettatura 3xD » superficie: senza rivestimento » tipo di filettatura: M / per filetti riportati	profondità di filettatura (fino a 3xD) in piccoli diametri e per quasi tutti i tipi di materiali
	» fresa de roscado de metal duro con ranuras helicoidales y mango cilíndrico » para fresado de roscas de un diámetro, para una profundidad de rosca de 3xD » superficie: sin recubrimiento » tipos de roscado: M / para filetes insertos	profundidades grandes de rosca (hasta 3xD) para dimensiones pequeñas, para casi todos los materiales

**Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde**

solid carbide thread milling cutters for internal threads / fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur / fresa a filettare in metallo duro per filetto interno / fresas de roscado de metal duro para roscas interiores


Typenbezeichnungen types / types / tipi / tipos	Ausführungen models / exécutions / modelli / modelos	Vorteil advantage / avantage / vantaggio / ventaja
<p><b>GFD</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft</li> <li>» zum Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 3xD</li> <li>» Oberfläche: FNT</li> <li>» Gewindearten: M / für EG-Gewinde</li> </ul>	<p>große Gewindetiefen (bis 3xD) auch bei kleinen Abmessungen, für nahezu sämtliche Werkstoffe</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» solid carbide thread milling cutter with spiral flutes, internal coolant and straight shank</li> <li>» for thread milling of one particular thread size, for thread depth 3xD</li> <li>» surface: FNT</li> <li>» thread types: M / for wire thread inserts (STI)</li> </ul>	<p>deep threads (up to 3xD) also for small dimensions, for almost all materials</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» fraise à fileter en carbure monobloc avec goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique</li> <li>» pour la réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet de 3xD</li> <li>» surface: FNT</li> <li>» types de filetage: M / pour filets rapportés</li> </ul>	<p>filetages profonds (jusqu'à 3xD) à partir des petits diamètres, pour presque toutes les matières</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» fresa a filettare in metallo duro con scanalature elicoidali, lubrificazione interna e gambo cilindrico</li> <li>» per fresatura di filetti di una specifica dimensione, per una profondità di filettatura 3xD</li> <li>» superficie: FNT</li> <li>» tipo di filettatura: M / per filetti riportati</li> </ul>	<p>profondità di filettatura (fino a 3xD) anche in piccoli diametri e per quasi tutti i tipi di materiali</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» fresa de roscado de metal duro con ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico</li> <li>» para fresado de roscas de un diámetro, para una profundidad de rosca de 3xD</li> <li>» superficie: FNT</li> <li>» tipos de roscado: M / para filetes insertos</li> </ul>	<p>profundidades grandes de rosca (hasta 3xd) también para dimensiones pequeñas, para casi todos los materiales</p>
<p><b>GFM</b></p> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>» VHM-Gewindefräser mit Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft</li> <li>» zum Mehrbereichseinsatz für verschiedene Gewindegrößen mit gleicher Steigung</li> <li>» Oberfläche: blank / TiCN</li> <li>» Gewindearten: M / MF / für EG-Gewinde</li> </ul>	<p>bei gleicher Steigung in großen Abmessungsbereichen einsetzbar</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» solid carbide thread milling cutter with spiral flutes, internal coolant and straight shank</li> <li>» for several applications for different thread diameters with the same pitch</li> <li>» surface: without coating / TiCN</li> <li>» thread types: M / MF / for wire thread inserts (STI)</li> </ul>	<p>applicable for a large range of dimensions with the same pitch</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» fraise à fileter en carbure monobloc avec goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique</li> <li>» pour réalisation de plusieurs diamètres de filetage de même pas</li> <li>» surface: non revêtu / TiCN</li> <li>» types de filetage: M / MF / pour filets rapportés</li> </ul>	<p>réalisation de différents diamètres de filetage de même pas</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» fresa a filettare in metallo duro con scanalature elicoidali, lubrificazione interna e gambo cilindrico</li> <li>» per diverse applicazioni per diametri differenti con passo identico</li> <li>» superficie: senza rivestimento / TiCN</li> <li>» tipi di filettatura: M / MF / per filetti riportati</li> </ul>	<p>utilizzabile in varie dimensioni con lo stesso passo</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» fresa de roscado de metal duro con ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico</li> <li>» para varias aplicaciones para diámetros diferentes con paso idéntico</li> <li>» superficie: sin recubrimiento / TiCN</li> <li>» tipos de roscado: M / MF / para filetes insertos</li> </ul>	<p>utilizable para una vasta gama de dimensiones con paso idéntico</p>



<b>Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde</b> solid carbide thread milling cutters for internal threads / fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur / fresa a filettare in metallo duro per filetto interno / fresas de roscado de metal duro para roscas interiores		
<b>Typenbezeichnungen</b> types / types / tipi / tipos	<b>Ausführungen</b> models / exécutions / modelli / modelos	<b>Vorteil</b> advantage / avantage / vantaggio / ventaja
<b>GFS</b>  	» VHM-Gewindefräser mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft, zum Anfasen und Gewindefräsen einer Gewindegröße » für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: blank / TiCN » Gewindearten: M / MF	hohe Produktivität - Senken und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel
	» solid carbide thread milling cutter with 45° countersink, spiral flutes, internal coolant and straight shank, for countersinking and thread milling of one particular thread size » for thread depth 2xD » surface: without coating / TiCN » thread types: M / MF	high productivity - countersinking and thread milling without tool change
	» fraise à fileter en carbure monobloc avec chanfrein à 45°, goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique, pour chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage » pour une profondeur de filet 2xD » surface: non revêtu / TiCN » types de filetage: M / MF	hautes performances - chanfreinage et fraisage de filetage sans changement d'outil
	» fresa a filettare in metallo duro con svasatura 45°, scanalature elicoidali, lubrificazione interna e gambo cilindrico, per svasatura e fresatura di filetti di un diametro specifico » per una profondità di filettatura 2xD » superficie: senza rivestimento / TiCN » tipi di filettatura: M / MF	alta produttività - svasatura e maschiatura senza cambio utensile
	» fresa de roscado de metal duro con avellanador 45°, ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico, para avellanado y fresado de roscas de un diámetro - para una profundidad de rosca de 2xD » superficie: sin recubrimiento / TiCN » tipos de roscado: M / MF	alta productividad - avellanar y fresar sin cambio de herramienta
<b>ZBGF</b>  	» VHM-Zirkularbohrergewindefräser mit Linksspiralnuten, linksschneidend und Zylinderschaft, zum Kernlochbohren und Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD » Oberfläche: FNT » Gewindearten: M / für EG-Gewinde	hohe Produktivität - Bohren und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel
	» Solid carbide thread milling cutter with left spiral flutes, left-hand and straight shank, for core hole drilling and thread milling of one thread size, for thread depth 2xD » surface: FNT » thread types: M / for wire thread inserts (STI)	high productivity - drilling and thread milling without tool change
	» fraise à percer-fileter circulaire en carbure monobloc, avec hélice à gauche, coupe à gauche et queue cylindrique, pour la réalisation du trou et d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet de 2xD » surface: FNT » types de filetage: M / pour filets rapportés	hautes performances - perçage et fraisage de filetages sans changement d'outil
	» fresatura per filettatura circolare in metallo duro con scanalature a spirale sinistra e gambo cilindrico, per foratura al nocciolo e fresatura per maschiatura di un filetto per profondità 2xD » superficie: FNT » tipos de filettatura: M / per filetti riportati	alta produttività - foratura e maschiatura senza cambio utensile
	» fresa de interpolación a izquierdas, con canales helicoidales a izquierdas, con mango cilíndrico, para taladrar y fresar la rosca con una profundidad 2xD » superficie: FNT » tipos de roscado: M / para filetes insertos	alta productividad - taladrar y fresar sin cambio de herramienta

**Vollhartmetall-Gewindefräser für Innengewinde**

 solid carbide thread milling cutters for internal threads / fraises à fileter en carbure monobloc pour filetage intérieur /  
 frese a filettare in metallo duro per filetto interno / fresas de roscado de metal duro para roscas interiores

<b>Typenbezeichnungen</b> types / types / tipi / tipos	<b>Ausführungen</b> models / exécutions / modelli / modelos	<b>Vorteil</b> advantage / avantage / vantaggio / ventaja
<b>BGF</b>  	<ul style="list-style-type: none"> <li>» VHM-Bohrgevindefräser mit 45° Senkfase, Rechtsspiralnuten, innerer Kühlmittelzufuhr und Zylinderschaft, zum Kernlochbohren, Anfasen u. Gewindefräsen einer Gewindegröße, für Gewindetiefe 2xD</li> <li>» Oberfläche: blank / FNT</li> <li>» Gewindearten: M / MF</li> </ul>	hohe Produktivität - Bohren, Senken und Gewindefräsen ohne Werkzeugwechsel
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Solid carbide drill and thread milling cutter with countersink 45°, spiral flutes, internal coolant and straight shank for drilling, countersinking and thread milling of one particular thread size, for thread depth 2xD</li> <li>» surface: without coating / FNT</li> <li>» thread types: M / MF</li> </ul>	high productivity - drilling, countersinking and thread milling without tool change
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» Fraise à percer- fileter en carbure monobloc avec chanfrein à 45°, goujures hélicoïdales, lubrification interne et queue cylindrique, pour perçage, chanfreinage et réalisation d'un seul diamètre de filetage, pour une profondeur de filet 2xD</li> <li>» surface: non revêtu / FNT</li> <li>» types de filetage: M / MF</li> </ul>	hautes performances - perçage, chanfreinage et fraisage de filetages sans changement d'outil
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» frese a filettare in metallo duro con svasatura 45°, scanalature elicoidali, lubrificazione interna e gambo cilindrico, per foratura, svasatura e fresatura di filetti di un diametro specifico, per una profondità di filettatura 2xD</li> <li>» superficie: senza rivestimento / FNT</li> <li>» tipos de filettatura: M / MF</li> </ul>	alta produttività - foratura, svasatura e maschiatura senza cambio utensile
	<ul style="list-style-type: none"> <li>» broca-fresa de roscado de metal duro con avellanador 45°, ranuras helicoidales, refrigeración interna y mango cilíndrico, para taladrado, avellanado y fresado de roscas de un diámetro para una profundidad de rosca de 2xD</li> <li>» superficie: sin recubrimiento / FNT</li> <li>» tipos de roscado: M / MF</li> </ul>	alta productividad - taladrar, avellanar y fresar sin cambio de herramienta



## Gewindefräsen - Anwendungsspezifikationen

application specifications / spécificités d'application /  
specificazione di applicazione / especificaciones de aplicación

### Gewindefräsen mit Vollhartmetall-Gewindefräsern

#### Voraussetzungen

- 3-Achsen-CNC-Steuerung
- ausreichende Werkstück- und Werkzeugspannung
- stabile Maschinenverhältnisse

#### Vorteile

- nur ein Werkzeug für:
  - Durchgangs- und Sackloch
  - für Rechts- und Linksgewinde
  - für sämtliche Toleranzen
- exakte Gewindepotion
- hohe Prozesssicherheit (kurze Frässpäne, Werkzeugbruch führt nicht unmittelbar zum Gewindeausschuss)
- verschiedene Abmessungen mit gleicher Steigung herstellbar
- geringerer Antriebsleistungsbedarf als beim Gewindeschneiden, speziell bei größeren Abmessungen

#### Nachteile

- begrenzte Gewindetiefen (bis max. 3xD)
- um Profilverletzungen zu vermeiden Fräserdurchmesser max. 2/3xD (bei Feingewinde 3/4xD) oder profilkorrigierte Werkzeuge verwenden
- bei Bauteilen mit mehreren gleichen Gewinden andere Verfahren wirtschaftlicher

### Thread milling with solid carbide milling cutters

#### Conditions

- 3 axis CNC control
- adequate clamping of workpiece and tool
- stable machining conditions

#### Advantages

- only one tool for:
  - through and blind hole
  - right and left hand threads
  - all tolerances
- exact thread position
- high process security (short chips, tool breakage does not necessarily lead to defective threads)
- different dimensions with the same pitch can be produced
- compared to thread cutting: lower input power needed, especially for large dimensions

#### Disadvantages

- limited thread depth (up to 3xD)
- in order to avoid profile damage: milling cutter diameter max. 2/3xD (3/4xD for fine threads) or use of profile corrected tools
- other more economical procedures for workpieces with several identical threads

### Réalisation de filetages à la fraise en carbure monobloc

#### Conditions préalables

- commande numérique CC à 3 axes
- dispositifs de serrage pièce et outil adéquats
- conditions d'opération stables

#### Avantages

- un seul outil pour:
  - trous débouchants et borgnes
  - filetages à droite et à gauche
  - toutes les tolérances
- positionnement précis de l'arête de coupe
- fiabilité accrue des process (copeaux courts). Un bris d'outil n'entraîne pas obligatoirement de non-conformité
- réalisation de différents diamètres de filetages de même pas
- nécessite moins de puissance que pour le taraudage, surtout pour les gros diamètres

#### Inconvénients

- profondeurs de filetage limitées (3xD maxi)
- pour éviter de recouper le profil, le Ø de la fraise ne devra pas excéder 2/3xD pour les pas gros (3/4xD pour les pas fins) ou utiliser des outils à profil corrigé
- autres procédés plus économiques pour les pièces ayant plusieurs filetages identiques

### Filettatura con frese in metallo duro

#### Condizioni

- controllo CNC 3 assi
- condizioni di lavorazione stabili
- bloccaggio pezzo ed utensile appropriato

#### Vantaggi

- un solo utensile per:
  - foro passante e foro cieco
  - filettatura destra e sinistra
  - tutte le tolleranze
- perfetto centraggio dei filetti
- alta sicurezza di processo (truciolo corto)
- diametri diversi con passo identico
- minor potenza richiesta specialmente nelle maschiature di grosso diametro

#### Svantaggi

- limitata profondità di filetto (massimo 3xD)
- per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di 2/3 del diametro di maschiatura (e 3/4 per passi fini)
- altri sistemi più economici per pezzi con molte filettature uguali

### Roscado con fresas de metal duro

#### Condiciones

- control CNC a 3 ejes
- sujeción suficiente de pieza y herramienta
- condiciones estables de máquina

#### Ventajas

- solamente una herramienta para:
  - agujero pasante y agujero ciego
  - rosca derecha y izquierda
  - todas tolerancias
- posición exacta de la rosca
- alta seguridad de proceso (viruta corta, rotura de la herramienta no debe resultar en una rosca deteriorada)
- producción de dimensiones diferentes con paso idéntico
- en comparación con corte de rosca: potencia de accionamiento más bajo, sobre todo para dimensiones largas

#### Desventajas

- limitada profundidad de la rosca (máximo 3xD)
- para evitar deterioro del perfil: diámetro de fresa máximo 2/3xD (3/4xD para roscas finas) o utilizar herramientas con perfil corregido
- otras procedimientos más económicos para piezas con varias roscas idénticas





A large grid of small dots for taking notes, covering most of the page.





## Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFA

machining steps for solid carbide thread milling cutter GFA /

réalisation d'un filetage avec la fraise GFA /

lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFA /

instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFA



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
4.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Avvicinarsi con ciclo decrescente alla profondità del filetto radiale
3.	Fresare la filettatura, dopo ritornare al centro foro
4.	Ritornare alla posizione di partenza, fine della lavorazione

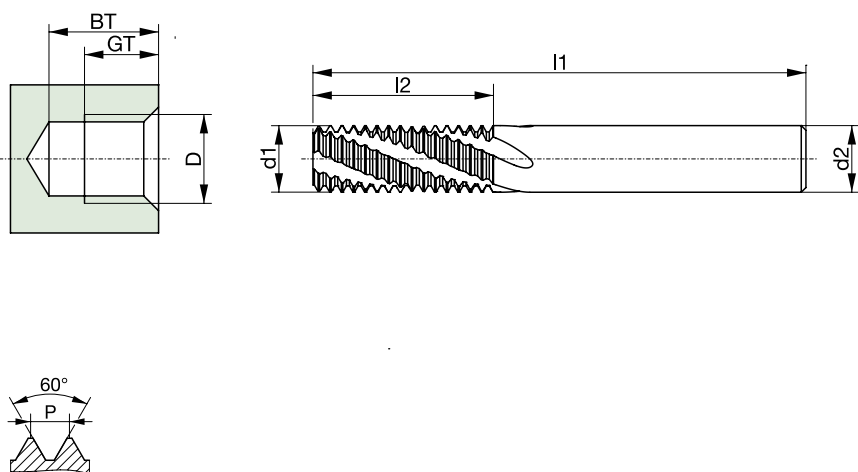


Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	Approach to radial thread depth with descending loop
3.	Interpolation machining begins, after machining run-out loop back to center
4.	Return to start position, end of thread milling process


Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Acceso a profundidad de rosca radial con círculo descendente
3.	Fresado de rosca, después ciclo de salida al centro
4.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3.	Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
4.	Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

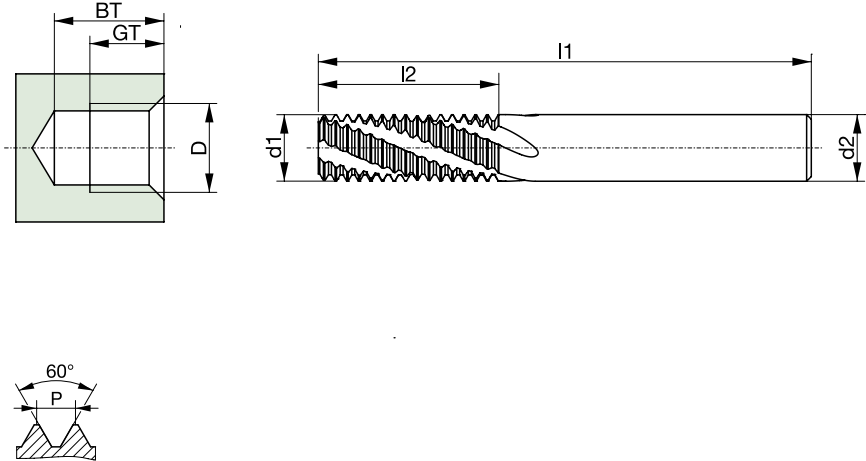


# VHM-Gewindefräser GFA


solid carbide thread milling cutters GFA / fraises à fileter GFA en carbure monobloc /  
fresa a filettare in metallo duro GFA / fresas de roscado de metal duro GFA

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13</b> ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13  		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / aplicación adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
M 6	1	54	14	4,70	6	3	12	12,5	5,0	025789 025790
M 8	1,25	54	18	5,95	6	3	16	17,0	6,8	025792 025793
M 10	1,5	64	22	7,95	8	4	20	21,0	8,5	025794 025795
M 12	1,75	74	27	9,95	10	4	24	25,0	10,2	025796 025797
M 14	2	74	31	9,95	10	4	28	29,0	12,0	025798 025799
M 16	2	80	35	11,95	12	4	32	33,0	14,0	025800 025801
M 18/20	2,5	90	41	13,95	14	4	40	41,5	15,5/17,5	025803 025805

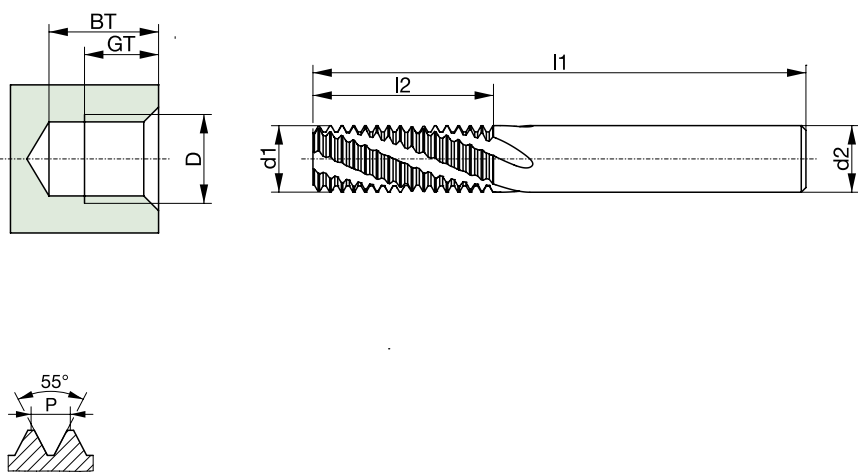





Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<p><b>Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b> ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13</p> 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
MF 6	x 0,75	54	13	4,90	6	3	12	12,5	5,2	025806 025807
MF 8	x 1	54	18	5,95	6	3	16	16,5	7,0	025808 025809
MF 10	x 1	64	22	7,95	8	4	20	20,5	9,0	025810 025811
MF 10	x 1,25	64	22	7,95	8	4	20	21,0	8,8	025812 025813
MF 12	x 1	74	26	9,95	10	4	24	24,5	11,0	025814 025815
MF 12	x 1,5	74	26	9,95	10	4	24	25,0	10,5	025816 025817
MF 14	x 1,5	80	31	11,95	12	4	28	29,0	12,5	067236 040583
MF 16	x 1,5	90	34	13,95	14	4	32	33,0	14,5	064257 065768

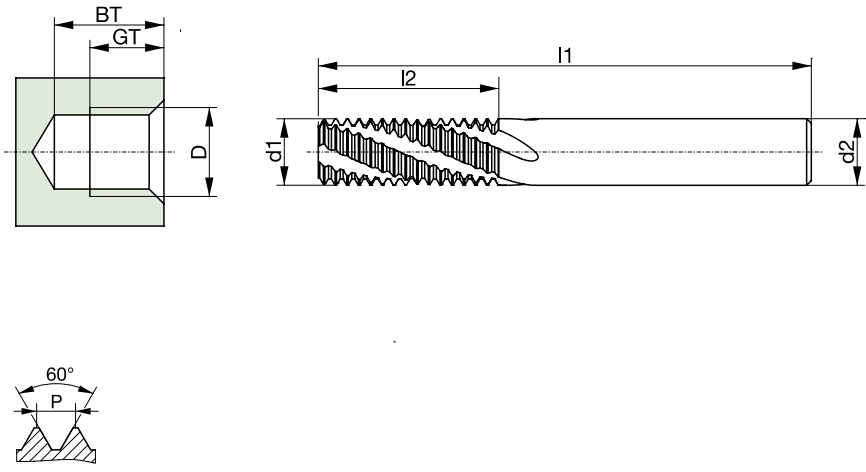


# VHM-Gewindefräser GFA


solid carbide thread milling cutters GFA / fraises à fileter GFA en carbure monobloc /  
fresa a filettare in metallo duro GFA / fresas de roscado de metal duro GFA

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<b>G-Rohrgewinde DIN EN ISO 228</b> British standard pipe thread DIN EN ISO 228 Filetage pas du gaz DIN EN ISO 228 Filettatura Whitworth gas DIN EN ISO 228 Rosca para tubo norma británica DIN EN ISO 228 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / aplicación adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
G 1/8	28	64	21	7,95	8	4	20	20,5	8,8	067242 067243
G 1/4	19	74	28	9,95	10	4	28	27,5	11,8	067237 067245
G 3/8	19	90	35	13,60	14	4	34	34,5	15,25	067247 107154
G 1/2	14	102	44	15,95	16	5	42	43	19	067249 067330

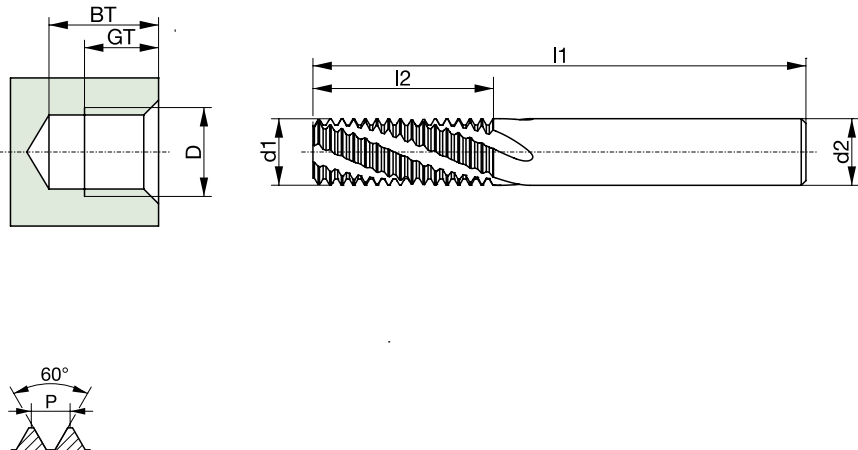





Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<p><b>UNC-Grobgewinde ASME B1.1</b> Unified coarse thread ASME B1.1 Filetage américain à pas gros ASME B1.1 Filettatura grossa unificata ASME B1.1 Rosca unificada gruesa ASME B1.1</p> 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
UNC 1/4"	- 20	54	14	4,80	6	3	13	13,5	5,1	064746 067246
UNC 5/16"	- 18	54	17	5,95	6	3	16	17	6,6	064768 040263
UNC 3/8"	- 16	64	21	7,50	8	4	19	20	8,0	064745 057494
UNC 7/16"	- 14	64	24	7,95	8	4	22	23	9,4	067241 067248
UNC 1/2"	- 13	74	28	9,95	10	4	25	26	10,8	067244 067251

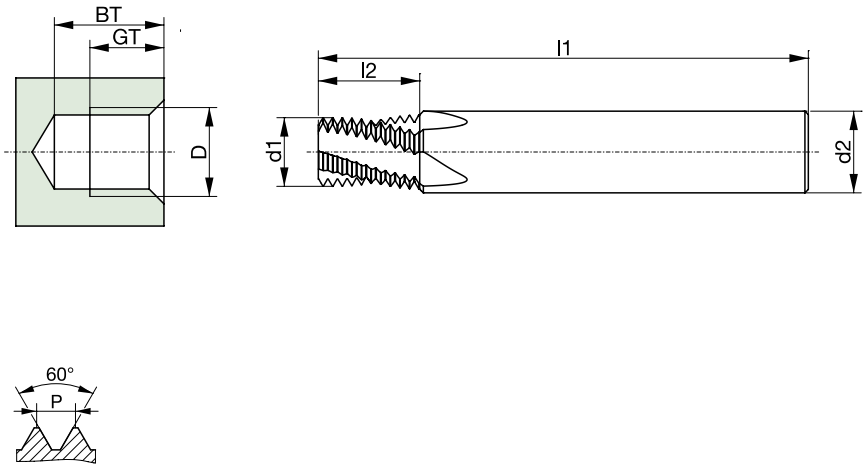


# VHM-Gewindefräser GFA


solid carbide thread milling cutters GFA / fraises à fileter GFA en carbure monobloc /  
fresa a filettare in metallo duro GFA / fresas de roscado de metal duro GFA

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<b>UNF-Feingewinde ASME B1.1</b> Unified fine thread ASME B1.1 Filetage américain à pas fin ASME B1.1 Filettatura fine unificata ASME B1.1 Rosca unificada fina ASME B1.1 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
UNF 1/4	- 28	54	14	4,80	6	3	13	13,5	5,5	067253 039860
UNF 5/16	- 24	54	17	5,95	6	3	16	17	6,9	067254 067258
UNF 3/8	- 24	64	20	7,95	8	4	19	20	8,5	067255 067259
UNF 7/16	- 20	64	24	7,95	8	4	22	23	9,9	067256 067261
UNF 1/2	- 20	74	27	9,95	10	4	25	26	11,5	067257 067263



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<p><b>NPT-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.1 kegelig 1:16</b>                      American standard taper pipe thread ASME B1.20.1 tapered 1:16                      Filetage conique américain tube ASME B1.20.1 conique 1:16                      Filettatura conica americana ASME B1.20.1 conico 1:16                      Rosca cónica para tubo norma americana ASME B1.20.1 cónico 1:16</p> 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		
<b>Einsatzgebiet</b> / application / aplicación adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

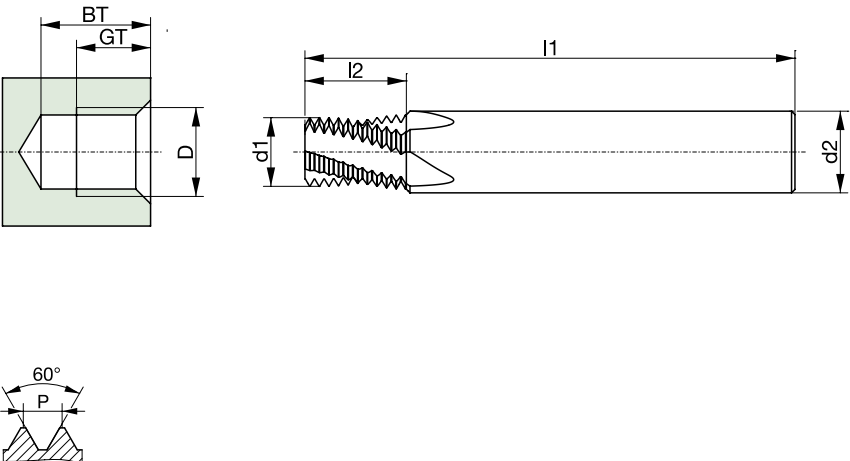


ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
NPT 1/8	- 27	64	10	7,30	8	4	9	9,5	8,4	064748 045614
NPT 1/4	- 18	72	19	9,95	12	4	14,3	15	11,1	102168 047533
NPT 3/8	- 18	80	15	12,50	14	4	14,6	15	14,3	067260 047534
NPT 1/2	- 14	80	19	12,50	14	4	19	20	17,9	067262 032855




# VHM-Gewindefräser GFA

solid carbide thread milling cutters GFA / fraises à fileter GFA en carbure monobloc /  
 frese a filettare in metallo duro GFA / fresas de roscado de metal duro GFA



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFA N	GFA N
<b>NPTF-Amerikanisches Standard Rohrgewinde ASME B1.20.3 kegelig 1:16</b> American standard taper pipe thread ASME B1.20.3 tapered 1:16 Filetage conique américain tube ASME B1.20.3 conique 1:16 Filettatura conica americana ASME B1.20.3 conico 1:16 Rosca cónica para tubo norma americana ASME B1.20.3 cónico 1:16 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profundità di filettatura / profundidad de rosca		
<b>Einsatzgebiet</b> / application / aplicación adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TICN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
NPTF 1/8	- 27	64	10	7,30	8	4	9,7	10,5	8,4	067266 067267
NPTF 1/4	- 18	72	19	9,95	12	4	14,3	15	11	067264 059274
NPTF 3/8	- 18	80	15	12,50	14	4	14,6	15,5	14,3	067268 067265
NPTF 1/2	- 14	80	19	12,50	14	4	19,0	20	17,6	067270 067269



## Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFE

machining steps for solid carbide thread milling cutter GFE /

réalisation d'un filetage avec la fraise GFE /

lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFE /

instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFE



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3.	Gewindefräsen zirkular, Gang für Gang auf Gewindetiefe, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
4.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizione di partenza: avvicinarsi al centro del foro lavorato
2.	Rientrando sulla profondità del filetto radiale
3.	Fresatura circolare, passo dopo passo sulla profondità del filetto, poi uscita nel centro del foro
4.	Ritornare alla posizione di partenza, fine della lavorazione

Machining steps	
1.	Start position: approach to center of machined hole
2.	Approach to radial thread depth with descending loop
3.	circular milling, thread turn after thread turn to the desired thread depth, after machining run-out loop back to center
4.	Return to start position, end of thread milling process

Instrucciones	
1.	Posición de salida: acceso al centro del agujero mecanizado
2.	Acceso a profundidad de rosca radial con con círculo cerrado descendente
3.	El mecanizado circular por interpolación comienza acercándose rosca por rosca hasta el final de la profundidad de la rosca. Después del mecanizado el círculo excéntrico vuelve al centro.
4.	Volver a la posición de salida, final del proceso de fresado de rosca.

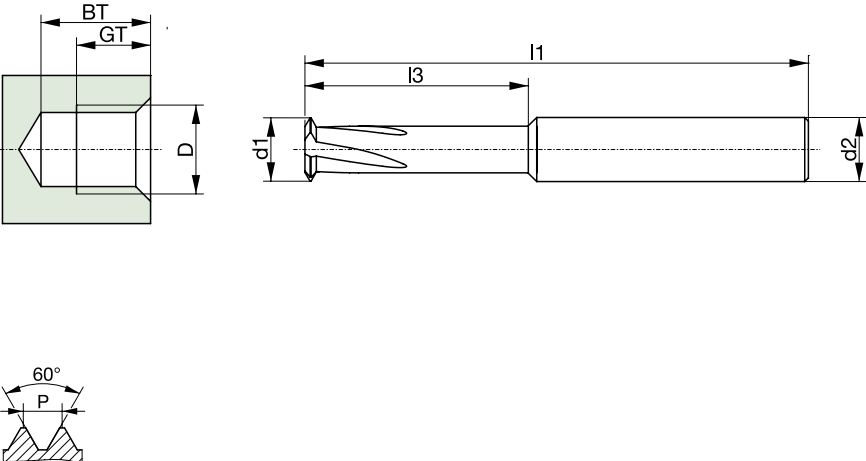

Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3.	Réalisation du filetage en interpolation hélicoïdale jusqu'à la profondeur de taraudage désirée, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
4.	Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage




# VHM-Gewindefräser GFE

solid carbide thread milling cutters GFE / fraises à fileter GFE en carbure monobloc /  
fresa a filettare in metallo duro GFE / fresas de roscado de metal duro GFE



<b>Typenbezeichnung</b> / type / type / tipo / tipo		<b>GFE N</b>
<p> <b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 / Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b>                  ISO Metric coarse thread DIN 13 / ISO Metric fine thread DIN 13                  Filetage métrique ISO DIN 13 / Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13                  Filettatura metrica ISO DIN 13 / Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13                  Rosca métrica ISO DIN 13 / Rosca métrica fina ISO DIN 13             </p> 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca		3 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación		1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.2
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico		DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo		

	ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>3</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
M	1,0 / 1,1	0,25	39	3,4	0,69	3	3	3,3	3,5	0,75/0,85	051781
M	1,2	0,25	39	3,7	0,89	3	3	3,6	3,8	0,95	067167
M	1,4	0,3	39	4,3	1,03	3	3	4,2	4,4	1,1	067169
M	1,6 / 1,7	0,35	39	5,2	1,17	3	3	5,1	5,3	1,25/1,35	048118
M	1,8	0,35	39	5,5	1,37	3	3	5,4	5,6	1,45	067170
M	2	0,4	39	6,1	1,51	3	4	6	6,3	1,6	051782
M	2,2	0,45	39	6,7	1,65	3	4	6,6	6,9	1,75	067172
M	2,3	0,4	39	7	1,80	3	4	6,9	7,1	1,9	067174
M	2,5 / 2,6	0,45	39	7,9	1,94	3	4	7,8	8,1	2,05/2,15	067175
M	3	0,5	39	9,2	2,38	3	4	9	9,3	2,5	067176
M	3,5	0,6	39	10,7	2,75	3	4	10,5	11	2,9	067177



## Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFD

machining steps for solid carbide thread milling cutter GFD /

réalisation d'un filetage avec la fraise GFD /

lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFD /

instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFA



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmittle anfahren
2.	Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3.	Gewindefräsen zirkular, Gang für Gang auf Gewindetiefe, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmittle
4.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizione di partenza: avvicinarsi al centro del foro lavorato
2.	Rientrando sulla profondità del filetto radiale
3.	Fresatura circolare, passo dopo passo sulla profondità del filetto, poi uscita nel centro del foro
4.	Ritornare alla posizione di partenza, fine della lavorazione

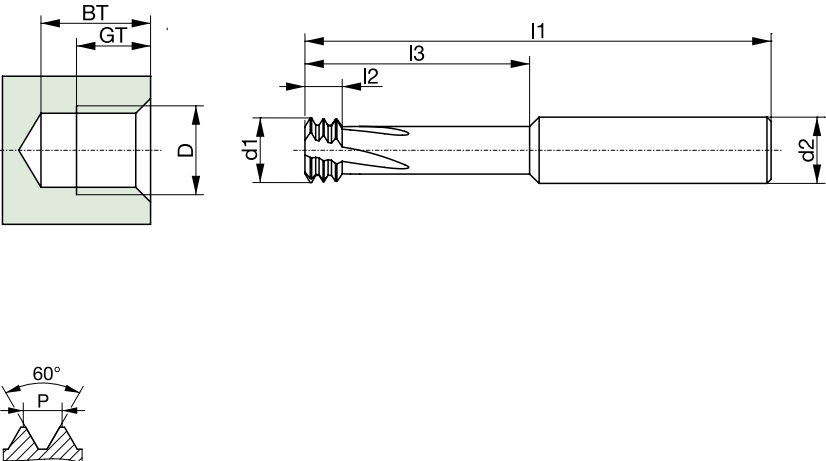

Machining steps	
1.	Start position: approach to center of machined hole
2.	Approach to radial thread depth with descending loop
3.	circular milling, thread turn after thread turn to the desired thread depth, after machining run-out loop back to center
4.	Return to start position, end of thread milling process


Instrucciones	
1.	Posición de salida: acceso al centro del agujero mecanizado
2.	Acceso a profundidad de rosca radial con con círculo cerrado descendente
3.	El mecanizado circular por interpolación comienza acercándose rosca por rosca hasta el final de la profundidad de la rosca. Después del mecanizado el círculo excéntrico vuelve al centro.
4.	Volver a la posición de salida, final del proceso de fresado de rosca.

Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3.	Réalisation du filetage en interpolation hélicoïdale jusqu'à la profondeur de taraudage désirée, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
4.	Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

# VHM-Gewindefräser GFD

solid carbide thread milling cutters GFD / fraises à fileter GFD en carbure monobloc /  
fresa a filettare in metallo duro GFD / fresas de roscado de metal duro GFD

<b>Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo</b>		<b>GFD N</b>
<p><b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 / Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b>                  ISO Metric coarse thread DIN 13 / ISO Metric fine thread DIN 13                  Filetage métrique ISO DIN 13 / Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13                  Filettatura metrica ISO DIN 13 / Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13                  Rosca métrica ISO DIN 13 / Rosca métrica fina ISO DIN 13</p> 		
<b>Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage /</b> profundità di filettatura / profundidad de rosca		3 x D
<b>Einsatzgebiet / application / aplicación</b> adatto per lavorazione di / aplicación		1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico</b>		DIN 6535 HA
<b>Ausführung / model / exécution / modello / modelo</b>		KA FNT

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	BT		ID
M 1,2	* 0,25	39	0,75	3,9	0,83	3	3	3,6	3,8	0,95	055239
M 1,4	* 0,3	39	0,9	4,5	0,98	3	3	4,2	4,4	1,1	055240
M 1,6	* 0,35	39	1,05	5,2	1,12	3	3	4,8	5	1,25	047795
M 1,8	* 0,35	39	1,05	5,8	1,31	3	3	5,4	5,7	1,45	053818
M 2	* 0,4	39	1,2	6,4	1,46	3	4	6	6,3	1,6	053698
M 2,2	* 0,45	39	1,35	7,1	1,60	3	4	6,6	6,9	1,75	054929
M 2,5	* 0,45	39	1,35	8	1,89	3	4	7,5	7,8	2,05	053715
M 3	* 0,5	39	1,5	9,5	2,33	3	4	9	9,3	2,5	049357
M 3,5	* 0,6	39	1,8	11,1	2,71	3	4	10,5	11	2,9	055241
M 4	0,7	54	2,1	12,7	3,10	6	4	12	12,5	3,3	037901
M 5	0,8	54	2,4	15,8	3,90	6	4	15	15,5	4,2	054809
M 6	1	54	3	19	4,70	6	4	18	18,5	5	045440
M 8	1,25	64	3,75	25,4	5,95	6	4	24	25	6,8	055242
M 10	1,5	70	4,5	31,7	7,95	8	4	30	31	8,5	053814
* ≤ M 3,5 ohne Kühlkanal / ≤ M 3,5 without internal coolant / ≤ M 3,5 sans lubrification interne / ≤ M 3,5 senza lubrificazione interna / ≤ M 3,5 sin refrigeración interna											



## Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFM

machining steps for solid carbide thread milling cutters GFM /  
réalisation d'un filetage avec la fraise GFM en carbure monobloc /  
lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFM /  
instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFM



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
3.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte, Zustellung in Z-Richtung um die entsprechende Anzahl von Steigungen
4.	Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
5.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
6.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Avvicinarsi con ciclo decrescente alla profondità del filetto radiale
3.	Fresatura in interpolazione del filetto andando a contatto pezzo in ¼ di giro (prima passata)
4.	Avvicinarsi con ciclo decrescente alla profondità del filetto radiale
5.	Per filettature profonde ripetere il ciclo impostando la profondità del filetto quindi riportarsi al centro del foro
6.	Ritornare alla posizione di partenza

Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	Approach to radial thread depth with descending loop
3.	Interpolation machining begins, after machining runout loop back to center, plunge to desired thread depth
4.	Approach to radial thread depth with descending loop
5.	Interpolation machining continues, after machining run-out loop back to center
6.	Return to start position, end of machining



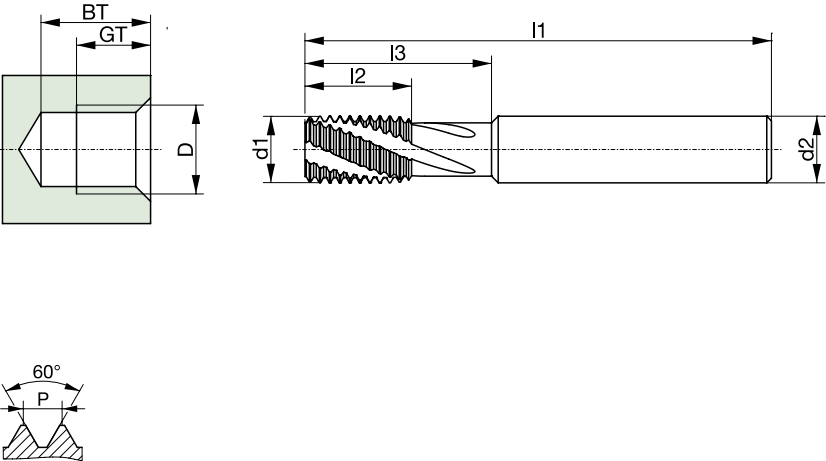
Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Acceso a profundidad de rosca radial con círculo descendente
3.	Fresado de rosca, después ciclo de salida al centro, bajar a la profundidad de rosca deseada
4.	Acceso a profundidad de rosca radial con círculo descendente
5.	Continuación del mecanizado, ciclo de salida al centro
6.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
3.	Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale, plongée à la profondeur de taraudage suivant l'axe Z
4.	Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
5.	Réalisation du filetage, retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
6.	Retour au point de départ, fin du cycle de fraisage



# VHM-Gewindefräser GFM

solid carbide thread milling cutters GFM / fraises à fileter GFM en carbure monobloc /  
fresa a filettare in metallo duro GFM / fresas de roscado de metal duro GFM

Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFM N	GFM N
<b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 / Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b> ISO Metric coarse thread DIN 13 / ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 / Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 / Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 / Rosca métrica fina ISO DIN 13		
		
<b>Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca</b>	= l <sub>3</sub>	= l <sub>3</sub>
<b>Einsatzgebiet / application / application</b> adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico</b>	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung / model / exécution / modello / modelo</b>	KA	KA TICN

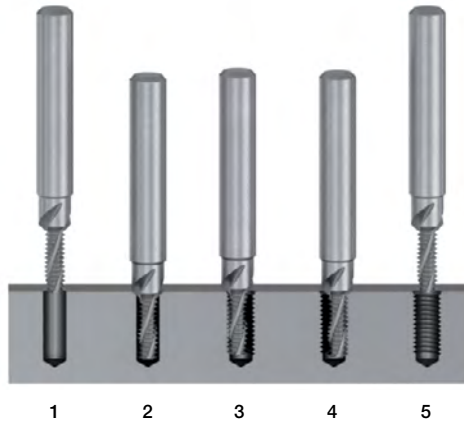
Ød	P	D ≥	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	ID
10	0,75	12	70	16	25	9,95	10	4	25	111871 111901
10	1	12	70	16	25	9,95	10	4	25	111872 111902
10	1,5	14	70	16	25	9,95	10	4	25	111859 025461
12	1	16	80	20	31	11,95	12	4	31	111873 111903
12	1,5	16	80	20	31	11,95	12	4	31	111874 111904
12	2	16	80	20	31	11,95	12	4	31	111875 111905
16	1,5	22	90	25	40	15,95	16	5	40	111876 111906
16	2	22	90	25	40	15,95	16	5	40	111860 111866
16	2,5	22	90	25	40	15,95	16	5	40	111877 111907
18	3	24	102	33	50	17,95	18	5	50	024836 034447
20	1,5	26	105	33	50	19,95	20	5	50	111878 111908
20	2	27	105	33	50	19,95	20	5	50	111879 111909
20	3	30	105	33	50	19,95	20	5	50	111880 111910





## Prozessbeschreibung für VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

machining steps for solid carbide thread milling cutters GFS with countersink /  
réalisation d'un filetage avec la fraise GFS en carbure monobloc avec chanfrein /  
lavorazione per frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura /  
instrucciones para el mecanizado con fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmitte anfahren
2.	90° Fase ansenken
3.	Rückzug in Z-Richtung und mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
4.	Fräsen des Gewindes, dann Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
5.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Eseguire lo smusso di 90°
3.	Ritiro in direzione Z e rientro nella profondità del filetto radiale
4.	Fresatura in interpolazione del filetto quindi riportarsi a centro foro
5.	Ritornare alla posizione di partenza



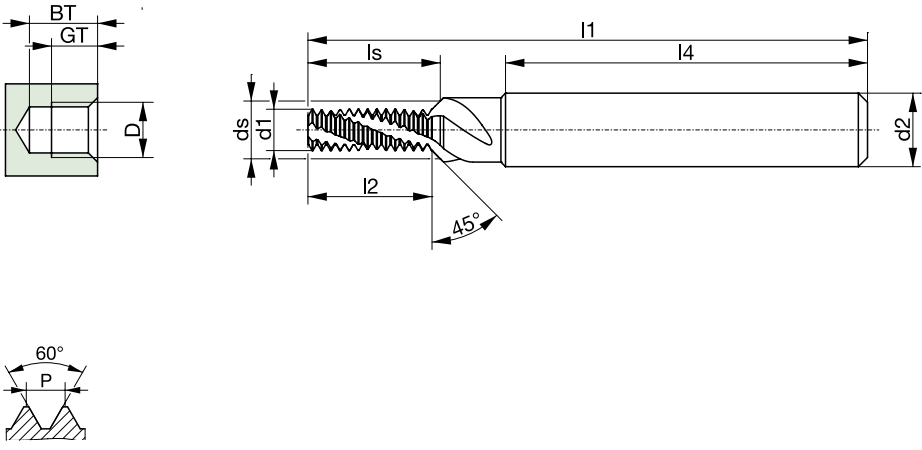
Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	90° countersinking
3.	Withdrawal in Z-direction and approaching to radial thread depth with run-in loop
4.	Interpolation machining begins, after machining run out loop back to center
5.	Return to start position, end of thread milling process


Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Avellanado de 90°
3.	Retirada en la dirección Z y aproximación a la profundidad de rosca radial con círculo cerrado.
4.	Fresado de rosca, después ciclo de salida al centro
5.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Usinage du chanfrein 90°
3.	Dégagement vers l'axe Z et plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale.
4.	Réalisation du filetage et retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
5.	Retour au point d'origine, fin du cycle de fraisage

# VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

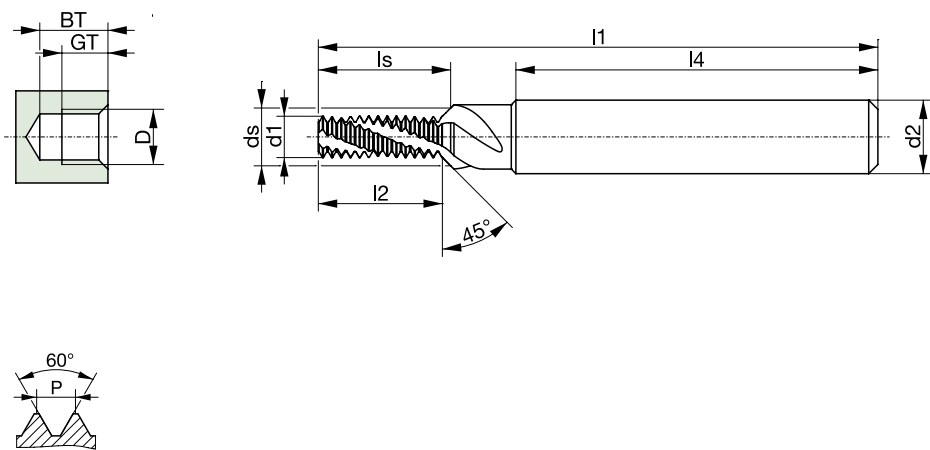


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
<b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13</b> ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13		
		
<b>Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca</b>	1,5 x D	1,5 x D
<b>Einsatzgebiet / application / aplicación</b> adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico</b>	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung / model / exécution / modello / modelo</b>	KA	KA TICN


ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	l <sub>4</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>s</sub>	z	GT	BT		ID
M 4	0,7	48	7	7,9	36	3,10	6	4,2	3	6	8,4	3,3	037555 033211
M 5	0,8	54	9	9,9	36	3,90	6	5,3	3	7,5	10,4	4,2	037556 037128
M 6	1	62	10	11,3	36	4,70	8	6,3	3	9	11,8	5,0	037557 037129
M 8	1,25	74	13	14,1	40	6,40	10	8,4	3	12	14,6	6,8	037558 037130
M 10	1,5	80	17	18,4	45	8,10	12	10,5	4	15	18,9	8,5	037559 037131
M 12	1,75	90	20	21,5	45	9,95	14	12,6	4	18	22	10,2	037560 030206
M 16	2	102	27	26,5	48	13,40	18	16,8	4	24	27	14,0	037561 030208



**VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase**

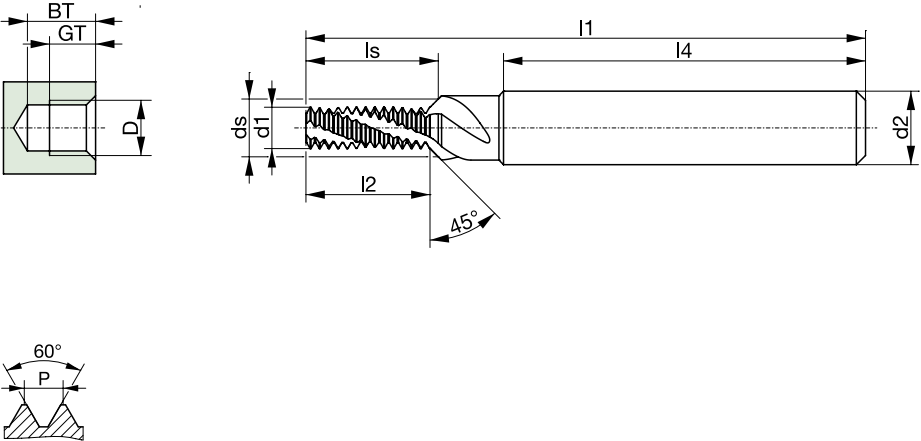

solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador


Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
<p><b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13</b> ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13</p> 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	l <sub>4</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>s</sub>	z	GT	BT		ID
M 4	0,7	48	9	9,3	36	3,10	6	4,2	3	8	9,8	3,3	111825 107092
M 5	0,8	54	11	11,5	36	3,90	6	5,3	3	10	12,0	4,2	111826 107093
M 6	1	62	13	14,3	36	4,70	8	6,3	3	12	14,8	5,0	111827 107094
M 8	1,25	74	18	19,1	40	6,40	10	8,4	3	16	19,6	6,8	111828 107095
M 10	1,5	80	22	22,9	45	8,10	12	10,5	4	20	23,4	8,5	111819 107086
M 12	1,75	90	25	26,7	45	9,95	14	12,6	4	24	27,2	10,2	111820 107087
M 14	2	102	31	32,5	48	11,50	16	14,7	4	28	33,0	12,0	111821 107088
M 16	2	102	35	36,6	48	13,40	18	16,8	4	32	37,1	14,0	111822 107089
M 18/20	2,5	125	41	43,2/44,2	50	13,95	22	19/21	4	40	44,7	15,5/17,5	111823 107090

# VHM-Gewindefräser GFS mit Senkfase

solid carbide thread milling cutters GFS with countersink / fraises à fileter GFS en carbure monobloc avec chanfrein / frese a filettare in metallo duro GFS con svasatura / fresas de roscado de metal duro GFS con avellanador

<b>Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo</b>		<b>GFS TIH</b>
<p><b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13</b>          ISO Metric coarse thread DIN 13          Filetage métrique ISO DIN 13          Filettatura metrica ISO DIN 13          Rosca métrica ISO DIN 13</p> 		
<b>Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca</b>		2 x D
<b>Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación</b>		1.2-1.9 / 2.3 3.1-3.4 / 4.5-4.7 5.3 / 7.1-7.3 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico</b>		DIN 6535 HA
<b>Ausführung / model / exécution / modello / modelo</b>		KA TICN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	l <sub>4</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>s</sub>	z	GT	BT		ID
M 6	1	62	13	14,3	36	4,70	8	6,3	5	12	14,8	5,0	037132
M 8	1,25	74	18	19,1	40	6,40	10	8,4	5	16	19,6	6,8	036164
M 10	1,5	80	22	22,9	45	8,10	12	10,5	5	20	23,4	8,5	037133



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	GFS N	GFS N
<p><b>Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b> ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13</p>		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3	1.1-1.8 / 2.1-2.3 3.1-3.4 / 4.1-4.7 5.1-5.4 / 6.1-6.3 7.1-7.3 8.1-8.3 / 9.1-9.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA TiCN

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>s</sub>	l <sub>4</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>s</sub>	z	GT	BT		ID
MF	6 x 0,75	62	13	13,8	36	4,90	8	6,3	3	12	14,5	5,2	108883 108910
MF	8 x 0,75	74	17	17,7	40	6,80	10	8,4	3	16	18,5	7,2	108884 108911
MF	8 x 1	74	18	18,4	40	6,60	10	8,4	3	16	19,0	7,0	108885 108912
MF	10 x 1	80	21	22,5	45	8,50	12	10,5	4	20	23,0	9,0	108877 108904
MF	10 x 1,25	80	22	22,9	45	8,30	12	10,5	4	20	23,5	8,8	108878 108905
MF	12 x 1	90	25	26,6	45	10,40	14	12,6	4	24	27,5	11,0	108879 108906
MF	12 x 1,5	90	26	27,5	45	10,00	14	12,6	4	24	28,0	10,5	108880 108907
MF	14 x 1,5	102	31	32,1	48	12,00	16	14,7	4	28	33,0	12,5	108881 108908
MF	16 x 1,5	102	34	35,2	48	13,90	18	16,8	4	32	36,0	14,5	108882 108909

A large grid of small dots for taking notes, covering most of the page.



## Prozessbeschreibung für VHM-Zirkularbohrergewindefräser ZBGF

process description for solid carbide circular thread milling cutters ZBGF /  
cycle de fonctionnement pour fraise carbure à percer-fileter circulaire ZBGF /  
descrizione del processo per fresa per filettatura circolare in metallo duro ZBGF /  
descripción del proceso para fresa por interpolación de metal duro ZBGF



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Gewindemitte anfahren
2.	Auf radiale Gewindetiefe fahren
3.	Gewindefräsen zirkular, Gang für Gang auf Gewindetiefe
4.	Ausfahrschleife in Bohrungsmitte
5.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Lavorazione	
1.	Posizione iniziale, avvicinarsi al centro del filetto
2.	Guidare alla profondità della filettatura radiale
3.	Fresatura di filetti circolari, scanalatura per scanalatura fino alla profondità della filettatura
4.	Anello di estensione nel centro del foro
5.	Ripartire dalla posizione iniziale, fine lavorazione

Machining steps	
1.	Move to intial position above centre of thread
2.	Move to radial thread depth
3.	Circular thread milling, thread per thread to final thread depth
4.	Exit path in centre of bore hole
5.	Return to initial position, end of machining cycle

Instrucciones	
1.	Posicionar en el centro de la rosca.
2.	Mover a la profundidad de la rosca.
3.	Fresar por interpolación diente a diente hasta completar la longitud de la rosca.
4.	Salir del recorrido al centro de la rosca.
5.	Volver a la posición inicial, fin del ciclo de tranbajo.

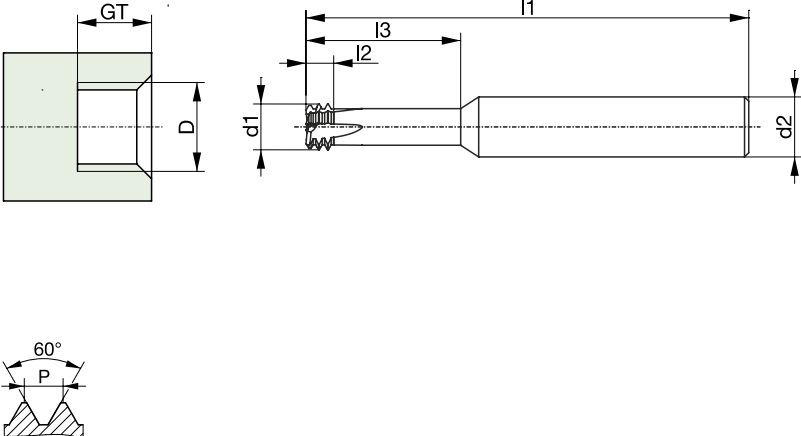

Comment procéder	
1.	Positionnement de l'outil centre filetage
2.	Engagement radial jusqu'à la profondeur de filetage
3.	Fraisage filet circulaire, pas par pas à la profondeur de filetage
4.	Recentrage de l'outil par boucle
5.	Retrait de l'outil et retour à la position initiale





# VHM-Bohrgewindefräser ZBGF

solid carbide circular thread milling cutters ZBGF / fraise carbure à percer-fileter ZBGF / fresa per filettare in metallo duro integrale ZBGF / fresa de metal duro para roscado por interpolación

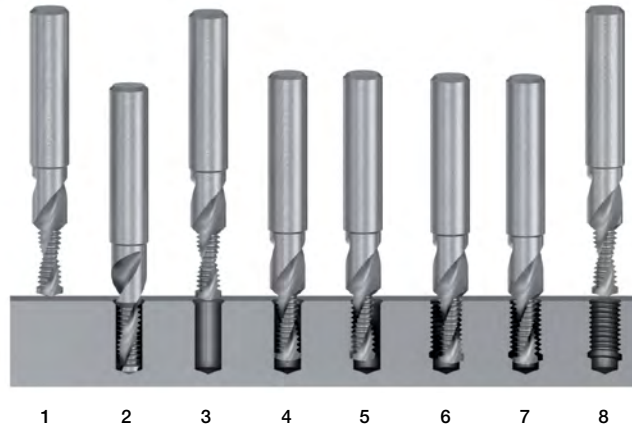
<b>Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo</b>		<b>ZBGF H</b>
<p><b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13 / Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b>          ISO Metric coarse thread DIN 13 / ISO Metric fine thread DIN 13          Filetage métrique ISO DIN 13 / Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13          Filettatura metrica ISO DIN 13 / Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13          Rosca métrica ISO DIN 13 / Rosca métrica fina ISO DIN 13</p> 		
<b>Gewindetiefe / thread length / profondeur de filetage / profundità di filettatura / profundidad de rosca</b>		2,5 x D
<b>Einsatzgebiet / application / application adatto per lavorazione di / aplicación</b>		1.5-1.9 / 3.1-3.4 6.2-6.3 / 7.2-7.3
<b>Zylinderschaft / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico</b>		DIN 6535 HA
<b>Ausführung / model / exécution / modello / modelo</b>		LH BA

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>2</sub>	l <sub>3</sub>	Ød <sub>1</sub>	Ød <sub>2</sub>	z	GT	ID	
M	3-4	0,5	58	1,5	8,2	2,3	6	4	7,5	104801
M	4-5	0,7	58	2,1	11,2	3,1	6	4	10	104806
M	5-6	0,8	58	2,4	13,7	3,9	6	4	12,5	026511
M	6-8	1	58	3	17,6	4,7	6	4	16	067235
M	8-10	1,25	62	3,75	22	6,4	8	4	20	067238
M	10-12	1,5	76	4,5	27,5	8,1	10	4	25	055302
M	12-14	1,75	76	5,25	32,8	9,8	10	4	30	067239
M	14-16	2	88	6	38,2	11,5	12	4	35	104890
M	16-18	2	92	6	43,2	13,4	14	4	40	104893
MF	8-10	0,75	62	2,25	22	6,8	8	4	20	104937
MF	10-12	1	76	3	27,5	8,5	10	4	25	104799



## Prozessbeschreibung für VHM-Bohrgewindefräser BGF

machining steps for solid carbide drill and thread milling cutter BGF /  
réalisation d'un filetage avec la fraise à percer-fileter en carbure monobloc BGF /  
lavorazione foratura e fresatura delle filettature in metallo duro BGF /  
instrucciones para el mecanizado con broca-fresa de roscado de metal duro BGF



Prozessbeschreibung	
1.	Startposition Bohrungsmittle anfahren
2.	Bohren des Kernloches mit Ansenken der 90° Fase
3.	Rückzug des Werkzeuges aus der Bohrung zum Entspannen
4.	Verfahren auf Startposition des Gewindefräszyklus
5.	Mit Einfahrschleife auf radiale Gewindetiefe fahren
6.	Fräsen des Gewindes
7.	Beenden des Gewindefräsvorganges mit einer Ausfahrschleife
8.	Wegfahren auf Startposition, Ende der Bearbeitung

Machining steps	
1.	Travel to center of machined hole (start position)
2.	Drilling of core diameter and 90° countersinking
3.	Retraction of tool from drilled hole for chip removal
4.	Plunge to desired thread depth
5.	Approach to radial thread depth with descending loop
6.	Thread milling
7.	After machining run-out loop back to center
8.	End of thread milling process

Comment procéder	
1.	Positionnement au point de départ dans l'axe du perçage
2.	Usinage du perçage et du chanfrein 90°
3.	Remonter la fraise hors du trou et débouurrer
4.	Positionnement au point de départ du cycle de fraisage

Comment procéder	
5.	Plongée radiale à la cote nominale sur une trajectoire hélicoïdale
6.	Usinage du filetage
7.	Retour dans l'axe du perçage par une sortie hélicoïdale
8.	Retour au point de départ, fin du cycle de fraisage

Lavorazione	
1.	Posizionarsi al centro del foro da maschiare (posizione di partenza)
2.	Eseguire la foratura e lo smusso di 90°
3.	Uscire dal preforo per evacuare i trucioli
4.	Ritornare alla posizione di partenza
5.	Avvicinarsi con ciclo decrescente alla profondità del filetto radiale
6.	Fresatura in interpolazione del filetto
7.	Quindi riportarsi a centro foro
8.	Ritornare alla posizione di partenza

Instrucciones	
1.	Posicionar la fresa al centro del agujero (posición de inicio)
2.	Taladrado del agujero y avellanado de 90°
3.	Retracción de la herramienta para evacuación de virutas
4.	Bajar a la profundidad de rosca deseada
5.	Acceso a profundidad de rosca radial con círculo descendente.
6.	Fresado de rosca
7.	Después ciclo de salida al centro
8.	Regreso a la posición de inicio, mecanizado terminado

# VHM-Bohrgewindefräser BGF

solid carbide drill and thread milling cutters / fraises à percer-fileter en carbure monobloc / utensili in metallo duro per foratura e fresatura delle filettature / broca-fresas de metal duro



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	BGF W	BGF W
<b>Metrisches ISO-Regelgewinde DIN 13</b> ISO Metric coarse thread DIN 13 Filetage métrique ISO DIN 13 Filettatura metrica ISO DIN 13 Rosca métrica ISO DIN 13 		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profundità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / aplicación adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 4.2 5.1-5.4 / 8.1-8.3	3.1-3.4 / 5.1-5.4 8.1-8.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA FNT

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>e</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	Ød <sub>k</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>s</sub>	Ød <sub>1</sub>	z	GT / l <sub>2</sub>	BT / l <sub>s</sub>	ID	ID	
M 3	*	0,5	49	7,3	36	0,5	7	2,5	6	3,2	2,45	2	6	6,9	025818	025819
M 4		0,7	49	9,4	36	0,7	9	3,3	6	4,2	3,24	2	8	8,9	025820	025821
M 5		0,8	55	11,7	36	0,8	11	4,2	6	5,3	4,1	2	10	11	025822	025823
M 6		1	62	14,5	36	1	14	5	8	6,3	4,85	2	12	13,7	025824	025825
M 8		1,25	74	18,2	40	1,3	17	6,8	10	8,4	6,45	2	16	17,1	025828	025829
M 10		1,5	79	23,4	45	1,5	22	8,5	12	10,5	8,08	2	20	22,2	025831	025832
M 12		1,75	89	27,1	45	1,5	26	10,3	14	12,6	9,74	2	24	25,6	025833	025834
M 14		2	102	32,8	48	1,5	31	12	16	14,7	11,35	2	28	31,1	025835	025836
M 16		2	102	37,1	48	1,5	36	14	18	16,8	13,28	2	32	35,2	025837	025838
* M 3 ohne Kühlkanal / M 3 without internal coolant / M 3 sans lubrification interne / M 3 senza lubrificazione interna / M 3 sin refrigeración interna																



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	BGF W	BGF W
<p><b>Metrisches ISO-Feingewinde DIN 13</b> ISO Metric fine thread DIN 13 Filetage métrique ISO à pas fin DIN 13 Filettatura metrica ISO passo fine DIN 13 Rosca métrica fina ISO DIN 13</p>		
<b>Gewindetiefe</b> / thread length / profondeur de filetage / profondità di filettatura / profundidad de rosca	2 x D	2 x D
<b>Einsatzgebiet</b> / application / application adatto per lavorazione di / aplicación	3.1-3.4 / 4.2 5.1-5.4 / 8.1-8.3	3.1-3.4 / 5.1-5.4 8.1-8.3
<b>Zylinderschaft</b> / straight shank / queue cylindrique / gambo cilindrico / mango cilíndrico	DIN 6535 HA	DIN 6535 HA
<b>Ausführung</b> / model / exécution / modello / modelo	KA	KA FNT

ØD	P	l <sub>1</sub>	l <sub>e</sub>	l <sub>4</sub>	l <sub>6</sub>	l <sub>7</sub>	Ød <sub>k</sub>	Ød <sub>2</sub>	Ød <sub>3</sub>	d <sub>1</sub>	z	GT / l <sub>2</sub>	BT / l <sub>s</sub>	ID	ID
MF 8	x 1	74	18,8	40	1	18	7	10	8,4	6,79	2	17	17,7	025839	025840
MF 10	x 1	79	23,2	45	1	22	9	12	10,5	8,75	2	21	21,9	025841	025842
MF 12	x 1	89	26,4	45	1	26	11	14	12,6	10,74	2	24	24,9	025843	025844
MF 12	x 1,5	89	28,2	45	1,5	27	10,5	14	12,6	10,06	2	25	26,8	025845	025846
MF 14	x 1,5	102	31,5	48	1,5	30	12,5	16	14,7	12,01	2	28	29,8	025847	
MF 16	x 1,5	102	36,3	48	1,5	35	14,5	18	16,8	13,95	2	33	34,3	025849	

A large grid of small dots for taking notes, covering most of the page.



---

<b>Gewindefrässysteme mit Wendeplatten</b>	<b>162 - 169</b>
thread milling systems with inserts / systèmes de fraises à fileter à plaquettes / sistemi di frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas	

---

<b>Wie gehe ich vor? Erklärung zur Anwendungstabelle</b>	<b>163</b>
how to proceed - explanation of the application table / comment procéder - explication du tableau d'application / come procedere - spiegazione della tabella d'impiego / cómo proceder - explicación de la tabla de uso	

---

<b>Typenbezeichnungen</b>	<b>164</b>
types / types / tipi / tipos	

---

<b>Anwendungsspezifikationen</b>	<b>165</b>
application specifications / spécificités d'application / especificazione di applicazione / especificaciones de aplicación	

---

<b>BFW-Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten</b>	<b>166</b>
holder with solid carbide milling cutter inserts / porte-outils à plaquettes en carbure monobloc / porta-utensile con inserti in metallo duro / portaherramientas de roscado con placas de metal duro	

---

<b>GFK-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten</b>	<b>166</b>
thread milling head with solid carbide milling cutter inserts / tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc / teste di frese a filettare con inserti in metallo duro / fresa de roscado con placas de metal duro	


---

<b>AFK-Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten</b>	<b>167</b>
shell milling head with solid carbide milling cutter inserts / fraise avec alésage à plaquettes en carbure monobloc / frese a manicotto con inserti in metallo duro / portafresas de roscado con placas de metal duro	

---

<b>VHM-Gewindefräsplatten und Zubehör</b>	<b>168 - 169</b>
solid carbide milling cutter inserts and accessories / plaquettes à fileter en carbure monobloc et accessoires / inserti in metallo duro ed accessori / placas de fresado de metal duro y accesorios	

---

<p><b>Erklärung zur Anwendungstabelle</b>  <b>Gewindefrässysteme mit Wendeplatten</b></p> <p>Wie gehe ich vor?          - Welche Anbindung wird benötigt?          a) Zylinderschaft BFW S. 166          b) Gewindefräskopf (Anzugsgewinde M beachten) GFK S. 166          c) Aufsteckfräskopf (Bohr-Ø d2 beachten) AFK S. 167          - Einsatzgebiet auswählen          - Schnittgeschwindigkeit (<math>v_c</math> m/min) der Tabelle entnehmen          - fz mm/Z (min. und max.) der Tabelle entnehmen</p>	<p><b>Spiegazione della tabella d'impiego</b>  <b>Sistemi di frese per filettare con inserti</b></p> <p>Come procedere:          - Tipo di attacco          a) Gambo cilindrico BFW vedi pagina 166          b) Teste di frese a filettare (attacco a vite M) GFK vedi pagina 166          c) Frese a manicotti (rispettare il Ø foro d2) AFK vedi pagina 167          - Scegliere l'impiego          - Velocità di taglio (<math>v_c</math> m/min) vedi tabella          - Avanzamento per dente (fz mm/Z) vedi tabella (min. e max.)</p>
<p><b>Explanation of the application table</b>  <b>Thread milling systems with inserts</b></p> <p>How to proceed:          - Which type of adapter do you require?          a) Straight shank BFW see page 166          b) Thread milling head (tightening thread M) GFK see page 166          c) Shell milling head (pay attention to bore hole Ø d2) AFK S. 167          - Select application          - Cutting speed (<math>v_c</math> m/min) see table          - Feed per tooth (fz mm/Z) see table (min. and max.)</p>	<p><b>Explicación de la tabla de uso</b>  <b>Sistemas de fresado de rosca con placas</b></p> <p>Cómo proceder:          - ¿Que tipo de conexión necesite?          a) Mango cilíndrico BFW véase página 166          b) Fresa de roscado (mango roscado M) GFK véase página 166          c) Portafresas de roscado (atención al Ø de taladrado d2) AFK S. 167          - Seleccionar la aplicación          - Velocidad de corte (<math>v_c</math> m/min) véase tabla          - Avance por diente (fz mm/Z) véase tabla (min. y max.)</p>
<p><b>Explication du tableau d'application</b>  <b>Systèmes de fraises à fileter à plaquettes</b></p> <p>Comment procéder:          - Type d'attachement          a) Queue cylindrique BFW voir page 166          b) Tête de fraise à fileter (vissage M) GFK voir page 166          c) Fraise avec alésage (respecter le Ø de perçage d2) AFK voir page 167          - Sélectionnez l'application          - Vitesse de coupe (<math>v_c</math> m/min) voir tableau          - Avance par dent (fz mm/Z) voir tableau (mini et maxi)</p>	<p><b>Anwendungstabelle separat beiliegend</b>          Application table enclosed separately / Tableau d'application joint séparément / Tabella d'impiego allegata separatamente /          Tabla de uso adjunta por separado</p> 





**Modulare Frässysteme /  
thread milling systems with inserts / systèmes de fraises à fileter à plaquettes /  
sistemi di frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas**

Typenbezeichnung /  
type / type / tipo / tipo

Ausführungen /  
models / exécutions / modelli / modelos

**BFW**



Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M20x1,5 und Regelgewinde ab M24; Steigung 0,75-6,0 mm, bzw. 32-4 Gang/1". Flanken  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr, mit Zylinderschaft DIN 1835 B.

Holder with solid carbide milling cutter inserts for fine threads starting with M20x1.5 and standard threads starting with M24; pitch 0.75 - 6.0 mm or 32-4 threads/1". Flanks  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Applicable for all working materials, with internal coolant, with straight shank acc. DIN 1835 B.

Porte-outils à plaquettes en carbure monobloc pour filetages métriques à partir de M20x1,5 pour les pas fins et de M24x3 pour les pas gros, pas de 075 - 6,0 mm ou 32-4 f/1".  
Flancs  $\sphericalangle$  60°/ 55°. Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne, avec queue cylindrique selon DIN 1835 B.

Porta-utensile con inserti in metallo duro per filettature metriche fini a partire da M20x1,5 e metriche da M24, passi 0,75 - 6,0 mm o 32-4 fx1". Fianchi  $\sphericalangle$  60°/ 55°. Adatto per lavorare quasi tutti i materiali, con lubrificazione interna, con gambo cilindrico secondo DIN 1835 B.

Portaherramientas con placas de metal duro para roscas finas a partir de M20x1,5 y roscas estándares a partir de M24; paso 0,75 - 6,0 mm o 32-4 hilos/1". Flancos  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Aplicable para todos materiales, con refrigeración interna, con mango cilíndrico según DIN 1835 B.

**GFK**



Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M24x1,5 und Regelgewinde ab M27; Steigung 1,5-6,0 mm, bzw. 32-4 Gang/1".  
Flanken  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr, mit Anzugsgewinde.

Thread milling head with solid carbide milling cutter inserts for fine threads starting with M24x1.5 and standard threads starting with M27; pitch 1.5-6.0 mm or 32-4 threads/1".  
Flanks  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Applicable for all working materials, with internal coolant, with tightening thread.

Tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc pour filetages métriques à partir de M24x1,5 pour les pas fins et de M27x3 pour les pas gros, pas de 075 - 6,0 mm ou 32-4 f/1".  
Flancs  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne, avec attachement à visser.

Teste di frese a filettare con inserti in metallo duro per filettature metriche fini a partire da M24x1,5 e metriche da M27 passi 0,75 - 6,0 mm o 32-4 fx1".  
Fianchi  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Adatto per lavorare quasi tutti i materiali, con lubrificazione interna, e attacco a vite.

Fresa de roscado con placas de metal duro para roscas finas a partir de M24x1,5 y roscas estándares a partir de M27; paso 1,5-6,0 mm o 32-4 hilos/1". Flancos  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Aplicable para todos materiales, con refrigeración interna, con mango roscado.

**AFK**




Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten für Gewindegrößen ab M54x1,5 und Regelgewinde ab M60; Steigung 0,75-6,0 mm, bzw. 16-4 Gang/1".  
Flanken  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Einsatz in sämtlichen Werkstoffen, mit innerer Kühlmittelzufuhr.

Shell milling head with solid carbide milling cutter inserts for fine threads starting with M54x1.5 and standard threads starting with M60x5,5; pitch 0.75-6.0 mm or 16-4 threads/1".  
Flanks  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Applicable for all working materials, with internal coolant.

Fraise avec alésage à plaquettes en carbure monobloc pour filetages métriques à partir de M54x1,5 pour les pas fins et de M60x5,5 pour les pas gros, pas de 075 - 6,0 mm ou 16-4 f/1".  
Flancs  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Convient pour toutes les matières, avec lubrification interne.

Frese a manicotto con inserti in metallo duro per filettature metriche fini a partire da M54x1,5 e metriche da M60 passi 0,75 - 6,0 mm o 32-4 fx1".  
Fianchi  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Adatto per lavorare quasi tutti i materiali, con lubrificazione interna.

Portafresas de roscado con placas de metal duro para roscas finas a partir de M54x1,5 y roscas estándares a partir de M60; paso 0,75-6,0 mm o 16-4 hilos/1".  
Flancos  $\sphericalangle$  60°/ 55°.  
Aplicable para todos materiales, con refrigeración interna.

<p><b>Gewindefräsen mit Gewindefrässystemen - Wendeplatten</b></p> <p>Um Profilüberschneidungen zu vermeiden sollte der Fräserdurchmesser bei Regelgewinde 2/3 (bei Feingewinden 3/4) vom Nenndurchmesser nicht übersteigen.</p> <p><b>Vorteile</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nur ein Werkzeug für:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- unterschiedliche Steigungen und Gewindegrößen</li> <li>- Durchgang- und Sackloch</li> <li>- für Rechts- und Linksgewinde</li> <li>- sämtliche Toleranzen</li> </ul> </li> <li>- hohe Prozesssicherheit (kurze Frässpäne, Werkzeugbruch führt nicht unbedingt zum Gewindeausschuss)</li> <li>- hohe Qualität der Gewindeoberfläche</li> <li>- für große Gewindetiefen geeignet (geringe Schnittkräfte)</li> <li>- auch bei großen Gewindetiefen absolut zylindrische Gewinde</li> <li>- für kleine Serien mit wechselnden Steigungen sehr gut geeignet</li> </ul> <p><b>Nachteil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bauteile mit mehreren gleichen Gewinden andere Verfahren wirtschaftlicher</li> </ul>	<p><b>Frese per filettare con inserti</b></p> <p>Per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di 2/3 del diametro di maschiatura (e 3/4 per passi fini).</p> <p><b>Vantaggi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un solo utensile per:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- diversi passi e diametri</li> <li>- fori ciechi e passanti</li> <li>- filettatura destra e sinistra</li> <li>- tutte le tolleranze</li> </ul> </li> <li>- estrema sicurezza nella esecuzione dei filetti</li> <li>- alta qualità della superficie dei filetti</li> <li>- forze di taglio molto basse</li> <li>- filettature profonde perfettamente assiali</li> <li>- molto indicate per piccole serie con vari passi</li> </ul> <p><b>Svantaggi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- altri sistemi più economici per pezzi con molte filettature uguali</li> </ul>
<p><b>Thread milling with thread milling systems - inserts</b></p> <p>In order to avoid profile damage the milling cutter diameter should not exceed 2/3 (3/4 for fine threads) of the nominal diameter.</p> <p><b>Advantages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- only one tool for:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- different pitch and thread sizes</li> <li>- through and blind hole</li> <li>- right and left hand threads</li> <li>- all tolerances</li> </ul> </li> <li>- high process security (short chips, tool breakage does not necessarily lead to defective threads)</li> <li>- high thread surface quality</li> <li>- suitable for large thread depths (low cutting forces)</li> <li>- completely cylindrical threads also for large thread depth</li> <li>- well suited for small series with varying pitch</li> </ul> <p><b>Disadvantage</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- other more economical procedures for workpieces with several identical threads</li> </ul>	<p><b>Fresado de rosca con sistemas de fresado de rosca con placas</b></p> <p>Para evitar deterioro del perfil: el diámetro de fresa no debe exceder 2/3xD (3/4xD para roscas finas) del diámetro nominal.</p> <p><b>Ventajas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- solamente una herramienta para:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- varios pasos y diámetros</li> <li>- agujero pasante y agujero ciego</li> <li>- rosca derecha e izquierda</li> <li>- todas las tolerancias</li> </ul> </li> <li>- alta seguridad de proceso (viruta corta, rotura de la herramienta no debe resultar en una rosca deteriorada)</li> <li>- alta calidad de la superficie de la rosca</li> <li>- apto para largas profundidades de rosca (fuerzas de corte escasas)</li> <li>- roscas completamente cilíndricas, también para largas profundidades de rosca</li> <li>- perfectamente apto para pequeñas series con pasos cambiantes</li> </ul> <p><b>Desventaja</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- otras procedimientos más económicos para piezas con varias roscas idénticas</li> </ul>
<p><b>Fraisage de filetages avec systèmes à plaquettes</b></p> <p>Pour éviter de recouper le profil, le diamètre de la fraise ne devra pas excéder 2/3 du diamètre nominal du filetage à réaliser pour les pas gros (3/4 pour les pas fins).</p> <p><b>Avantages</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- un seul outil pour :             <ul style="list-style-type: none"> <li>- filetages de diamètres et de pas différents</li> <li>- trous borgnes et débouchants</li> <li>- filetages à droite et à gauche</li> <li>- toutes les tolérances</li> </ul> </li> <li>- grande fiabilité du process (copeaux courts, un bris d'outil n'entraîne pas obligatoirement une non-conformité)</li> <li>- excellente qualité de surface</li> <li>- convient pour taraudages profonds (efforts de coupe réduits)</li> <li>- filetages parfaitement cylindriques même pour les taraudages profonds</li> <li>- convient pour les filetages de pas différents réalisés en petites séries</li> </ul> <p><b>Inconvénients</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- autres procédés plus économiques pour les pièces ayant plusieurs filetages identiques</li> </ul>	

## BFW / GFK

**BFW für Gewinde ab M20×1,5 und Regelgewinde ab M24, GFK für Gewinde ab M24×1,5 und Regelgewinde ab M27**

BFW for fine threads starting with M20×1.5 and standard threads starting with M24×3,  
GFK for fine threads starting with M24×1.5 and standard threads starting with M27×3 /

BFW pour filetages métriques à partir de M20×1,5 pour les pas fins et de M24×3 pour les pas gros,  
GFK pour filetages métriques à partir de M24×1,5 pour les pas fins et de M27×3 pour les pas gros

BFW per filettature metriche fini a partire da M20×1,5 e metriche da M24,  
GFK per filettature metriche fini a partire da M24×1,5 e metriche da M27

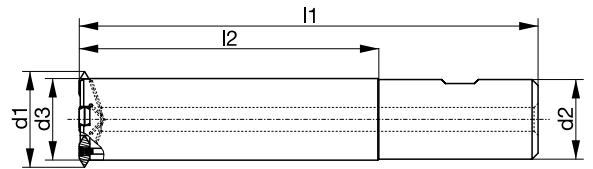
BFW para roscas finas a partir de M20×1,5 y roscas estándares a partir de M24,  
GFK para roscas finas a partir de M24×1,5 y roscas estándares a partir de M24

**Um Profilverletzungen zu vermeiden: Fräserdurchmesser max.  $\frac{2}{3} \times D$  (bei Feingewinden  $\frac{3}{4} \times D$ )**

in order to avoid profile damage: milling cutter diameter max.  $\frac{2}{3} \times D$  ( $\frac{3}{4} \times D$  for fine threads) /  
pour éviter de recouper le profil, le diamètre de la fraise ne devra pas excéder  $\frac{2}{3} \times D$  pour les pas gros ( $\frac{3}{4} \times D$  pour les pas fins) /  
per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di  $\frac{2}{3}$  del diametro di maschiatura (e  $\frac{3}{4}$  per passi fini) /  
para evitar deterioro del perfil: diámetro de fresa máximo  $\frac{2}{3} \times D$  ( $\frac{3}{4} \times D$  para roscas finas)

## BFW

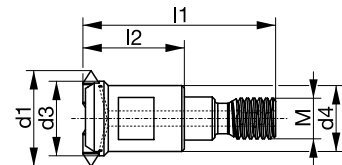
**BFW-Gewindefräshalter mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer axialer Kühlmittelzufuhr** / BFW holder with solid carbide milling cutter inserts with axial internal coolant / BFW porte-outils à plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne axiale / BFW porta-utensile con inserti in metallo duro con lubrificazione interna assiale / BFW portaherramientas de roscado con placas de metal duro con refrigeración interior axial



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	l1	l2	d1	d2	d3	z	ID
BFW-017052-G05	102	52	17,5	16	13	3	049748
BFW-017076-G05	126	76	17,5	16	13	3	049749
BFW-020063-G1	113	63	20	20	14,7	2	102094
BFW-020095-G1	145	95	20	20	14,7	2	102095
BFW-030071-G2	127	71	30	25	23,0	2	102096
BFW-030105-G2	161	105	30	25	23,0	2	102097
BFW-033100-G2	161	100	33	32	25,5	3	102098
BFW-033150-G2	210	150	33	32	25,5	3	111816
BFW-042150-G3	230	150	42	40	33	4	047083
BFW-042200-G3	280	200	42	40	33	4	049741
BFW-050150-G3	230	150	50	40	41,0	4	111817
BFW-050200-G3	280	200	50	40	41,0	4	111818

## GFK

**GFK Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer axialer Kühlmittelzufuhr DEPO kompatibel** / GFK thread milling head with solid carbide milling cutter inserts with axial internal coolant DEPO compatible / GFK tête de fraise à fileter à plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne axiale compatible avec DEPO / GFK teste di frese a filettare con inserti in metallo duro con lubrificazione interna assiale DEPO compatibile / GFK fresa de roscado con placas de metal duro con refrigeración interior axial DEPO compatible



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	l1	l2	d1	d3	d4	M	z	ID
GFK-02002008-G1	38	20	20	14,7	13	8	2	001971
GFK-03003012-G2	52	30	30	23,0	21	12	2	001972
GFK-03303012-G2	52	30	33	25,5	21	12	3	001973
GFK-04203516-G3	58	35	42	33,0	29	16	4	049742
GFK-05003516-G3	58	35	50	41,5	29	16	4	003380

## Gewindefrässysteme mit Wendeplatten

thread milling systems with inserts / systèmes de fraises à fileter à plaquettes /  
sistemi di frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas

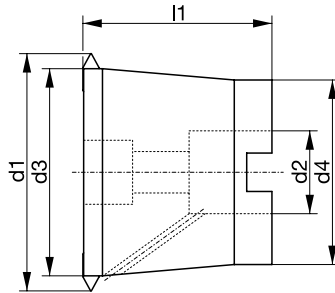
## AFK

### AFK Aufsteck-Gewindefräskopf mit VHM-Gewindefräsplatten mit innerer radialer Kühlmittelzufuhr

AFK shell milling head with solid carbide milling cutter inserts with internal radial coolant /  
AFK fraise avec alésage avec plaquettes en carbure monobloc avec lubrification interne radiale /  
AFK frese a manicotto con inserti in metallo duro con lubrificazione interna radiale /  
AFK portafresas de roscado con placas de metal duro con refrigeración interior radial /

### für Feingewinde ab Durchmesser 54 mm, Regelgewinde ab 60 mm

for fine threads  $\geq 54$  mm, coarse threads  $\geq 60$  mm /  
pour filets à pas fin à partir de 54 mm, filets à pas normal de 60 mm /  
per filetti passo fine a partire da 54 mm, filetti passo normale da 60 mm /  
para roscas fina a partir de 54 mm, roscas normales de 60 mm



Typenbezeichnung / type / type / tipo / tipo	d1	d2	d3	d4	l1	z	Spannschraube / screw / vis / vita / tornillo	ID
AFK-042040-G1	42	16	37	32	40	5	M 8	007479
AFK-042040-G2	42	16	34	32	40	5	M 8	025924
AFK-042040-G3	42	16	33	32	40	4	M 8	025925
AFK-052040-G2	52	16	44	38	40	5	M 8	001969
AFK-052040-G3	52	16	43	38	40	5	M 8	004938
AFK-063050-G2	63	22	55	49	50	6	M 10	001975
AFK-063050-G3	63	22	52	49	50	6	M 10	004937
AFK-080050-G2	80	27	72	50	50	8	M 12	001970
AFK-080050-G3	80	27	70	50	50	8	M 12	004939
AFK-100050-G3	100	32	90	78	50	10	M 16	001974










### Um Profilverletzungen zu vermeiden: Fräserdurchmesser max. $\frac{2}{3} \times D$ (bei Feingewinden $\frac{3}{4} \times D$ )

in order to avoid profile damage: milling cutter diameter max.  $\frac{2}{3} \times D$  ( $\frac{3}{4} \times D$  for fine threads) /  
pour éviter de recouper le profil, le diamètre de la fraise ne devra pas excéder  $\frac{2}{3} \times D$  pour les pas gros ( $\frac{3}{4} \times D$  pour les pas fins) /  
per evitare danni al profilo del filetto la fresa deve avere un D max. di  $\frac{2}{3}$  del diametro di maschiatura (e  $\frac{3}{4}$  per passi fini) /  
para evitar deterioro del perfil: diámetro de fresa máximo  $\frac{2}{3} \times D$  ( $\frac{3}{4} \times D$  para roscas finas)



**Auswechselbare VHM-Gewindefräsplatten und Zubehör**

exchangeable solid carbide milling cutter inserts and accessories / plaquettes à fileter interchangeables en carbure monobloc et accessoires /  
inserti in metallo duro intercambiabili ed accessori / placas de fresado de metal duro intercambiables y accesorios

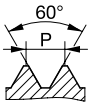
		G0,5 075	G0,5 150	G1 075	G1 150	G1 250	G2 075	G2 150	G2 250	G3 150	G3 300	G1 014	G2 014
60°		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
55°												●	●
P mm		0,75-1,5	1,5-3	0,75-1,5	1,5-2,5	2,5-4,0	0,75-1,5	1,5-2,5	2,5-5,5	1,5-3,0	3,0-6,0	-	-
P Gg/“ TPI		32-16	16-9	32-16	16-10	10-7	32-16	16-10	10-5	16-9	9-4	14-11	14-11
TIN		049750	049751	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TIN		-	-	111846	111847	111849	111851	111852	111854	111856	111857	111850	111855
FNT		-	-	025943	025944	013996	025945	007803	007802	025946	018975	025947	007804
		102117					102118			102116		102117	102118
		102119								102120		102119	
BFW-017052-G05	049748	●	●										
BFW-017076-G05	049749	●	●										
BFW-020063-G1	102094			●	●	●						●	
BFW-020095-G1	102095			●	●	●						●	
BFW-030071-G2	102096						●	●	●				●
BFW-030105-G2	102097						●	●	●				●
BFW-033100-G2	102098						●	●	●				●
BFW-033150-G2	111816						●	●	●				●
BFW-042150-G3	047083									●	●		
BFW-042200-G3	049741									●	●		
BFW-050150-G3	111817									●	●		
BFW-050200-G3	111818									●	●		
GFK-02002008-G1	001971			●	●	●						●	
GFK-03003012-G2	001972						●	●	●				●
GFK-03303012-G2	001973						●	●	●				●
GFK-04203516-G3	049742									●	●		
GFK-05003516-G3	003380									●	●		
AFK-042040-G1	007479			●	●	●						●	
AFK-042040-G2	025924						●	●	●				●
AFK-042040-G3	025925									●	●		
AFK-052040-G2	001969						●	●	●				●
AFK-052040-G3	004938									●	●		
AFK-063050-G2	001975						●	●	●				●
AFK-063050-G3	004937									●	●		
AFK-080050-G2	001970						●	●	●				●
AFK-080050-G3	004939									●	●		
AFK-100050-G3	001974									●	●		

## Gewindefrässsysteme mit Wendeplatten

thread milling systems with inserts / systèmes de fraises à fileter à plaquettes /  
sistemi di frese per filettare con inserti / sistemas de fresado de rosca con placas

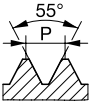
### 2 oder 4 Schneiden pro Wendeplatte bis Steigung 6 mm

2 or 4 cutting edges per insert up to pitch 6 mm / 2 ou 4 arêtes de coupe par plaquette pour les pas de 6 mm maxi /  
inserti con 2 o 4 taglienti fini a passo 6 mm / 2 o 4 cortes per placa hasta paso 6 mm



#### Metrisches ISO-Gewinde nach DIN 13 und Unified-Gewinde nach ANSI B1.1 - für Innengewinde

ISO Metric coarse thread and Unified coarse thread ANSI B1.1 - for internal threads /  
Filetage métrique ISO DIN 13 et filetage américain ANSI B1.1 - pour filetage intérieur /  
Filettatura metrica ISO e filettatura grossa unificata ANSI B1.1 - per filetto interno /  
Rosca métrica ISO y rosca unificada gruesa ANSI B1.1 - para rosca interna



#### Whitworth-Gewinde BS 84 und Whitworth-Rohrgewinde DIN EN ISO 228 - für Innengewinde

Whitworth threads BS 84 and Whitworth pipe threads DIN EN ISO 228 - for internal threads /  
Filetage Whitworth BS 84 et filetage Whitworth pas de gaz DIN EN ISO 228 - pour filetage intérieur /  
Filettatura Whitworth BS 84 e filettatura Whitworth tubo DIN EN ISO 228 - per filetto interno /  
Rosca Whitworth BS 84 y rosca Whitworth tubo DIN EN ISO 228 - para rosca interna

FNT

#### für Trocken- oder Gussbearbeitung

for dry machining and cast / pour l'usinage à sec ou pour la fonte /  
per lavorazione secca e lavorazione di ghisa / para mecanizado seco y mecanizado de fundición



#### Bestellung in Packungen zu 10 Stück

order quantities in lots of 10 / quantités de commande en lots de 10 /  
quantità ordinabili in pacchi da 10 / cantidad pedida en lotes de 10

