

# GÜHRING

RF 100  
**diver**





# SKOŚNE ZAGŁĘBIANIE

└ Z ekstremalnie stromymi kątami do  $45^{\circ}$  ┘

└ Bardzo dobre usuwanie wiórów ┘

└ Bardzo dobre właściwości wiercące do 2xD ┘

# WIERCENIE

└ Zbędne osobne narzędzie do otworu pilotującego ┘

└ Idealne narzędzie do otworu pod rozwiertak ┘



# OBRÓBKA KANAŁKÓW

└ Spokojna praca i stabilność procesu ┘

└ Obróbka konturów z wysoką gładkością powierzchni ┘

└ Wysokie posuwy przy skośnym zagłębieniu się oraz wykonywaniu kanałków ┘

└ Do 100% wyższe szybkości skrawania w stalach ┘

└ Wysoka wydajność obróbki ┘

# OBRÓBKA ZGRUBNA

Dzięki małemu poborowi mocy możliwa praca  
również na obrabiarkach niższej mocy

└ Obróbka konturów z wysoką ┘

# OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA

└ Do 100% wyższe trwałości ┘

└ Wysokie parametry obróbki również dla stopowych stali do ulepszania cieplnego ┘

└ Możliwa obróbka kanałków we wszystkich tolerancjach ┘

# NADDATEK NA OBRÓBKĘ

└ Wykonywanie otworów pilotujących na wypukłych i skośnych powierzchniach ┘

└ Zredukowane drgania i opasanie przy obróbce naroży kieszeni ┘

Chwył wg 6535 HA/HB

VHM/DIN 6527

4-ostrzowy

Spirala 36°/38°

Geometria czoła przystosowana  
do wiercenia i skośnego zagłębienia się

Szyjka

Powłoka Signum

Specjalne wykończenie  
krawędzi tnących

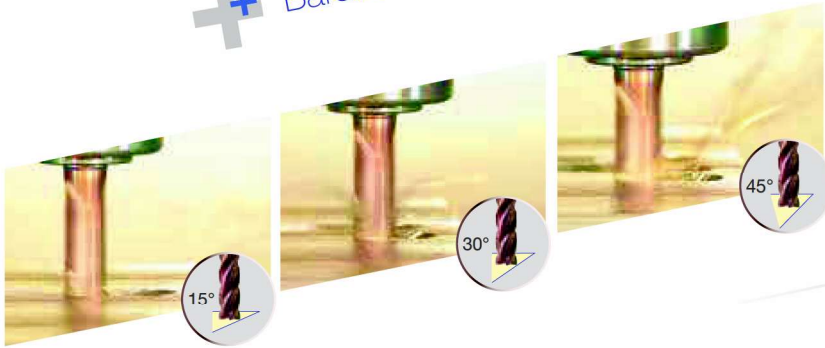
Optymalne rowki wiórowe





# SKOŚNE ZAGŁĘBIANIE SIĘ

- + Kąt zagłębiania do 45°
- + Bardzo dobra ewakuacja wiórów



## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Obróbka na mokro w stali 42CrMo4  
Kąt zagłębiania = 30°

$a_p = 12 \text{ mm}$   
 $a_e = 11,7 \text{ mm}$   
 $v_c = 200 \text{ m/min}$   
 $v_f = 1200 \text{ mm/min}$

# WIERCENIE

- + Bardzo dobre własności wierzące do 2xD
- + Idealne narzędzie do otworu pod rozwiertak
- + Zbędne osobne narzędzie do otworu pilotującego



## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Obróbka na sucho w żeliwie

$a_p = 12 \text{ mm}$   
 $a_e = 12 \text{ mm}$   
 $v_c = 240 \text{ m/min}$   
 $v_f = 800 \text{ mm/min}$

## WIERCENIE\* I SKOŚNE ZAGŁĘBIANIE SIĘ\*

Grupa materiałowa	Wytrzymałość/ Twardość	Głębokość wiercenia* ( $a_p$ max.)	Skośne zagłębianie się* max. kąt	Szybkość skrawania ( $v_c$ )	fz (mm/z)					
					5,7	7,7	9,7	11,7	15,6	19,5
Stale konstr., automatowe, niestopowe do ulepszc ciepł./nawęglania	do 850 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	45°	270	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
<b>P</b> Stale automatowe, niestopowe do nawęglania, do azotowania	850 - 1200 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	45°	240	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
Stopowe stale do ulepszc. ciepł., narzędziowe i szybko tnące	850 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	30°	200	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
<b>M</b> Stale nierdzewne, łatwo obrabialne / z siarką	do 750 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	10°	60	0,010	0,015	0,025	0,030	0,035	0,040
Stale nierdzewne, średnio-trudno obrabialne	pon. 750 - 950 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	5°	50	0,010	0,015	0,020	0,025	0,030	0,035
<b>K</b> Żeliwa, żeliwo szare, ciągliwe i sferoidalne	pow. 240 HB 30	2 x d	45°	150	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060
<b>N</b> Aluminium, plastyczne stopy Al, odlew. stopy Al	do 3% Si	1 x d	30°	180	0,015	0,020	0,035	0,040	0,045	0,050
Odlewnicze stopy Al	pow. 3% Si	1 x d	45°	140	0,020	0,030	0,040	0,045	0,050	0,060

\* Od głębokości wiercenia 1 x D zalecane jest odwirowanie

\* Dla optymalnego odprowadzania wiórów i optymalnej trwałości zalecane jest chłodzenie peryferyjne „Gührojet“

# OBRÓBKA KANAŁKÓW

- + Wysokie posuwy przy skośnym zagłębianiu się i wykonywaniu kanałków
- + Wysoka efektywność usuwania dużych naddatków przy obróbce pasowanych kanałków
- + Bardzo spokojna praca i wysoka stabilność procesu

## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Obróbka na sucho w stali 42CrMo4

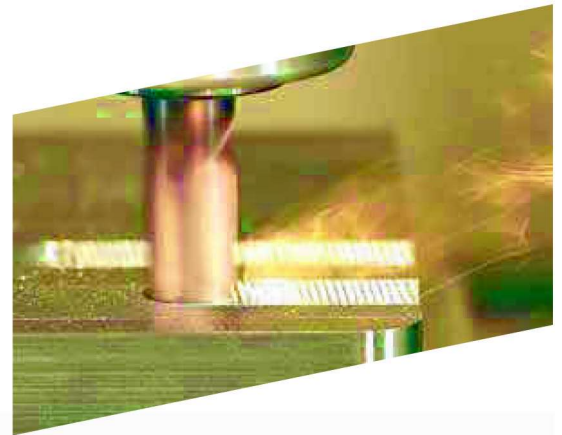
$$a_p = 12 \text{ mm}$$

$$a_e = 11,7 \text{ mm}$$

$$v_c = 240 \text{ m/min}$$

$$v_f = 1800 \text{ mm/min}$$

$$\text{Efektywność obróbki } Q = 252 \text{ cm}^3/\text{min}$$



## WYKONYWANIE KANAŁKÓW\*

## PARAMETRY SKRAWANIA

Grupa materiałowa	Wytrzymałość/Twardość Głębokość skrawania	Szerokość skrawania ( $a_e$ max.)	Szerokość skrawania ( $a_e$ )	Szybkość skrawania ( $v_c$ )	fz (mm/z)					
					5,7	7,7	9,7	11,7	15,6	19,5
Stale konstr., automatowe, niestopowe do ulepszc ciepł./nawęglania	do 850 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	1 x d	270	0,025	0,035	0,050	0,060	0,080	0,100
<b>P</b> Stale automatowe, niestopowe do nawęglania, do azotowania	850 - 1200 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	1 x d	240	0,025	0,035	0,050	0,060	0,080	0,100
Stopowe stale do ulepszc. ciepł., narzędziowe i szybkołnące	850 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	1 x d	200	0,025	0,030	0,045	0,050	0,070	0,085
<b>M</b> Stale nierdzewne, łatwo obrabialne / z siarką	do 750 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	1 x d	120	0,020	0,030	0,045	0,060	0,065	0,075
Stale nierdzewne, średnio-trudno obrabialne	pon. 750 - 950 N/mm <sup>2</sup>	1 x d	1 x d	80	0,020	0,030	0,040	0,045	0,060	0,070
<b>K</b> Żeliwa, żeliwo szare, ciągliwe i sferoidalne	pow. 240 HB 30	1 x d	1 x d	160	0,025	0,035	0,050	0,060	0,080	0,100
<b>N</b> Aluminium, plastyczne stopy Al, odlew. stopy Al	do 3% Si	1 x d	1 x d	500	0,030	0,040	0,065	0,080	0,095	0,110
Odlewnicze stopy Al	pow. 3% Si	1 x d	1 x d	340	0,020	0,030	0,055	0,065	0,080	0,100

Dla optymalnego odprowadzania wiórów i optymalnej trwałości zalecane jest chłodzenie peryferyjne „Gührojet“





# OBRÓBKA ZGRUBNA

- + Dzięki małemu poborowi mocy możliwa praca również na słabszych obrabiarkach
- + Do 100% wyższe szybkości skrawania w stalach
- + Wysoka wydajność obróbki

## PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Obróbka na sucho w stali 42CrMo4

$$a_p = 24 \text{ mm}$$

$$a_e = 3 \text{ mm}$$

$$v_c = 280 \text{ m/min}$$

$$V_f = 3050 \text{ mm}^3/\text{min}$$

$$\text{Efektywność obróbki } Q = 219 \text{ cm}^3/\text{min}$$



# OBRÓBKA WYKOŃCZENIOWA

- + Obróbka konturów z wysoką gładkością powierzchni
- + Do 100% wyższe trwałości
- + Wysokie parametry skrawania także w stopowych stalach do ulepszania cieplnego

## OBRÓBKA ZGRUBNA HPC\* ORAZ WYKOŃCZENIOWA HSC\*\*

## PARAMETRY SKRAWANIA

Grupa materiałowa	Wytrzymałość/Twardość Głębokość skrawania	Głębokość skrawania ( $a_e$ max.)	Szerokość skrawania ( $a_e$ )	Szybkość skrawania ( $v_c$ )	fz (mm/z)					
					5,7	7,7	9,7	11,7	15,6	19,5
Stale konstr., automatowe, niestopowe do ulepszc. ciepl./nawęglania	do 850 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,5 x d	350	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
<b>P</b> Stale automatowe, niestopowe do nawęglania, do azotowania	850 - 1200 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,4 x d	290	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
Stopowe stale do ulepszc. ciepl., narzędziowe i szybko tnące	850 - 1400 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,3 x d	240	0,025	0,030	0,055	0,070	0,085	0,100
<b>M</b> Stale nierdzewne, łatwo obrabialne / z siarką	do 750 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,3 x d	140	0,025	0,035	0,055	0,065	0,080	0,090
Stale nierdzewne, średnio-trudno obrabialne	pon. 750 - 950 N/mm <sup>2</sup>	2 x d	0,25 x d	120	0,020	0,030	0,045	0,050	0,065	0,075
<b>K</b> Żeliwa, żeliwo szare, ciągliwe i sferoidalne	pow. 240 HB 30	2 x d	0,4 x d	180	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110
<b>N</b> Aluminium, plastyczne stopy Al, odlew. stopy Al	do 3% Si	2 x d	0,5 x d	600	0,040	0,060	0,080	0,100	0,120	0,150
Odlewnicze stopy Al	pow. 3% Si	2 x d	0,4 x d	420	0,030	0,045	0,060	0,075	0,090	0,110

\* Dla optymalnego odprowadzania wiórów i optymalnej trwałości zalecane jest chłodzenie peryferyjne „Gührojet“

\*\* Przy obróbce wykończeniowej HSC można podwyższyć szybkość skrawania o 50%; zaś posuw fz zredukować w zależności od wymaganej powierzchni

\*\*\* Przy frezowaniu trochoidalnym i obróbce z  $a_e = 0,1-0,2xd$  można podwyższyć o 50 % szybkość skrawania oraz posuw