



# GÜHRING

5 $\mu$ mとびの新しい標準規格サイズ

H7用シリーズの拡大

HR 500ショート: 高性能なショートアイテムの追加

new

## HR 500

あらゆる高精度な加工に対応する高性能リーマ

# ISOコード

<b>P</b>	一般鋼、合金鋼、快削鋼
<b>M</b>	ステンレス鋼
<b>K</b>	鋳鉄、ダクタイル鋳鉄
<b>N</b>	アルミ、アルミ合金、銅合金
<b>S</b>	チタン、チタン合金、耐熱鋼
<b>H</b>	高硬度鋼、焼入れ鋼
<b>O</b>	繊維複合プラスチック（FK）、グラファイト

被削材グループへの適合性、および最大引張強さと硬さに関する推奨工具については、製品と切削条件のページをご覧ください。

● 特に推奨 ○ 特定の条件下で推奨

## アイコン

工具材種	<b>VHM</b> 超硬ソリッド	<b>HM</b> 超硬付け刃	<b>Cermet</b> サーメット付け刃
内部給油方式			
規格	 社内規格		
タイプ	<b>HR 500 Short S</b> 止まり穴 (S)	<b>HR 500 S</b>	<b>HR 500 TS</b>
		<b>HR 500 Guss S</b>	<b>HR 500 Alu S</b>
		<b>HR 500 GS</b>	<b>HR 500 GTS</b>
		<b>HR 500 Short D</b>	<b>HR 500 D</b>
		<b>HR 500 TD</b>	<b>HR 500 Guss D</b>
		<b>HR 500 Alu D</b>	<b>HR 500 GD</b>
		<b>HR 500 GT D</b>	
		貫通穴 (D)	
ツール回転	 右勝手		
公差	<b>H7用</b> 穴公差 H7	刃径公差 $+0.005/0$ 刃径公差 $+0.005/0$	
穴形状	 貫通穴	 止まり穴	
刃数			
シャンクフォーム	 HA		
ねじれ角	 直溝		
溝分割	 超不等分割		

### 取り代

リーマ加工の際、推奨される取り代は加工する材料と前加工穴の面仕上げの状況によって異なります。

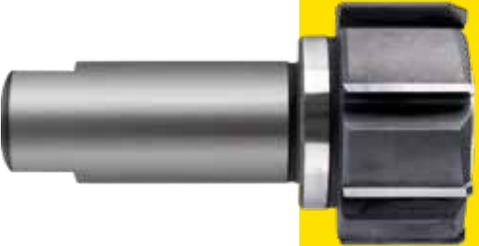
リーマ取り代の一般的なガイドラインについては、次の表を参照してください。

### 推奨下穴径

一般推奨下穴径 (mm)		Ø 5まで	Ø 10まで	Ø 16まで	Ø 25まで	Ø 40まで	Ø 40超
一般的な被削材		Ø 0.1 - 0.2	Ø 0.2	Ø 0.2 - 0.3	Ø 0.3	Ø 0.3 - 0.4	Ø 0.4 - 0.5
焼入れ鋼	H	48 HRCまで	Ø 0.1 - 0.2	Ø 0.2	Ø 0.2	Ø 0.3	Ø 0.3
		63 HRCまで	Ø 0.1	Ø 0.1	Ø 0.1 - 0.2	Ø 0.2	Ø 0.2



## CONTENTS

	<b>HR 500 <math>\frac{5}{1000}</math></b> +5µm刃径サイズ	1.95 – 20.030	P. 14
	<b>HR 500 Short</b> H7用	3.000 – 14.000	P. 22
	<b>HR 500</b> H7用	2.000 – 20.000	P. 24
	<b>HR 500 Alu</b> H7用	2.000 – 20.000	P. 30
	<b>HR 500 Cast</b> H7用	3.000 – 20.000	P. 32
	<b>HR 500 G</b> 超硬/サーメット付け刃 H7用	6.000 – 40.000	P. 36
	<b>HR 500 T</b> H7用	14.000 – 42.000	P. 42
	<b>HR 500 GT</b> 超硬/サーメット付け刃 H7用	41.000 – 76.000	P. 44
	<b>EWR 500</b> デバリングリーマ	2.000 – 12.000	P. 48
	<b>クランピングチャック</b> ハイドロチャックと焼きばめエクステンション		P. 50

# 一体型

P

M

S

H

N

K

+5µm刃径サイズ

H7用

H7用

H7用

H7用

HR 500  $\frac{5}{1000}$

HR 500 Short

HR 500

HR 500 Alu

HR 500 Cast

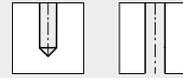
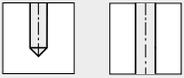
VHM

VHM

VHM

VHM

VHM



1675 P.17 1676 P.17

4195 P.23 4196 P.23

1685 P.26 1686 P.26

1678 P.31 1679 P.31

1036 P.33 1037 P.33



4299

4736

1.95 - 20.030

3.000 - 14.000

2.000 - 20.000

2.000 - 20.000

3.000 - 20.000

Ø mm

# モジュラー型



H7用

**HR 500 G**

Cermet		HM	
1682 P.39	1683 P.39	1680 P.38	1681 P.38

4299

6.000 – 40.000    22.000 – 40.000

H7用

**HR 500 T**

VHM	
1548 P.43	1549 P.43

4299

+

4719

14.000 – 42.000

H7用

**HR 500 GT**

Cermet		HM	
1040/1041 P.47	1038/1039 P.46		

4299

or

4290

41.000 – 76.000

Ø mm

従来のリーマと比べ50倍の高速加工が可能

# HR 500

## あらゆる径サイズに対応可能な革新的リーマ

リーミングに関して、私たちは $\mu$ 単位まで追求します。

HR 500シリーズでは、グーリングはこれらの高い要求を満たし、直径1.95mmから76mmまでの全てのサイズに対応した標準の高性能リーマをお客様に提供しています。

切刃の形状、超硬素材、そしてコーティングの完璧な組み合わせにより、HR 500シリーズはあらゆる材料で高精度なリーミングプロセスを最大限のパフォーマンスと精度で実現します。

グーリングのHR500は、2つの刃径公差シリーズから選択できます。

人気のH7シリーズに加えて、 $+5\mu\text{m}$ の刃径サイズラインアップも提供しています。従来の $+5\mu\text{m}$ の刃径サイズは $\pm 0.03$ の範囲で、 $10\mu\text{m}$ とびでしたが、サイズの範囲を $\pm 0.05$ に拡大し、さらに $5\mu\text{m}$ とびに拡張しました。その結果、摩耗緩和量が100%以上向上し、刃径サイズ選択の適合性によって工具寿命が2倍になります。



### コストダウン

優れた工具寿命と高速加工による



### 高いプロセス信頼性

高い送り速度と切削速度



### 在庫の充実

迅速な供給



### 幅広い適用範囲

鋼 (P)、ステンレス鋼 (M)、チタンおよび特殊合金 (S)、焼入れ鋼 (H)、アルミニウム (N)、鋳鉄 (K) で使用可能なツールバリエーション



### 革新的なクーラント供給システム

優れた加工品質と安定した切屑排出

## NEW リリース



### 工具径範囲 $\phi$

$\pm 0.03$  mm から  $\pm 0.05$  mm に拡大され、ほぼすべての公差範囲をカバーします



### 5 $\mu$ mとびの設定

刻み幅を従来の半分にすることで工具寿命が最大で2倍になります。



### コンパクトなHR 500 ショート

限られたスペースでの加工に対応

$\phi$  range



# SUCCESS STORY



加工能率の向上は、お客様の大きなメリットに繋がります：  
Fabian Hambach氏 (左) と グーリング社の Marcel Horn (右)。

HR500リーマをテストしところ、  
すぐに非常に良い結果が得られました。  
工具寿命は2倍になり、さらに加工時間は8分の1に短縮されました。

Fabian Hambach氏 (ツール製造副部長)  
Fritz Schmidt Metallgießerei GmbH & Co. KG



**GÜHRING**

# 比類なきスピードと耐摩耗性



最高の穴品質、厳しい公差、最高の精度：

これは、焼入れ鋼で金型インサートを製造する際に重要です。これを実現するために、Fritz Schmidt Metallgießerei GmbH & Co. KGは、グーリングのHR 500シリーズの高性能リーマに信頼を寄せています。メッケンハイムに拠点を置く同社は、競合他社のリーマを使用した場合と比べ、工具寿命を2倍に延ばすことができました。さらに、切削速度が5倍に向上したことで、加工時間を8分の1に短縮することができました。

## メリット

- 優れた耐摩耗性により工具寿命が長い
- 最大の送り速度と切削速度
- 鋼、ステンレス鋼、チタン、特殊合金、63HRCまでの高硬度鋼に適用可能



パフォーマンスの比較: 表面処理なし HSS リーマーが1つの穴を加工するのにかかる時間で、HR 500 では280個の穴を加工できます。

## ツールパフォーマンスレポート

工具	競合他社	HR 500
工具径 (Ø) [mm]	10	10
部品名	金型インサート	金型インサート
被削材 [48-50 HRC]	SKD11	SKD11
切削速度 (v <sub>c</sub> ) [m/min]	10	50
回転数 (n) [rpm]	320	1590
送り (f <sub>n</sub> ) [mm/rev.]	0.2	0.315
送り速度 (v <sub>f</sub> ) [mm/min]	65	500
下穴径 [mm]	9.8	9.8
加工深さ [mm]	20	20
工具寿命 (穴数)	115	230
加工時間 (秒/穴)	18.4	2.3



工具寿命が2倍になり、加工時間が8分の1に短縮されました

# 特殊サイズが標準になる: フィットしないサイズはない!

## 優れた精度を実現する新しい中間サイズ

もしH7公差以外の厳しい公差の加工を行う際、高価な特注工具を使いたくない場合は、当社の+5 $\mu$ m刃径サイズのリーマを選択してください。しかし、従来のラインアップは10 $\mu$ mとびのサイズしか提供しておらず、その範囲は $\pm 0.03$  mmでした。そのため、リーマの適用公差範囲は限られていました。

グーリングは、新しい+5 $\mu$ mのラインアップでこれを一新します。 $\pm 0.05$  mmの範囲と5 $\mu$ mとびの寸法により、これまでのギャップを埋め、H7クラス以外の多くの公差にも対応します。そして、これは特注品を使うことなく、最適なサイズのリーマを提供します。

適用例: **Ø 11 F7** | 穴公差: 11.016 / 11.034 mm  
推奨刃径公差: 11.025 / 11.030 mm



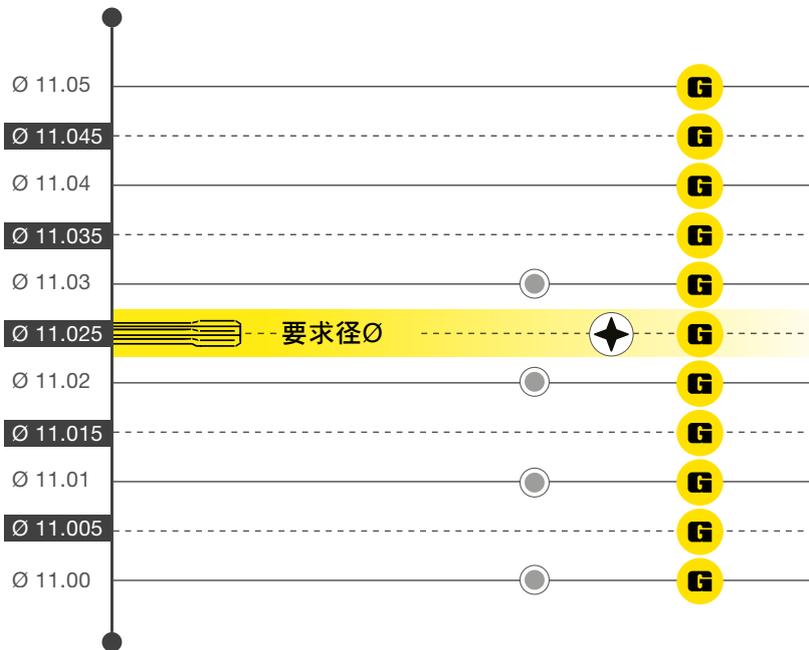
Ø 11.010: リーマ径が穴の許容範囲外  
加工穴径小

Ø 11.020: リーマ径は穴の許容範囲内に収まるが、穴公差下限値に対する摩耗緩和量はわずか4 $\mu$ mである。  
工具は早期に摩耗し、プロセス信頼性が低い

Ø 11.030: リーマは穴の許容範囲内ですが、穴公差を超えています。  
穴径が公差上限を超えるリスクがある

Ø 11.025: +5 $\mu$ mの新しいラインアップにより、ほぼ全ての公差範囲をカバーします。  
これまでの特注サイズが標準品に

+5 $\mu$ m刃径サイズの5 $\mu$ m刻みのサイズ追加



● 一般的な標準品

★ 特殊品

G グーリング標準規格



グーリングは、5 $\mu$ m刻みの新しい固定サイズリーマにより、すべての公差範囲を精密にカバーします。



new



P	M	K	N	S	H	工具外観	工具公差	タイプ	給油方式	工具材質	表面処理	工具径範囲	品番	掲載ページ
●	●	○	○	●	●		H7用	HR 500 S		VHM	a	2-20	1685	P.26
●	●	○	○	●	●		外径公差 +0.005/ 0	HR 500 S		VHM	a	1.95-20.03	1675	P.17
●	●	○	○	●	●		H7用	HR 500 S		VHM	a	3-14	4195	P.23
			●				H7用	HR 500 Alu S		VHM	Cb	2-20	1678	P.31
		●					H7用	HR 500 Cast S		VHM	Y	3-20	1036	P.33
○	●	●	○	○			H7用	HR 500 G S		HM	a	22-40	1680	P.38
●	●						H7用	HR 500 G S		CERMET	○	6-40	1682	P.39
●	●	○	○	●	●		H7用	HR 500 TS		VHM	a	14-42	1548	P.43
○	●	●	○	●			H7用	HR 500 GT S		HM	a	41-76	1038	P.46
●	●						H7用	HR 500 GT S		CERMET	○	41-76	1040	P.47

P	M	K	N	S	H	工具外観	工具公差	タイプ	給油方式	工具材質	表面処理	工具径範囲	品番	掲載ページ
●	●	○	○	●	●		H7用	HR 500 D		VHM	a	2-20	1686	P.26
●	●	○	○	●	●		外径公差 +0.005/ 0	HR 500 D		VHM	a	1.95-20.03	1676	P.17
●	●	○	○	●	●		H7用	HR 500 D		VHM	a	3-14	4196	P.23
			●				H7用	HR 500 Alu D		VHM	Cb	2-20	1679	P.31
		●					H7用	HR 500 Cast D		VHM	Y	3-20	1037	P.33
○	●	●	○	○			H7用	HR 500 G D		HM	a	22-40	1681	P.38
●	●						H7用	HR 500 G D		CERMET	○	6-40	1683	P.39
●	●	○	○	●	●		H7用	HR 500 TD		VHM	a	14-42	1549	P.43
○	●	●	○	●			H7用	HR 500 GT D		HM	a	41-76	1039	P.46
●	●						H7用	HR 500 GT D		CERMET	○	41-76	1041	P.47



P	M	K	N	S	H	工具外観	工具公差	タイプ	給油方式	工具材質	表面処理	工具径範囲	品番	掲載ページ
---	---	---	---	---	---	------	------	-----	------	------	------	-------	----	-------

デバリングリーマ EWR 500

●	●	●	○	●	○		EWR 500		VHM		2.97-11.97	4103	P.49
---	---	---	---	---	---	---	---------	---	-----	---	------------	------	------

スリムハイドロチャック・ロング HSK-A

									Steel		25-32	4290	P.50
--	--	--	--	--	--	---	--	---	-------	---	-------	------	------

焼ばめエクステンション

									Steel		6-20	4719	P.51
--	--	--	--	--	--	---	--	---	-------	---	------	------	------

# 最適なリーマサイズ: HR 500 汎用 +5 $\mu$ m刃径サイズ

**new** あらゆる用途に対応可能なオールラウンダー

HR500 汎用タイプは、非常に幅広い用途に適用可能です。この高性能リーマは、ほぼすべての被削材でその強みを発揮し、鋼、ステンレス鋼、特殊合金、63HRCまでの焼入れ鋼において最高のパフォーマンスを実現します。

しかし、それだけではありません。グーリングは刃径1.95~12.05mmにおいて、 $\pm 0.03$ mmから $\pm 0.05$ mmに範囲を拡大しました。一般的な標準サイズ10 $\mu$ mとびに代わり、さらに精密な5 $\mu$ mとびを提供します。

鋼、ステンレス鋼、特殊合金、および 63 HRC までの焼入れ鋼  
の用途に適しています



1.95 – 20.030

- **新しい市場標準サイズ**  
H7加工用以外、+5 $\mu$ m刃径サイズでも多くの穴公差をカバー
- **工具寿命が2倍**  
選択したサイズ適合に対して、100%以上の摩耗緩和量







適切なリーマ径を簡単に検索できます

止まり穴加工の場合は 品番1675、貫通穴加工の場合は 品番1676 を選択します。径と要求公差等級に関して、表に記載されているコードを選択します。表には、適合する最適な工具径が表示されています。黄色でマークされた工具径は、追加された標準サイズを示しています。

新しく追加されたサイズ: 5µmとび ± 0.05 範囲

呼び径

公差等級	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
E6	2.015	3.015	4.020	5.020	6.020	7.025	8.025	9.025	10.025	11.035	12.035		
E7	2.015	3.015	4.025	5.025	6.025	7.035	8.035	9.035	10.035	11.045	12.045		
E8	2.020	3.020	4.030	5.030	6.030	7.040	8.040	9.040	10.040	11.050	12.050		
E9	2.030	3.030	4.045	5.045	6.045	7.050	8.050	9.050	10.050	11.050	12.050		
F6			4.010	5.010	6.010	7.015	8.015	9.015	10.015	11.020	12.020		
F7	2.010	3.010	4.015	5.015	6.015	7.020	8.020	9.020	10.020	11.025	12.025		
F8	2.015	3.015	4.020	5.020	6.020	7.030	8.030	9.030	10.030	11.035	12.035		
F9	2.025	3.025	4.035	5.035	6.035	7.040	8.040	9.040	10.040	11.050	12.050		
G6			4.005	5.005	6.005	7.005	8.005	9.005	10.005	11.010	12.010		
G7	2.005	3.005	4.010	5.010	6.010	7.015	8.015	9.015	10.015	11.015	12.015		
G8	2.010	3.010	4.015	5.015	6.015	7.020	8.020	9.020	10.020	11.025	12.025		
G9	2.020	3.020	4.025	5.025	6.025	7.035	8.035	9.035	10.035	11.040	12.040		
H6	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.005	12.005		
H7	品番1685, 品番1686 H7穴用												
H8	2.005	3.005	4.010	5.010	6.010	7.015	8.015	9.015	10.015	11.020	12.020		
H9	2.020	3.020	4.025	5.025	6.025	7.030	8.030	9.030	10.030	11.035	12.035		
J6			4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.000	12.000		
J7	1.995	2.995	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.005	12.005		
J8	2.000	3.000	4.005	5.005	6.005	7.005	8.005	9.005	10.005	11.010	12.010		
J9/JS9	2.005	3.005	4.010	5.010	6.010	7.010	8.010	9.010	10.010	11.015	12.015		
K6	1.995	2.995	3.995	4.995	5.995	6.995	7.995	8.995	9.995	10.995	11.995		
K7	1.995	2.995	3.995	4.995	5.995	7.000	8.000	9.000	10.000	11.000	12.000		
K8	1.995	2.995	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	11.000	12.000		
K9	1.995	2.995	DIN ISO 286では未定義										
M6						6.990	7.990	8.990	9.990	10.990	11.990		
M7	1.990	2.990	3.995	4.995	5.995	6.995	7.995	8.995	9.995	10.995	11.995		
M8	1.990	2.990	3.995	4.995	5.995	6.995	7.995	8.995	9.995	10.995	11.995		
M9	1.990	2.990	3.990	4.990	5.990	6.985	7.985	8.985	9.985	10.985	11.985		
N6	1.990	2.990	3.990	4.990	5.990	6.985	7.985	8.985	9.985	10.985	11.985		
N7	1.990	2.990	3.990	4.990	5.990	6.990	7.990	8.990	9.990	10.990	11.990		
N8	1.990	2.990	3.990	4.990	5.990	6.990	7.990	8.990	9.990	10.990	11.990		
N9	1.990	2.990	3.995	4.995	5.995	6.995	7.995	8.995	9.995	10.995	11.995		
P6			3.985	4.985	5.985	6.980	7.980	8.980	9.980	10.980	11.980		
P7	1.985	2.985	3.985	4.985	5.985	6.985	7.985	8.985	9.985	10.980	11.980		
P8	1.985	2.985	3.980	4.980	5.980	6.980	7.980	8.980	9.980	10.975	11.975		
P9	1.985	2.985	3.980	4.980	5.980	6.980	7.980	8.980	9.980	10.975	11.975		
R6	1.985	2.985	3.980	4.980	5.980	6.975	7.975	8.975	9.975	10.975	11.975		
R7	1.985	2.985	3.980	4.980	5.980	6.980	7.980	8.980	9.980	10.975	11.975		
R8	1.985	2.985	3.980	4.980	5.980	6.975	7.975	8.975	9.975	10.970	11.970		
R9	1.985	2.985	3.980	4.980	5.980	6.975	7.975	8.975	9.975	10.970	11.970		
S6	1.980	2.980				6.975	7.975	8.975	9.975	10.970	11.970		
S7	1.980	2.980	3.980	4.980	5.980	6.975	7.975	8.975	9.975	10.970	11.970		
S8	1.980	2.980	3.975	4.975	5.975	6.970	7.970	8.970	9.970	10.965	11.965		
S9	1.980	2.980	3.975	4.975	5.975	6.970	7.970	8.970	9.970	10.965	11.965		

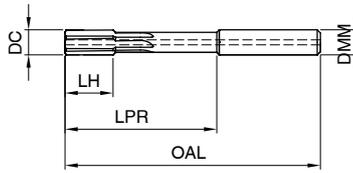


ハイパフォーマンスリーマ 汎用 刃径公差 +0.005 (止まり穴用) 品番 1675

VHM a HR 500 S 刃径公差 +0.005/0 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.55

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●



高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。加工材質の適用範囲も広く、加工コストを削減し、加えて高い信頼性を提供します。センタースルー内部給油により確実な切屑の排出を実現します。

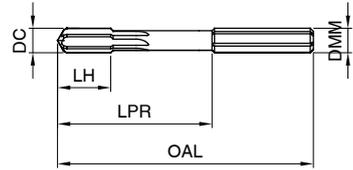
刃径	φ1超-φ3	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.005/0	+0.005/0	+0.005/0	+0.005/0	+0.005/0

ハイパフォーマンスリーマ 刃径公差 +0.005 (貫通穴用) 品番 1676

VHM a HR 500 D 刃径公差 +0.005/0 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.55

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●



高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。加工材質の適用範囲も広く、加工コストを削減し、加えて高い信頼性を提供します。シャンクスルークーラント供給により確実な切屑の排出を実現します。

刃径	φ1超-φ3	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.005/0	+0.005/0	+0.005/0	+0.005/0	+0.005/0

緑の商品コードは特定代理店在庫品です。

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番 1675 1676

刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	
						商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z		
1.95	4	50	22	8	4	1675 1.950	1676 1.950
1.955	4	50	22	8	4	1675 1.955	1676 1.955
1.96	4	50	22	8	4	1675 1.960	1676 1.960
1.965	4	50	22	8	4	1675 1.965	1676 1.965
1.97	4	50	22	8	4	1675 1.970	1676 1.970
1.975	4	50	22	8	4	1675 1.975	1676 1.975
1.98	4	50	22	8	4	1675 1.980	1676 1.980
1.985	4	50	22	8	4	1675 1.985	1676 1.985
1.99	4	50	22	8	4	1675 1.990	1676 1.990
1.995	4	50	22	8	4	1675 1.995	1676 1.995
2	4	50	22	8	4	1675 2.000	1676 2.000
2.005	4	50	22	8	4	1675 2.005	1676 2.005
2.01	4	50	22	8	4	1675 2.010	1676 2.010
2.015	4	50	22	8	4	1675 2.015	1676 2.015
2.02	4	50	22	8	4	1675 2.020	1676 2.020
2.025	4	50	22	8	4	1675 2.025	1676 2.025
2.03	4	50	22	8	4	1675 2.030	1676 2.030
2.035	4	50	22	8	4	1675 2.035	1676 2.035
2.04	4	50	22	8	4	1675 2.040	1676 2.040
2.045	4	50	22	8	4	1675 2.045	1676 2.045
2.05	4	50	22	8	4	1675 2.050	1676 2.050
2.95	4	68	40	12	4	1675 2.950	1676 2.950
2.955	4	68	40	12	4	1675 2.955	1676 2.955
2.96	4	68	40	12	4	1675 2.960	1676 2.960
2.965	4	68	40	12	4	1675 2.965	1676 2.965
2.97	4	68	40	12	4	1675 2.970	1676 2.970
2.975	4	68	40	12	4	1675 2.975	1676 2.975
2.98	4	68	40	12	4	1675 2.980	1676 2.980
2.985	4	68	40	12	4	1675 2.985	1676 2.985
2.99	4	68	40	12	4	1675 2.990	1676 2.990



# ハイパフォーマンスリーマ HR500

						品番	1675	1676
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数		商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
2.995	4	68	40	12	4		1675 2.995	1676 2.995
3	4	68	40	12	4		1675 3.000	1676 3.000
3.005	4	68	40	12	4		1675 3.005	1676 3.005
3.01	4	68	40	12	4		1675 3.010	1676 3.010
3.015	4	68	40	12	4		1675 3.015	1676 3.015
3.02	4	68	40	12	4		1675 3.020	1676 3.020
3.025	4	68	40	12	4		1675 3.025	1676 3.025
3.03	4	68	40	12	4		1675 3.030	1676 3.030
3.035	4	68	40	12	4		1675 3.035	1676 3.035
3.04	4	68	40	12	4		1675 3.040	1676 3.040
3.045	4	68	40	12	4		1675 3.045	1676 3.045
3.05	4	68	40	12	4		1675 3.050	1676 3.050
3.95	4	68	40	12	4		1675 3.950	1676 3.950
3.955	4	68	40	12	4		1675 3.955	1676 3.955
3.96	4	68	40	12	4		1675 3.960	1676 3.960
3.965	4	68	40	12	4		1675 3.965	1676 3.965
3.97	4	68	40	12	4		1675 3.970	1676 3.970
3.975	4	68	40	12	4		1675 3.975	1676 3.975
3.98	4	68	40	12	4		1675 3.980	1676 3.980
3.985	4	68	40	12	4		1675 3.985	1676 3.985
3.99	4	68	40	12	4		1675 3.990	1676 3.990
3.995	4	68	40	12	4		1675 3.995	1676 3.995
4	4	68	40	12	4		1675 4.000	1676 4.000
4.005	4	68	40	12	4		1675 4.005	1676 4.005
4.01	4	68	40	12	4		1675 4.010	1676 4.010
4.015	4	68	40	12	4		1675 4.015	1676 4.015
4.02	4	68	40	12	4		1675 4.020	1676 4.020
4.025	4	68	40	12	4		1675 4.025	1676 4.025
4.03	4	68	40	12	4		1675 4.030	1676 4.030
4.035	4	68	40	12	4		1675 4.035	1676 4.035
4.04	4	68	40	12	4		1675 4.040	1676 4.040
4.045	4	68	40	12	4		1675 4.045	1676 4.045
4.05	4	68	40	12	4		1675 4.050	1676 4.050
4.39	6	76	40	12	4			1676 4.390
4.95	6	76	40	12	4		1675 4.950	1676 4.950
4.955	6	76	40	12	4		1675 4.955	1676 4.955
4.96	6	76	40	12	4		1675 4.960	1676 4.960
4.965	6	76	40	12	4		1675 4.965	1676 4.965
4.97	6	76	40	12	4		1675 4.970	1676 4.970
4.975	6	76	40	12	4		1675 4.975	1676 4.975
4.98	6	76	40	12	4		1675 4.980	1676 4.980
4.985	6	76	40	12	4		1675 4.985	1676 4.985
4.99	6	76	40	12	4		1675 4.990	1676 4.990
4.995	6	76	40	12	4		1675 4.995	1676 4.995
5	6	76	40	12	4		1675 5.000	1676 5.000
5.005	6	76	40	12	4		1675 5.005	1676 5.005
5.01	6	76	40	12	4		1675 5.010	1676 5.010
5.015	6	76	40	12	4		1675 5.015	1676 5.015
5.02	6	76	40	12	4		1675 5.020	1676 5.020
5.025	6	76	40	12	4		1675 5.025	1676 5.025
5.03	6	76	40	12	4		1675 5.030	1676 5.030
5.035	6	76	40	12	4		1675 5.035	1676 5.035
5.04	6	76	40	12	4		1675 5.040	1676 5.040
5.045	6	76	40	12	4		1675 5.045	1676 5.045
5.05	6	76	40	12	4		1675 5.050	1676 5.050
5.51	6	76	40	12	4			1676 5.510
5.95	6	76	40	12	4		1675 5.950	1676 5.950
5.955	6	76	40	12	4		1675 5.955	1676 5.955
5.96	6	76	40	12	4		1675 5.960	1676 5.960
5.965	6	76	40	12	4		1675 5.965	1676 5.965



						品番	1675	1676
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数		商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
5.97	6	76	40	12	4		1675 5.970	1676 5.970
5.975	6	76	40	12	4		1675 5.975	1676 5.975
5.98	6	76	40	12	4		1675 5.980	1676 5.980
5.985	6	76	40	12	4		1675 5.985	1676 5.985
5.99	6	76	40	12	4		1675 5.990	1676 5.990
5.995	6	76	40	12	4		1675 5.995	1676 5.995
6	6	76	40	12	4		1675 6.000	1676 6.000
6.005	6	76	40	12	4		1675 6.005	1676 6.005
6.01	6	76	40	12	4		1675 6.010	1676 6.010
6.015	6	76	40	12	4		1675 6.015	1676 6.015
6.02	6	76	40	12	4		1675 6.020	1676 6.020
6.025	6	76	40	12	4		1675 6.025	1676 6.025
6.03	6	76	40	12	4		1675 6.030	1676 6.030
6.035	6	76	40	12	4		1675 6.035	1676 6.035
6.04	6	76	40	12	4		1675 6.040	1676 6.040
6.045	6	76	40	12	4		1675 6.045	1676 6.045
6.05	6	76	40	12	4		1675 6.050	1676 6.050
6.95	8	101	65	16	6		1675 6.950	1676 6.950
6.955	8	101	65	16	6		1675 6.955	1676 6.955
6.96	8	101	65	16	6		1675 6.960	1676 6.960
6.965	8	101	65	16	6		1675 6.965	1676 6.965
6.97	8	101	65	16	6		1675 6.970	1676 6.970
6.975	8	101	65	16	6		1675 6.975	1676 6.975
6.98	8	101	65	16	6		1675 6.980	1676 6.980
6.985	8	101	65	16	6		1675 6.985	1676 6.985
6.99	8	101	65	16	6		1675 6.990	1676 6.990
6.995	8	101	65	16	6		1675 6.995	1676 6.995
7	8	101	65	16	6		1675 7.000	1676 7.000
7.005	8	101	65	16	6		1675 7.005	1676 7.005
7.01	8	101	65	16	6		1675 7.010	1676 7.010
7.015	8	101	65	16	6		1675 7.015	1676 7.015
7.02	8	101	65	16	6		1675 7.020	1676 7.020
7.025	8	101	65	16	6		1675 7.025	1676 7.025
7.03	8	101	65	16	6		1675 7.030	1676 7.030
7.035	8	101	65	16	6		1675 7.035	1676 7.035
7.04	8	101	65	16	6		1675 7.040	1676 7.040
7.045	8	101	65	16	6		1675 7.045	1676 7.045
7.05	8	101	65	16	6		1675 7.050	1676 7.050
7.48	8	101	65	16	6		1675 7.480	
7.93	8	101	65	16	6		1675 7.930	1676 7.930
7.95	8	101	65	16	6		1675 7.950	1676 7.950
7.955	8	101	65	16	6		1675 7.955	1676 7.955
7.96	8	101	65	16	6		1675 7.960	1676 7.960
7.965	8	101	65	16	6		1675 7.965	1676 7.965
7.97	8	101	65	16	6		1675 7.970	1676 7.970
7.975	8	101	65	16	6		1675 7.975	1676 7.975
7.98	8	101	65	16	6		1675 7.980	1676 7.980
7.985	8	101	65	16	6		1675 7.985	1676 7.985
7.99	8	101	65	16	6		1675 7.990	1676 7.990
7.995	8	101	65	16	6		1675 7.995	1676 7.995
8	8	101	65	16	6		1675 8.000	1676 8.000
8.005	8	101	65	16	6		1675 8.005	1676 8.005
8.01	8	101	65	16	6		1675 8.010	1676 8.010
8.015	8	101	65	16	6		1675 8.015	1676 8.015
8.02	8	101	65	16	6		1675 8.020	1676 8.020
8.025	8	101	65	16	6		1675 8.025	1676 8.025
8.03	8	101	65	16	6		1675 8.030	1676 8.030
8.035	8	101	65	16	6		1675 8.035	1676 8.035
8.04	8	101	65	16	6		1675 8.040	1676 8.040
8.045	8	101	65	16	6		1675 8.045	1676 8.045



# ハイパフォーマンスリーマ HR500

品番

1675

1676

刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z		
8.05	8	101	65	16	6	1675 8.050	1676 8.050
8.58	10	101	61	19	6		1676 8.580
8.78	10	101	61	19	6		1676 8.780
8.95	10	101	61	19	6	1675 8.950	1676 8.950
8.955	10	101	61	19	6	1675 8.955	1676 8.955
8.96	10	101	61	19	6	1675 8.960	1676 8.960
8.965	10	101	61	19	6	1675 8.965	1676 8.965
8.97	10	101	61	19	6	1675 8.970	1676 8.970
8.975	10	101	61	19	6	1675 8.975	1676 8.975
8.98	10	101	61	19	6	1675 8.980	1676 8.980
8.985	10	101	61	19	6	1675 8.985	1676 8.985
8.99	10	101	61	19	6	1675 8.990	1676 8.990
8.995	10	101	61	19	6	1675 8.995	1676 8.995
9	10	101	61	19	6	1675 9.000	1676 9.000
9.005	10	101	61	19	6	1675 9.005	1676 9.005
9.01	10	101	61	19	6	1675 9.010	1676 9.010
9.015	10	101	61	19	6	1675 9.015	1676 9.015
9.02	10	101	61	19	6	1675 9.020	1676 9.020
9.025	10	101	61	19	6	1675 9.025	1676 9.025
9.03	10	101	61	19	6	1675 9.030	1676 9.030
9.035	10	101	61	19	6	1675 9.035	1676 9.035
9.04	10	101	61	19	6	1675 9.040	1676 9.040
9.045	10	101	61	19	6	1675 9.045	1676 9.045
9.05	10	101	61	19	6	1675 9.050	1676 9.050
9.52	10	101	61	19	6	1675 9.520	1676 9.520
9.95	10	101	61	19	6	1675 9.950	1676 9.950
9.955	10	101	61	19	6	1675 9.955	1676 9.955
9.96	10	101	61	19	6	1675 9.960	1676 9.960
9.965	10	101	61	19	6	1675 9.965	1676 9.965
9.97	10	101	61	19	6	1675 9.970	1676 9.970
9.975	10	101	61	19	6	1675 9.975	1676 9.975
9.98	10	101	61	19	6	1675 9.980	1676 9.980
9.985	10	101	61	19	6	1675 9.985	1676 9.985
9.99	10	101	61	19	6	1675 9.990	1676 9.990
9.995	10	101	61	19	6	1675 9.995	1676 9.995
10	10	101	61	19	6	1675 10.000	1676 10.000
10.005	10	101	61	19	6	1675 10.005	1676 10.005
10.01	10	101	61	19	6	1675 10.010	1676 10.010
10.015	10	101	61	19	6	1675 10.015	1676 10.015
10.02	10	101	61	19	6	1675 10.020	1676 10.020
10.025	10	101	61	19	6	1675 10.025	1676 10.025
10.03	10	101	61	19	6	1675 10.030	1676 10.030
10.035	10	101	61	19	6	1675 10.035	1676 10.035
10.04	10	101	61	19	6	1675 10.040	1676 10.040
10.045	10	101	61	19	6	1675 10.045	1676 10.045
10.05	10	101	61	19	6	1675 10.050	1676 10.050
10.95	12	130	85	19	6	1675 10.950	1676 10.950
10.955	12	130	85	19	6	1675 10.955	1676 10.955
10.96	12	130	85	19	6	1675 10.960	1676 10.960
10.965	12	130	85	19	6	1675 10.965	1676 10.965
10.97	12	130	85	19	6	1675 10.970	1676 10.970
10.975	12	130	85	19	6	1675 10.975	1676 10.975
10.98	12	130	85	19	6	1675 10.980	1676 10.980
10.985	12	130	85	19	6	1675 10.985	1676 10.985
10.99	12	130	85	19	6	1675 10.990	1676 10.990
10.995	12	130	85	19	6	1675 10.995	1676 10.995
11	12	130	85	19	6	1675 11.000	1676 11.000
11.005	12	130	85	19	6	1675 11.005	1676 11.005
11.01	12	130	85	19	6	1675 11.010	1676 11.010
11.015	12	130	85	19	6	1675 11.015	1676 11.015



						品番	1675	1676
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード	
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
11.02	12	130	85	19	6	1675 11.020	1676 11.020	
11.025	12	130	85	19	6	1675 11.025	1676 11.025	
11.03	12	130	85	19	6	1675 11.030	1676 11.030	
11.035	12	130	85	19	6	1675 11.035	1676 11.035	
11.04	12	130	85	19	6	1675 11.040	1676 11.040	
11.045	12	130	85	19	6	1675 11.045	1676 11.045	
11.05	12	130	85	19	6	1675 11.050	1676 11.050	
11.95	12	130	85	19	6	1675 11.950	1676 11.950	
11.955	12	130	85	19	6	1675 11.955	1676 11.955	
11.96	12	130	85	19	6	1675 11.960	1676 11.960	
11.965	12	130	85	19	6	1675 11.965	1676 11.965	
11.97	12	130	85	19	6	1675 11.970	1676 11.970	
11.975	12	130	85	19	6	1675 11.975	1676 11.975	
11.98	12	130	85	19	6	1675 11.980	1676 11.980	
11.985	12	130	85	19	6	1675 11.985	1676 11.985	
11.99	12	130	85	19	6	1675 11.990	1676 11.990	
11.995	12	130	85	19	6	1675 11.995	1676 11.995	
12	12	130	85	19	6	1675 12.000	1676 12.000	
12.005	12	130	85	19	6	1675 12.005	1676 12.005	
12.01	12	130	85	19	6	1675 12.010	1676 12.010	
12.015	12	130	85	19	6	1675 12.015	1676 12.015	
12.02	12	130	85	19	6	1675 12.020	1676 12.020	
12.025	12	130	85	19	6	1675 12.025	1676 12.025	
12.03	12	130	85	19	6	1675 12.030	1676 12.030	
12.035	12	130	85	19	6	1675 12.035	1676 12.035	
12.04	12	130	85	19	6	1675 12.040	1676 12.040	
12.045	12	130	85	19	6	1675 12.045	1676 12.045	
12.05	12	130	85	19	6	1675 12.050	1676 12.050	
12.13	14	130	85	22	6		1676 12.130	
12.48	14	130	85	22	6		1676 12.480	
12.98	14	130	85	22	6		1676 12.980	
12.99	14	130	85	22	6	1675 12.990	1676 12.990	
13.01	14	130	85	22	6	1675 13.010	1676 13.010	
13.02	14	130	85	22	6	1675 13.020	1676 13.020	
13.03	14	130	85	22	6	1675 13.030	1676 13.030	
14.01	14	130	85	22	6	1675 14.010	1676 14.010	
14.02	14	130	85	22	6	1675 14.020	1676 14.020	
14.03	14	130	85	22	6	1675 14.030	1676 14.030	
14.99	16	150	102	22	6		1676 14.990	
15.01	16	150	102	22	6	1675 15.010	1676 15.010	
15.02	16	150	102	22	6	1675 15.020	1676 15.020	
15.03	16	150	102	22	6	1675 15.030	1676 15.030	
15.98	16	150	102	22	6	1675 15.980	1676 15.980	
15.99	16	150	102	22	6	1675 15.990	1676 15.990	
16.01	16	150	102	22	6	1675 16.010	1676 16.010	
16.02	16	150	102	22	6	1675 16.020	1676 16.020	
16.03	16	150	102	22	6		1676 16.030	
17.01	18	150	102	25	6	1675 17.010	1676 17.010	
17.02	18	150	102	25	6	1675 17.020	1676 17.020	
17.98	18	150	102	25	6		1676 17.980	
18.01	18	150	102	25	6	1675 18.010	1676 18.010	
18.02	18	150	102	25	6	1675 18.020	1676 18.020	
18.03	18	150	102	25	6	1675 18.030	1676 18.030	
20.01	20	150	100	25	6	1675 20.010	1676 20.010	
20.02	20	150	100	25	6	1675 20.020	1676 20.020	
20.03	20	150	100	25	6	1675 20.030	1676 20.030	

# コンパクト・精密・パワフル: HR 500 SHORT

## new 限られた設置スペースに対応するパワーの源

部品を加工するためのスペースが限られている用途では、長いリーマでは大きな制約を受けます。そのため工具を最適な加工位置に配置できない場合においては、満足のいく結果は得られません。

### 新しい HR 500 short の場合:

非常に短い設計により、このリーマは、スペースが重要な要素となる場合に威力を発揮します。



3.000 - 14.000

- 短い突出し長さ  
高い安定性と優れた穴精度
- 最大の費用対効果  
最高の切削性能と高い切削条件
- 汎用性  
ほぼ全ての材料に適用可能



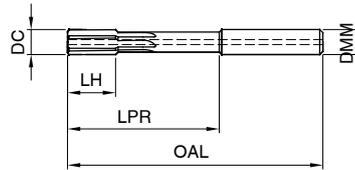
ハイパフォーマンスリーマ 汎用 穴径 H7 用 ショートタイプ (止まり穴用) 品番 4195

VHM HR 500 S H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.55

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●

高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。加工材質の適用範囲も広く、加工コストを削減し、加えて高い信頼性を提供します。センタースルー内部給油により確実な切屑の排出を実現します。ショートタイプのため、高い剛性を有します。



刃径	φ1超-φ3	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.008 +0.004	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

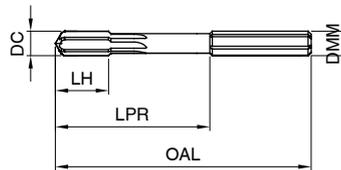
ハイパフォーマンスリーマ 汎用 穴径 H7 用 ショートタイプ (貫通穴用) 品番 4196

VHM HR 500 D H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.55

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●

高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。加工材質の適用範囲も広く、加工コストを削減し、加えて高い信頼性を提供します。シャンクスルークーラント供給により確実な切屑の排出を実現します。ショートタイプのため、高い剛性を有します。



刃径	φ1超-φ3	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.008 +0.004	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番 **4195** **4196**

刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z		
3	4	50	22	10	4	4195 3.000	4196 3.000
3.5	4	50	22	10	4	4195 3.500	4196 3.500
4	4	50	22	10	4	4195 4.000	4196 4.000
4.5	6	58	22	10	4	4195 4.500	4196 4.500
5	6	58	22	10	4	4195 5.000	4196 5.000
5.5	6	58	22	10	4	4195 5.500	4196 5.500
6	6	58	22	10	4	4195 6.000	4196 6.000
6.5	8	76	40	16	6	4195 6.500	4196 6.500
7	8	76	40	16	6	4195 7.000	4196 7.000
7.5	8	76	40	16	6	4195 7.500	4196 7.500
8	8	76	40	16	6	4195 8.000	4196 8.000
8.5	10	76	36	19	6	4195 8.500	4196 8.500
9	10	76	36	19	6	4195 9.000	4196 9.000
9.5	10	76	36	19	6	4195 9.500	4196 9.500
10	10	76	36	19	6	4195 10.000	4196 10.000
10.5	12	80	35	19	6	4195 10.500	4196 10.500
11	12	80	35	19	6	4195 11.000	4196 11.000
11.5	12	80	35	19	6	4195 11.500	4196 11.500
12	12	80	35	19	6	4195 12.000	4196 12.000
13	14	90	45	22	6	4195 13.000	4196 13.000
14	14	90	45	22	6	4195 14.000	4196 14.000

# 経験豊かな優れた性能: HR 500 汎用 H7用 シリーズ

**new** あらゆる用途に対応するオールラウンダー

+5 $\mu$ m刃径サイズシリーズに加えて、HR500汎用タイプは実績のあるH7用シリーズでも利用可能です。ゲーリングは、刃径 $\phi$ 2~20mmの一般的な鋼材加工向けに、正寸、0.5とび、選択された0.1mmとび寸法のリーマを提供しています。

DIN 1420に準拠した仕様により、H7用で最大の工具寿命とプロセス信頼性を実現できます。

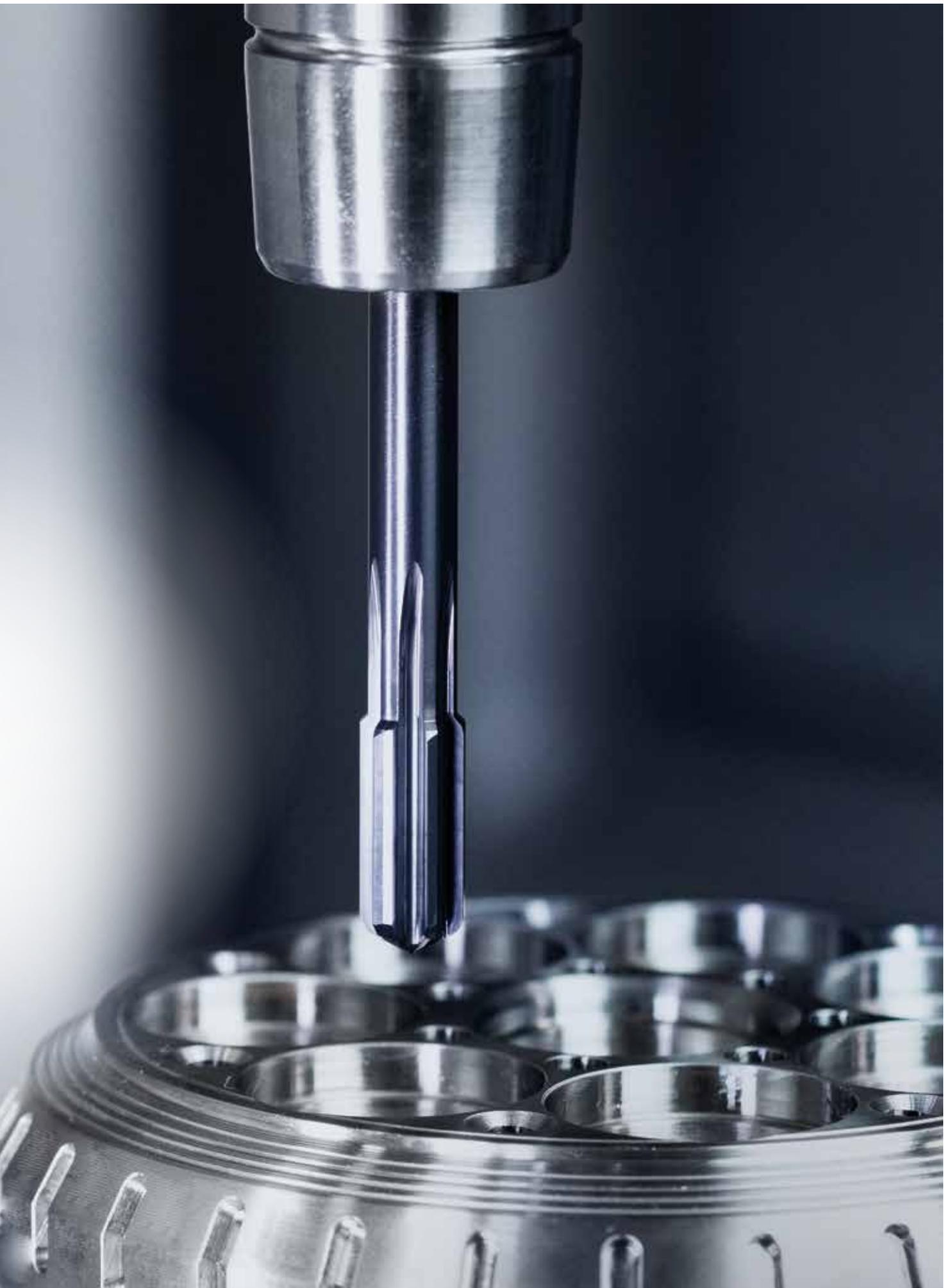
鋼、ステンレス鋼、特殊合金、および 63 HRC までの焼入れ鋼  
の用途に適しています



2.000 – 20.000

- nanoA コーティング  
構成刃先を防止し、プロセスの信頼性を最大化
- プロセスコストの大幅な削減が可能





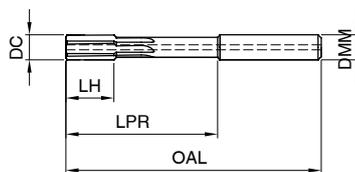


## ハイパフォーマンスリーマ 汎用 穴径 H7 用 (止まり穴用) 品番 1685

VHM a HR 500 S H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.55

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●



高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。加工材質の適用範囲も広く、加工コストを削減し、加えて高い信頼性を提供します。センタースルー内部給油により確実な切屑の排出を実現します。

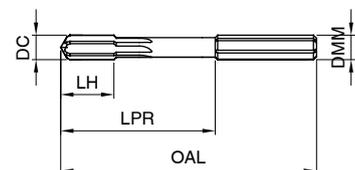
刃径	φ1超-φ3	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.008 +0.004	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

## ハイパフォーマンスリーマ 汎用 穴径 H7 用 (貫通穴用) 品番 1686

VHM a HR 500 D H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.55

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●



高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。加工材質の適用範囲も広く、加工コストを削減し、加えて高い信頼性を提供します。シャンクスルークーラント供給により確実な切屑の排出を実現します。

刃径	φ1超-φ3	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.008 +0.004	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

緑の商品コードは特定代理店在庫品です。

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番 **1685** **1686**

刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	
						商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z		
2	4	50	22	8	4	1685 2.000	1686 2.000
2.1	4	50	22	8	4	1685 2.100	1686 2.100
2.2	4	50	22	8	4	1685 2.200	1686 2.200
2.5	4	50	22	8	4	1685 2.500	1686 2.500
2.8	4	50	22	8	4	1685 2.800	1686 2.800
3	4	68	40	12	4	1685 3.000	1686 3.000
3.1	4	68	40	12	4	1685 3.100	1686 3.100
3.2	4	68	40	12	4	1685 3.200	1686 3.200
3.5	4	68	40	12	4	1685 3.500	1686 3.500
3.8	4	68	40	12	4	1685 3.800	1686 3.800
4	4	68	40	12	4	1685 4.000	1686 4.000
4.1	4	68	40	12	4	1685 4.100	1686 4.100
4.2	6	76	40	12	4	1685 4.200	1686 4.200
4.5	6	76	40	12	4	1685 4.500	1686 4.500
4.8	6	76	40	12	4	1685 4.800	1686 4.800
5	6	76	40	12	4	1685 5.000	1686 5.000
5.1	6	76	40	12	4	1685 5.100	1686 5.100
5.2	6	76	40	12	4	1685 5.200	1686 5.200
5.5	6	76	40	12	4	1685 5.500	1686 5.500
5.7	6	76	40	12	4	1685 5.700	1686 5.700
5.8	6	76	40	12	4	1685 5.800	1686 5.800
6	6	76	40	12	4	1685 6.000	1686 6.000
6.1	6	76	40	12	4	1685 6.100	1686 6.100
6.2	8	101	65	16	6	1685 6.200	1686 6.200
6.35	8	101	65	16	6	1685 6.350	1686 6.350
6.5	8	101	65	16	6	1685 6.500	1686 6.500
6.8	8	101	65	16	6	1685 6.800	1686 6.800
7	8	101	65	16	6	1685 7.000	1686 7.000
7.1	8	101	65	16	6	1685 7.100	1686 7.100
7.2	8	101	65	16	6	1685 7.200	1686 7.200



						品番	1685	1686
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード	
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
7.5	8	101	65	16	6	1685 7.500	1686 7.500	
7.6	8	101	65	16	6		1686 7.600	
7.8	8	101	65	16	6	1685 7.800	1686 7.800	
7.9	8	101	65	16	6		1686 7.900	
8	8	101	65	16	6	1685 8.000	1686 8.000	
8.1	8	101	65	16	6	1685 8.100	1686 8.100	
8.2	10	101	61	19	6	1685 8.200	1686 8.200	
8.5	10	101	61	19	6	1685 8.500	1686 8.500	
8.6	10	101	61	19	6		1686 8.600	
8.8	10	101	61	19	6	1685 8.800	1686 8.800	
9	10	101	61	19	6	1685 9.000	1686 9.000	
9.1	10	101	61	19	6	1685 9.100	1686 9.100	
9.2	10	101	61	19	6	1685 9.200	1686 9.200	
9.5	10	101	61	19	6	1685 9.500	1686 9.500	
9.8	10	101	61	19	6	1685 9.800	1686 9.800	
9.9	10	101	61	19	6	1685 9.900		
10	10	101	61	19	6	1685 10.000	1686 10.000	
10.1	10	101	61	19	6	1685 10.100	1686 10.100	
10.2	12	130	85	19	6	1685 10.200	1686 10.200	
10.3	12	130	85	19	6		1686 10.300	
10.5	12	130	85	19	6	1685 10.500	1686 10.500	
10.8	12	130	85	19	6	1685 10.800	1686 10.800	
11	12	130	85	19	6	1685 11.000	1686 11.000	
11.1	12	130	85	19	6	1685 11.100	1686 11.100	
11.2	12	130	85	19	6	1685 11.200	1686 11.200	
11.5	12	130	85	19	6	1685 11.500	1686 11.500	
11.8	12	130	85	19	6	1685 11.800	1686 11.800	
12	12	130	85	19	6	1685 12.000	1686 12.000	
12.1	12	130	85	19	6	1685 12.100	1686 12.100	
12.2	14	130	85	22	6	1685 12.200	1686 12.200	
12.5	14	130	85	22	6	1685 12.500	1686 12.500	
12.7	14	130	85	22	6	1685 12.700	1686 12.700	
12.8	14	130	85	22	6	1685 12.800	1686 12.800	
13	14	130	85	22	6	1685 13.000	1686 13.000	
13.1	14	130	85	22	6	1685 13.100	1686 13.100	
13.2	14	130	85	22	6	1685 13.200	1686 13.200	
13.5	14	130	85	22	6	1685 13.500	1686 13.500	
13.8	14	130	85	22	6	1685 13.800	1686 13.800	
14	14	130	85	22	6	1685 14.000	1686 14.000	
14.1	14	130	85	22	6	1685 14.100	1686 14.100	
14.2	16	150	102	22	6	1685 14.200	1686 14.200	
14.3	16	150	102	22	6	1685 14.300	1686 14.300	
14.5	16	150	102	22	6	1685 14.500	1686 14.500	
15	16	150	102	22	6	1685 15.000	1686 15.000	
15.3	16	150	102	22	6		1686 15.300	
15.5	16	150	102	22	6	1685 15.500	1686 15.500	
16	16	150	102	22	6	1685 16.000	1686 16.000	
16.1	16	150	102	22	6	1685 16.100	1686 16.100	
16.2	18	150	102	25	6	1685 16.200	1686 16.200	
16.5	18	150	102	25	6	1685 16.500	1686 16.500	
17	18	150	102	25	6	1685 17.000	1686 17.000	
17.5	18	150	102	25	6	1685 17.500	1686 17.500	
18	18	150	102	25	6	1685 18.000	1686 18.000	
18.1	18	150	102	25	6	1685 18.100	1686 18.100	
18.2	20	150	100	25	6	1685 18.200	1686 18.200	
18.5	20	150	100	25	6	1685 18.500	1686 18.500	
19	20	150	100	25	6	1685 19.000	1686 19.000	
19.1	20	150	100	25	6	1685 19.100	1686 19.100	
19.2	20	150	100	25	6	1685 19.200	1686 19.200	
19.3	20	150	100	25	6	1685 19.300	1686 19.300	

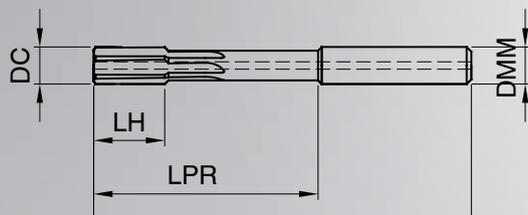


# ハイパフォーマンスリーマ HR500

						品番	1685	1686
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード	
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
19.5	20	150	100	25	6	<b>1685 19.500</b>	<b>1686 19.500</b>	
20	20	150	100	25	6	<b>1685 20.000</b>	<b>1686 20.000</b>	

# HR 500 L & XL

深穴やロングリーチが必要な部品加工  
のためのオーダーメイドツール



HR 500 L & XL

長さ仕様	DC mm	DMM mm	OAL mm	LPR mm	LH mm	Z 刃数
L	4.00	4.00	101.0	73.0	12.0	4
XL	4.00	4.00	150.0	122.0	12.0	4
L	5.00	5.00	101.0	65.0	12.0	4
XL	5.00	5.00	150.0	114.0	12.0	4
L	6.00	6.00	101.0	94.0	12.0	4
XL	6.00	6.00	150.0	124.0	12.0	4
L	8.00	8.00	130.0	94.0	16.0	6
XL	8.00	8.00	200.0	164.0	16.0	6
L	10.00	10.00	130.0	90.0	19.0	6
XL	10.00	10.00	200.0	160.0	19.0	6
L	12.00	12.00	160.0	115.0	19.0	6
XL	12.00	12.00	200.0	155.0	19.0	6

ご要望に応じて、さらにロングサイズのご注文も承ります。  
詳しくは担当営業までお問い合わせください。



# 高精度を簡単に実現： HR 500 ALU

## アルミニウム加工用高性能リーマ

HR 500Aluの形状は、被削材に最適化されており、最高レベルの切削条件と優れた穴精度を実現します。

革新的なDLCコーティングは、構成刃先を防ぎます。また、径のばらつきも防止します：このアルミのスペシャリストにより、最高の表面品質と加工信頼性を備えた穴仕上げ加工が可能になります。



2.000 – 20.000

- 高信頼性  
アルミニウム加工での
- 形状とコーティング  
被削材に完全にマッチ



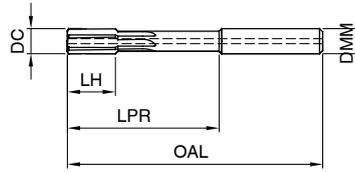
ハイパフォーマンスリーマ アルミ用 (止まり穴用)

品番 1678

切削条件表 P.55

VHM Cb HR 500 Alu S H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P M K N S H



高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。アルミ専用のリーマでアルミ、アルミ合金の加工に最適です。センタースルー内部給油により確実な切屑排出を可能にします。

刃径	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

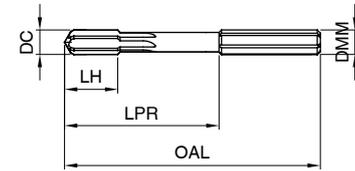
ハイパフォーマンスリーマ アルミ用 (貫通穴用)

品番 1679

切削条件表 P.55

VHM Cb HR 500 Alu D H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P M K N S H



高品質な穴仕上げ加工を超高速で行うことが可能です。アルミ専用のリーマでアルミ、アルミ合金の加工に最適です。シャンクスルークーラント供給方式により確実な切屑の排出を実現します。

刃径	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

						品番	1678	1679
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード		
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z	商品コード		
2	4	50	22	8	4	1678 2.000	1679 2.000	
3	4	68	40	12	4	1678 3.000	1679 3.000	
4	4	68	40	12	4	1678 4.000	1679 4.000	
5	6	76	40	12	4	1678 5.000	1679 5.000	
6	6	76	40	12	4	1678 6.000	1679 6.000	
7	8	101	65	16	6	1678 7.000	1679 7.000	
8	8	101	65	16	6	1678 8.000	1679 8.000	
9	10	101	61	19	6	1678 9.000	1679 9.000	
10	10	101	61	19	6	1678 10.000	1679 10.000	
11	12	130	85	19	6	1678 11.000	1679 11.000	
12	12	130	85	19	6	1678 12.000	1679 12.000	
13	14	130	85	22	6	1678 13.000	1679 13.000	
14	14	130	85	22	6	1678 14.000	1679 14.000	
15	16	150	102	22	6	1678 15.000	1679 15.000	
16	16	150	102	22	6	1678 16.000	1679 16.000	
17	18	150	102	25	6	1678 17.000	1679 17.000	
18	18	150	102	25	6	1678 18.000	1679 18.000	
19	20	150	100	25	6	1678 19.000	1679 19.000	
20	20	150	100	25	6	1678 20.000	1679 20.000	

# 鑄鉄加工のプロフェッショナル: HR 500 Cast

## 鑄鉄加工用ハイパフォーマンスリーマ

HR500 Cast は、切刃数の増加により、最大の送り速度と高品質な仕上面が得られます。

さらに、革新的なシリコンコーティングが最高の耐摩耗性を発揮するため、磨耗や径の縮小を抑制し、高速で安定した加工が可能です。



3.000 - 20.000

- 多刃設計  
鑄鉄加工での送り速度を最大化
- 優れた耐摩耗性  
革新的なSignumコーティング
- 製造コストの削減



ハイパフォーマンスリーマ 鋳鉄用 (止まり穴用)

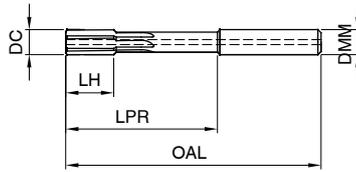
品番 1036

切削条件表 P.55

VHM Y HR 500 Cast S H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
		●			

高品質な穴仕上げ加工を超高速で行なうことが可能です。鋳鉄専用のリーマでFC・FCDの加工に最適です。センタースルー内部給油により、実な切屑排出を可能にします。



刃径	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

ハイパフォーマンスリーマ 鋳鉄用 (貫通穴用)

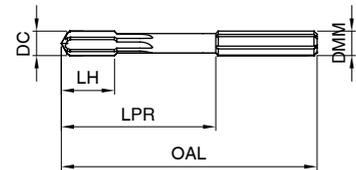
品番 1037

切削条件表 P.55

VHM Y HR 500 Cast D H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
		●			

高品質な穴仕上げ加工を超高速で行なうことが可能です。鋳鉄専用のリーマでFC・FCDの加工に最適です。シャンクスルークーラント供給方により、確実な切屑排出を実現します。



刃径	φ3超-φ6	φ6超-φ10	φ10超-φ18	φ18超-φ30
公差	+0.010 +0.005	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番

1036

1037

刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z		
3	4	68	40	12	6	1036 3.000	1037 3.000
4	4	68	40	12	6	1036 4.000	1037 4.000
5	6	76	40	12	6	1036 5.000	1037 5.000
6	6	76	40	12	6	1036 6.000	1037 6.000
7	8	101	65	16	8	1036 7.000	1037 7.000
8	8	101	65	16	8	1036 8.000	1037 8.000
9	10	101	61	19	8	1036 9.000	1037 9.000
10	10	101	61	19	8	1036 10.000	1037 10.000
11	12	130	85	19	8	1036 11.000	1037 11.000
12	12	130	85	19	8	1036 12.000	1037 12.000
13	14	130	85	22	8	1036 13.000	1037 13.000
14	14	130	85	22	8	1036 14.000	1037 14.000
15	16	150	102	22	8	1036 15.000	1037 15.000
16	16	150	102	22	8	1036 16.000	1037 16.000
17	18	150	102	25	8	1036 17.000	1037 17.000
18	18	150	102	25	8	1036 18.000	1037 18.000
19	20	150	100	25	8	1036 19.000	1037 19.000
20	20	150	100	25	8	1036 20.000	1037 20.000

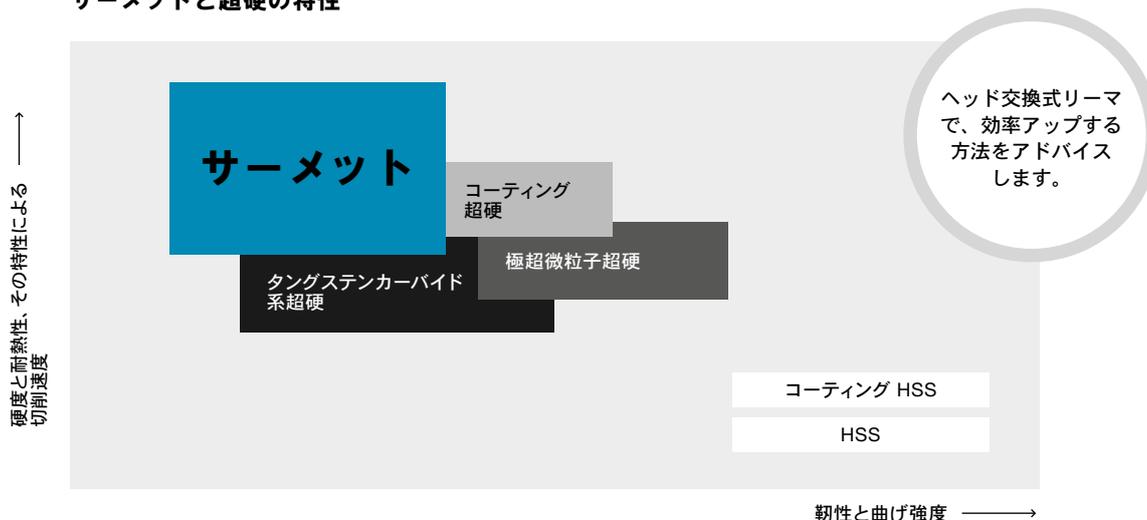
# サーメットそれとも超硬？

## 簡単な決定方法

超硬合金は、高硬度、優れた加工結果、高いコストパフォーマンスで定評のある切削工具素材です。しかし、硬度や耐熱性にさらに高い要求がある場合は、サーメットという素材について理解しておく必要があります。その名が示すように、サーメットはセラミックと金属からできており、これら2つの工具素材の利点を兼ね備えています。

また、アプリケーションに最適な切削素材は、切削する被削材と機械のコンディションによっても異なります。切削素材の選定にあたっては、当社の選定ガイドをご利用ください。

### サーメットと超硬の特性



サーメットは高い硬度と耐熱性をもっていますが、超硬は靱性と曲げ強度に優れています。

### 切削素材による達成可能な仕上面粗さ

被削材質	HM -付け刃		Cermet -付け刃
	表面処理なし	コーティング	表面処理なし
低炭素鋼 SS400 / SM490	≥R <sub>z</sub> 6.3 (R <sub>a</sub> ≈1.8)	≥R <sub>z</sub> 4 (R <sub>a</sub> ≈1.1)	≥R <sub>z</sub> 3.2 (R <sub>a</sub> ≈0.85)

超硬と比較してサーメットを使用すると、各段に優れた仕上面粗さを達成できます。P.52の表面仕上げ面粗さ表を参照してください。

# 付け刃リーマ の選定ガイド



HR 500 G ・ HR 500 GT  
サーメット付け刃と  
超硬付け刃バージョン

## 超硬

### 幅広い用途

- + 幅広い用途  
非鉄金属の加工にも
  - + 低コスト  
ソリッドタイプに代わるコスト効率の高い製品
  - + 柔軟な適用が可能  
高い靱性と曲げ強度
  - + 特殊切刃素材  
炭化タングステン(WC)とコバルト(Co)の配合により、  
超硬合金は多様なニーズに対応できます。
- 様々な機械コンディションに対応
- + 不安定なクランプシステムや低剛性の機械にも適しています

## サーメット

### 優れたパフォーマンス

- + 極めて高い切削速度  
耐熱性が高く、加工時間が短い
- + 極めて高い精度  
量産においても最適
- + 軟鋼および鋳鉄加工のスペシャリスト  
SS400、S45C、SCM415、FCD400、FCD500 を含む
- + 最大の工具寿命  
高温での耐拡散性が高い
- + 極めて鋭い切刃  
バリを抑制し、優れた面精度を実現

# 有益で優れた、ろう付けリーマ： HR 500 G

## 超硬とサーメットの切刃を備えた HR 500 G

ろう付け工具は、耐摩耗性に優れた超硬またはサーメットの切刃と強靱なボディの組み合わせで構成されています。コーティングされた超硬、またはサーメット切刃を備えた高性能リーマは、低コストで優れた面精度と高い切削性能を実現します。

お客様は、HR 500 G の使用により、高いプロセス信頼性と、加工コストを大幅に削減することが可能です。

サーメット切刃：  
鋼および鋳鉄に適しています



超硬切刃：  
ステンレス鋼および鋳鉄  
に適しています



6.000 – 40.000  
22.000 – 40.000

- 経済的な生産  
大径や深穴加工
- 完璧な面精度  
最高の切削性能







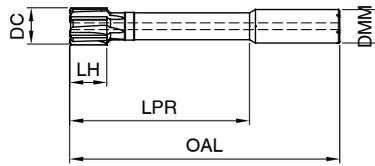
## ハイパフォーマンスリーマ 超硬付け刃 (止まり穴用)

品番 1680

切削条件表 P.57

HM a HR 500 GS H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
○	●	●	○	○	○



超硬付け刃タイプのリーマで鋳鉄・ステンレス等アルミを除く被削材の加工に最適です。センタースルー内部給油により確実な切屑排出を可能にします。

刃径	Φ6超-Φ10	Φ10超-Φ18	Φ18超-Φ30	Φ30超-Φ50
公差	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009	+0.021 +0.012

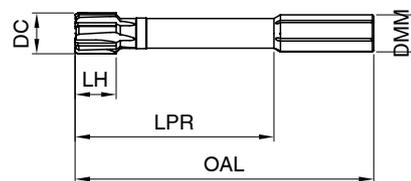
## ハイパフォーマンスリーマ 超硬付け刃 (貫通穴用)

品番 1681

切削条件表 P.57

HM a HR 500 GD H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
○	●	●	○	○	○



超硬付け刃タイプのリーマで鋳鉄・ステンレス等アルミを除く被削材の加工に最適です。シャンクスルークーラント供給方式により確実な切屑の排出を実現します。

刃径	Φ6超-Φ10	Φ10超-Φ18	Φ18超-Φ30	Φ30超-Φ50
公差	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009	+0.021 +0.012

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

						品番	1680	1681
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード		
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z	商品コード		
22	20	160	110	22	6	1680 22.000	1681 22.000	
24	25	180	124	22	6	1680 24.000	1681 24.000	
25	25	180	124	22	6	1680 25.000	1681 25.000	
26	25	180	124	22	6	1680 26.000	1681 26.000	
28	25	180	124	25	6	1680 28.000	1681 28.000	
30	25	180	124	25	6	1680 30.000	1681 30.000	
32	32	200	140	25	6	1680 32.000	1681 32.000	
34	32	200	140	25	6	1680 34.000	1681 34.000	
36	32	200	140	25	8	1680 36.000	1681 36.000	
38	32	200	140	25	8	1680 38.000	1681 38.000	
40	32	200	140	25	8	1680 40.000	1681 40.000	



ハイパフォーマンスリーマ サーメット付け刃 (止まり穴用)

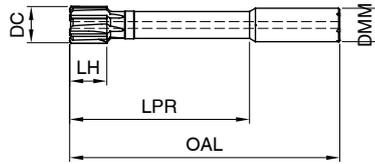
品番 1682

切削条件表 P.57

CERMET HR 500 G S H7用 シャンク径公差 h6

P	M	K	N	S	H
●		●			

サーメット付け刃タイプのリーマで  
 スチール加工に最適です。センター  
 スルー内部給油により確実な切屑排  
 出を可能にします。



刃径	Φ6超-Φ10	Φ10超-Φ18	Φ18超-Φ30	Φ30超-Φ50
公差	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009	+0.021 +0.012

ハイパフォーマンスリーマ サーメット付け刃 (貫通穴用)

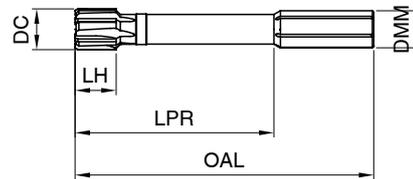
品番 1683

切削条件表 P.57

CERMET HR 500 G D H7用 シャンク径公差 h6

P	M	K	N	S	H
●		●			

サーメット付け刃タイプのリーマで  
 スチール加工に最適です。シャンク  
 スルークーラント供給方式により確  
 実な切屑の排出を実現します。



刃径	Φ6超-Φ10	Φ10超-Φ18	Φ18超-Φ30	Φ30超-Φ50
公差	+0.012 +0.006	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009	+0.021 +0.012

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

						品番	1682	1683
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数		商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
6	6	76	40	12	4		1682 6.000	1683 6.000
8	8	101	65	16	4		1682 8.000	1683 8.000
10	10	101	61	16	4		1682 10.000	1683 10.000
12	12	130	85	16	4		1682 12.000	1683 12.000
14	14	130	85	16	6		1682 14.000	1683 14.000
16	16	150	102	19	6		1682 16.000	1683 16.000
18	18	150	102	19	6		1682 18.000	1683 18.000
20	20	150	100	19	6		1682 20.000	1683 20.000
22	20	160	110	22	6		1682 22.000	1683 22.000
24	25	180	124	22	6		1682 24.000	1683 24.000
25	25	180	124	22	6		1682 25.000	1683 25.000
26	25	180	124	22	6		1682 26.000	1683 26.000
28	25	180	124	25	6		1682 28.000	1683 28.000
30	25	180	124	25	6		1682 30.000	1683 30.000
32	32	200	140	25	6		1682 32.000	1683 32.000
34	32	200	140	25	6		1682 34.000	1683 34.000
36	32	200	140	25	8		1682 36.000	1683 36.000
38	32	200	140	25	8		1682 38.000	1683 38.000
40	32	200	140	25	8		1682 40.000	1683 40.000

# 巧みなコンビネーション： モジュラー リーマ

## 適応性と柔軟性

HR 500 シリーズには一体型リーマに加えて、必要に応じて柔軟に組み合わせることができるモジュラータイプも用意されています。

独自の設計により、さまざまなモジュールで構成できるため、高い柔軟性をもっています。これにより、リーマを様々なニーズに適合させることが可能です。モジュラータイプの HR 500 リーマを使用すると、1つのツールを多様な用途に使用できるため、生産効率が向上します。

### モジュラーツールの利点:

**柔軟性:** さまざまな用途や材料に合わせたカスタマイズや構成が容易

**コスト効率:** 摩耗が発生した場合、工具全体を交換する必要はなく、ヘッドのみを交換

**在庫管理の最適化:** 多数の一体型の工具を在庫する代わりに、いくつかのモジュラー式構成部品を在庫しておくことで、必要に応じてそれらを組み合わせることができる



## 例: 超硬ヘッドリーマ HR 500 T

### 1つのリーマーで豊富なオプション

HR 500 Tを例に、モジュラー 工具の利点をご確認ください。

油圧チャック、焼きばめチャック、焼きばめエクステンションなど多彩な組み合わせにより、個々の用途に合わせた選択が可能です。必要なのは工具1本だけです。



HR 500 Tの組み合わせは、これ以上にフレキシブルなものはありません。  
これにより、在庫量を減らすだけでなく、コストも削減できます。

# 柔軟性と効率性の両立： HR 500 T

## Ø 42 mmまでの超硬ヘッドリーマ

この短くコンパクトなツールは、刃径14~42 mmのサイズがあり、特に経済的な生産を実現します。汎用的なHAシャンクにより、HR 500 Tは、標準ツールホルダーや多数のエクステンションと柔軟に組み合わせることができます。

この工具を使用することで、リーチが必要な深部への加工課題を克服し、ワークとの干渉を回避することが可能です。その結果、高価な特殊ホルダは不要になります。



Ø  
14.000 - 42.000

- 柔軟な取り付けオプション  
HA シャンクの採用
- 容易な工具長の伸張  
シュリンクフィットエクステンションと油圧チャック
- 長工具寿命とプロセス信頼性を実現  
H7公差用



ハイパフォーマンスリーマ 汎用 (止まり穴用)

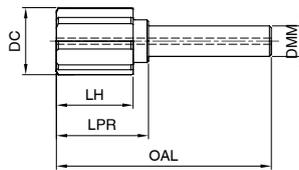
品番 1548

切削条件表 P.55

VHM HR 500 TS H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●

超硬ソリッドで高剛性、短い工具長により経済的です。センタースルークーラントにより、切屑排出に優れており、ハイドロやシュリンクチャックで使用に最適です。専用のシュリンクエクステンション (品番 4719) のご使用により、ロングリーチに対応。



刃径	Φ16-Φ18	Φ18超-Φ30	Φ30超-Φ38
公差	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009	+0.021 +0.012

ハイパフォーマンスリーマ 汎用 (貫通穴用)

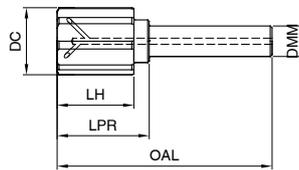
品番 1549

切削条件表 P.55

VHM HR 500 TD H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
●	●	○	○	●	●

超硬ソリッドで高剛性、短い工具長により経済的です。ラジアルクーラント穴と刃先のスパイラルポイント形状により、切屑を前方へ確実に排出します。ハイドロやシュリンクチャックでの使用に最適です。専用のシュリンクエクステンション (品番 4719) のご使用により、ロングリーチに対応。



刃径	Φ16-Φ18	Φ18超-Φ30	Φ30超-Φ38
公差	+0.015 +0.008	+0.017 +0.009	+0.021 +0.012

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番

1548

1549

刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数	商品コード	商品コード
						DC	DMM
14	6	66	30	25	8	1548 14.000	1549 14.000
15	6	66	30	25	8	1548 15.000	1549 15.000
16	8	66	30	25	8	1548 16.000	1549 16.000
18	8	66	30	25	8	1548 18.000	1549 18.000
20	10	70	30	25	8	1548 20.000	1549 20.000
22	10	70	30	25	8	1548 22.000	1549 22.000
24	12	75	30	25	8	1548 24.000	1549 24.000
25	12	75	30	25	8	1548 25.000	1549 25.000
26	12	75	30	25	8	1548 26.000	1549 26.000
28	12	75	30	25	8	1548 28.000	1549 28.000
30	16	78	30	25	8	1548 30.000	1549 30.000
32	16	78	30	25	8	1548 32.000	1549 32.000
34	20	80	30	25	8	1548 34.000	1549 34.000
36	20	80	30	25	8	1548 36.000	1549 36.000
38	20	80	30	25	8	1548 38.000	1549 38.000
40	20	80	30	25	8	1548 40.000	1549 40.000
42	20	80	30	25	8	1548 42.000	1549 42.000

# 最高のパフォーマンス

## > Ø 40 mm: **HR 500 GT**

### 大径穴用

HR 500 GT は、大径や深穴加工でも、極めて優れた切削性能と高い仕上げ面精度を実現します。

ツールヘッド端面にある画期的デザインのスクリーにより、クーラントは確実に切刃に到達し、切屑詰まりを防止します。このスクリーのフラットなデザインは止まり穴の穴底まで加工することが可能です。

サーメット切刃:  
鋳および鋳鉄に最適



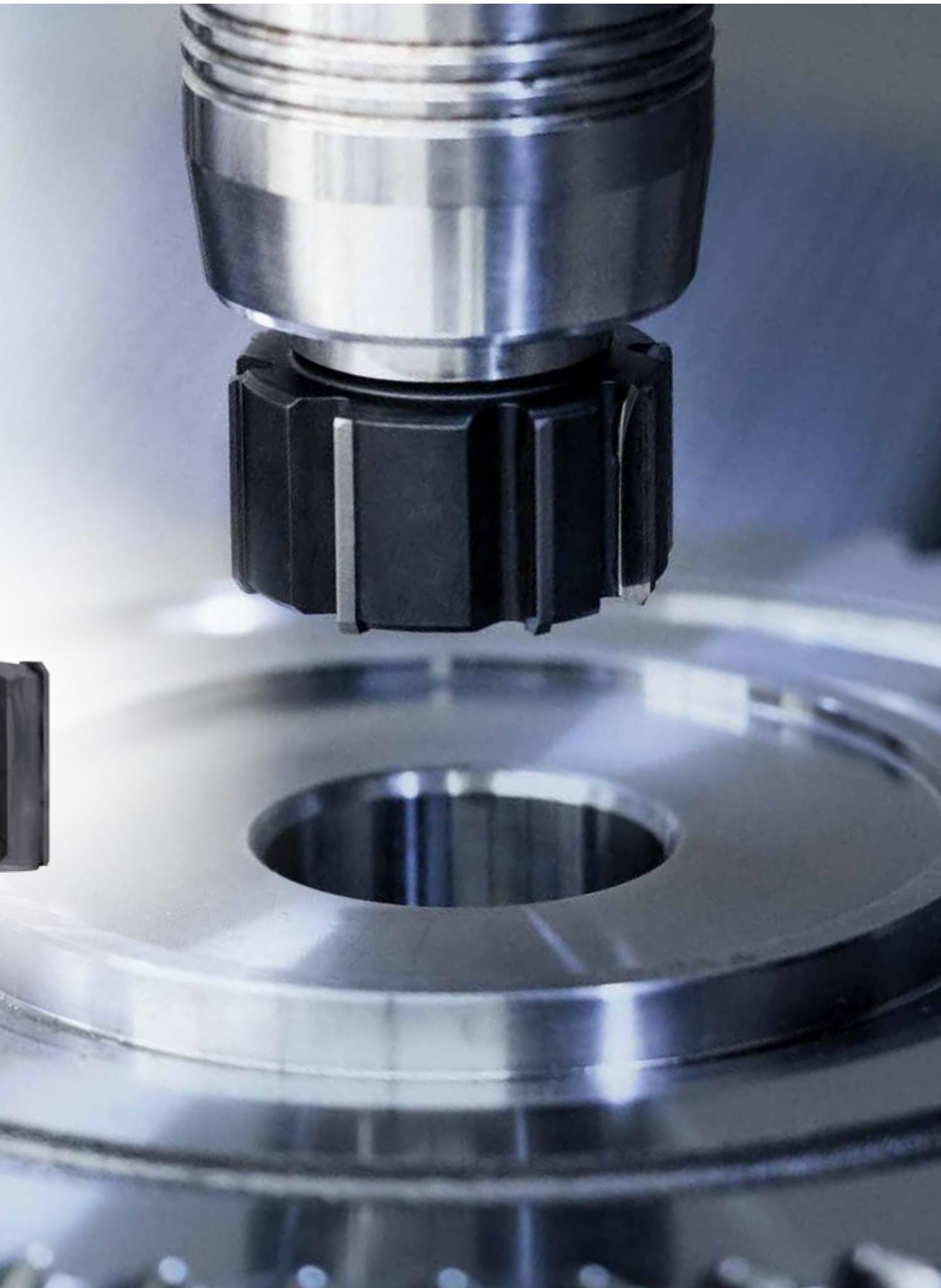
超硬切刃:  
ステンレス鋼、鋳鉄、特殊合金に最適



41.000 – 76.000

- 優れた仕上面  
大径加工における優れた切削性能
- 優れた冷却性能  
確実な切屑処理







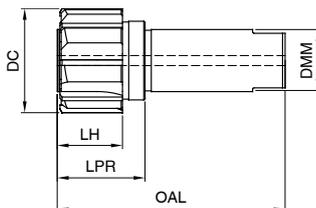
# ハイパフォーマンスリーマ HR500

## ハイパフォーマンスリーマ 超硬付け刃タイプ (止まり穴用) 品番 1038

HM a HR 500 GT S H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.57

P	M	K	N	S	H
○	●	●	○	●	●



超硬付け刃タイプのリーマで鋳鉄・ステンレス等の加工に最適です。

### 製品情報

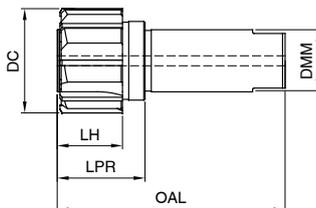
- シャンク DIN 6535 HA 公差h6 タング付き。  
スリムハイドロチャック・ロング(品番4290)での確実なクランプのためのタング付き。(通常のハイドロチャックでも使用可能)
  - ハイドロチャックでの使用を推奨します。
  - 刃径適用範囲: φ40.2-76.2
  - 本製品は受注生産品です。(最低受注ロット数 2本より)
- 以下の情報を御確認の上、お問い合わせください。
- ・被削材質 ・加工深さ ・加工径公差 ・加工形状(貫通穴・止まり穴)

## ハイパフォーマンスリーマ 超硬付け刃タイプ (貫通穴用) 品番 1039

HM a HR 500 GT D H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

切削条件表 P.57

P	M	K	N	S	H
○	●	●	○	●	●



超硬付け刃タイプのリーマで鋳鉄・ステンレス等の加工に最適です。

### 製品情報

- シャンク DIN 6535 HA 公差h6 タング付き。  
スリムハイドロチャック・ロング(品番4290)での確実なクランプのためのタング付き。(通常のハイドロチャックでも使用可能)
  - ハイドロチャックでの使用を推奨します。
  - 刃径適用範囲: φ40.2-76.2
  - 本製品は受注生産品です。(最低受注ロット数 2本より)
- 以下の情報を御確認の上、お問い合わせください。
- ・被削材質 ・加工深さ ・加工径公差 ・加工形状(貫通穴・止まり穴)

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

						品番	1038	1039
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数		商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
41	25	90	35.1	25	8		1038 41.000	1039 41.000
42	25	90	35.1	25	8		1038 42.000	1039 42.000
44	25	90	35.1	25	8		1038 44.000	1039 44.000
46	25	90	35.1	25	8		1038 46.000	1039 46.000
47	25	90	35.1	25	8		1038 47.000	1039 47.000
48	25	90	35.1	25	8		1038 48.000	1039 48.000
50	25	90	35.1	25	8		1038 50.000	1039 50.000
52	25	90	35.1	25	8		1038 52.000	1039 52.000
53	25	90	35.1	25	8		1038 53.000	1039 53.000
54	25	90	35.1	25	8		1038 54.000	1039 54.000
56	25	90	35.1	25	8		1038 56.000	1039 56.000
58	25	90	35.1	25	8		1038 58.000	1039 58.000
59	32	95	36.1	25	8		1038 59.000	1039 59.000
60	32	95	36.1	25	8		1038 60.000	1039 60.000
62	32	95	36.1	25	8		1038 62.000	1039 62.000
64	32	95	36.1	25	8		1038 64.000	1039 64.000
65	32	95	36.1	25	8		1038 65.000	1039 65.000
66	32	95	36.1	25	10		1038 66.000	1039 66.000
68	32	95	36.1	25	10		1038 68.000	1039 68.000
70	32	95	36.1	25	10		1038 70.000	1039 70.000
71	32	95	36.1	25	10		1038 71.000	1039 71.000
72	32	95	36.1	25	10		1038 72.000	1039 72.000
74	32	95	36.1	25	10		1038 74.000	1039 74.000
76	32	95	36.1	25	10		1038 76.000	1039 76.000

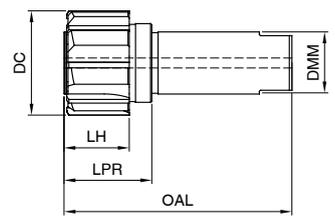


ハイパフォーマンスリーマ サーマット付け刃 (止まり穴用) 品番 1040

切削条件表 P.57

CERMET HR 500 GT S H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
●		●			



サーメット付け刃タイプのリーマで  
スチール加工に最適です。

製品情報

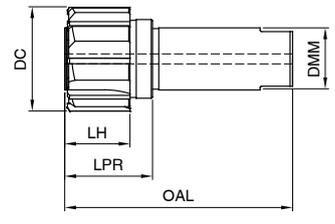
- シャンク DIN 6535 HA 公差h6 タング付き。  
スリムハイドロチャック・ロング(品番4290)での確実なクランプのためのタング付き。(通常のハイドロチャックでも使用可能)
- ハイドロチャックでの使用を推奨します。
- 刃径適用範囲:φ40.2-76.2
- 本製品は受注生産品です。(最低受注ロット数 2本より)  
以下の情報を御確認の上、お問い合わせください。  
・被削材質 ・加工深さ ・加工径公差 ・加工形状(貫通穴・止まり穴)

ハイパフォーマンスリーマ サーマット付け刃 (貫通穴用) 品番 1041

切削条件表 P.57

CERMET HR 500 GT D H7用 シャンク径公差 h6 不等分割

P	M	K	N	S	H
●		●			



サーメット付け刃タイプのリーマで  
スチール加工に最適です。

製品情報

- シャンク DIN 6535 HA 公差h6 タング付き。  
スリムハイドロチャック・ロング(品番4290)での確実なクランプのためのタング付き。(通常のハイドロチャックでも使用可能)
- ハイドロチャックでの使用を推奨します。
- 刃径適用範囲:φ40.2-76.2
- 本製品は受注生産品です。(最低受注ロット数 2本より)  
以下の情報を御確認の上、お問い合わせください。  
・被削材質 ・加工深さ ・加工径公差 ・加工形状(貫通穴・止まり穴)

\*ご注文は商品コードにてご用命ください

						品番	1040	1041
刃径	シャンク径	全長	首下長	刃長	刃数		商品コード	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LH	Z			
41	25	90	35.1	25	8		1040 41.000	1041 41.000
42	25	90	35.1	25	8		1040 42.000	1041 42.000
44	25	90	35.1	25	8		1040 44.000	1041 44.000
46	25	90	35.1	25	8		1040 46.000	1041 46.000
47	25	90	35.1	25	8		1040 47.000	1041 47.000
48	25	90	35.1	25	8		1040 48.000	1041 48.000
50	25	90	35.1	25	8		1040 50.000	1041 50.000
52	25	90	35.1	25	8		1040 52.000	1041 52.000
53	25	90	35.1	25	8		1040 53.000	1041 53.000
54	25	90	35.1	25	8		1040 54.000	1041 54.000
56	25	90	35.1	25	8		1040 56.000	1041 56.000
58	25	90	35.1	25	8		1040 58.000	1041 58.000
59	32	95	36.1	25	8		1040 59.000	1041 59.000
60	32	95	36.1	25	8		1040 60.000	1041 60.000
62	32	95	36.1	25	8		1040 62.000	1041 62.000
64	32	95	36.1	25	8		1040 64.000	1041 64.000
65	32	95	36.1	25	8		1040 65.000	1041 65.000
66	32	95	36.1	25	10		1040 66.000	1041 66.000
68	32	95	36.1	25	10		1040 68.000	1041 68.000
70	32	95	36.1	25	10		1040 70.000	1041 70.000
71	32	95	36.1	25	10		1040 71.000	1041 71.000
72	32	95	36.1	25	10		1040 72.000	1041 72.000
74	32	95	36.1	25	10		1040 74.000	1041 74.000
76	32	95	36.1	25	10		1040 76.000	1041 76.000

# スマートなバリ取り方法: EWR 500

## クロス穴で最高のパフォーマンス

**高品質:** 従来の工具によるバリ取りと比較して、バリは削り取られるだけでなく、バリの根元で切り落とされます。これにより、ほぼ完全にバリのない加工結果が得られます。

**プロセス信頼性の向上:** クーラントの圧力によって半径方向にたわみが生じるため、リーマと穴壁の間隙はなくなります。バリは、穴壁を損傷することなく、ほぼ完全に除去されます。

**効率の向上:** バリ取りリーマは、バリ取り作業の前後ではクーラント圧をかけずに移動するため、加工時間が大幅に短縮されます。これにより時間とコストを大幅に節約できます。



2.000 – 12.000

- 効率的で信頼性の高いバリ取り
- クーラントにより半径方向の接触圧を生み出す  
その結果、工具は穴壁にぴったりと密着します





デバリング EWR 500

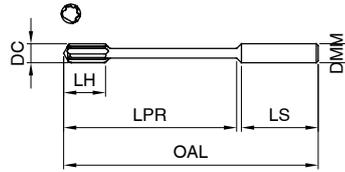
品番 4103

切削条件表 P.58

VHM

a

EWR  
500



P	M	K	N	S	H
●	●	●	○	●	○

穴壁にダメージを与えないバリ取り加工が短い加工時間で可能です。  
最低クーラント圧 15bar

4103

刃径	シャンク径	全長	首下長	シャンク長	刃長	商品コード
DC	DMM	OAL	LPR	LS	LH	
2.97	4	100	73	28	12.7	4103 2.970
3.97	4	101	73	28	13	4103 3.970
4.97	6	121	85	36	13.3	4103 4.970
5.97	6	121	85	36	13.6	4103 5.970
7.97	8	132	96	36	18.1	4103 7.970
9.97	10	132	92	40	21.7	4103 9.970
11.97	12	133	88	45	19	4103 11.970



Steel



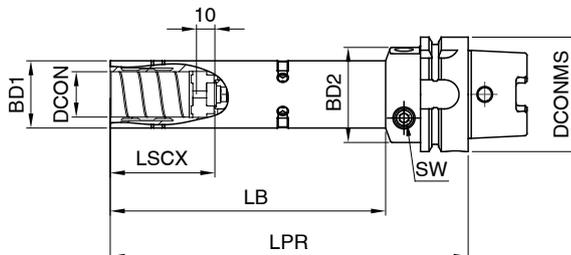
### 製品情報

HR500GTツールヘッドは、より安全にクランプするためにシャンク部後端にタンクを設けております。本スリムハイドロチャックはHR500GTツールヘッドのシャンクが確実に把握される内部形状を有しています。シャンク径はφ25とφ32、ホルダの首下長は150と250mmのサイズがあります。

また、加工長が短い場合には通常のハイドロチャックが使用可能です。

### 納入・付属品

- 長手調整ねじ品番4900付き
- クランプ用T型レンチ  
品番4912付き
- クーラント供給ダクト品番4949は  
別途注文品です



\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番 **4290**

クランプ径	本体径1	本体径2	HSK	突出し長	最大クランプ長さ	本体長さ	調整ネジ	SW	kg	商品コード
DCON h6	BD1	BD2	DCONMS	LPR	LSCX	LB	品番4900			
25	37	53	63	120	57	75	20.114	5	0.4	<b>4290 25.263</b>
25	37	53	63	195	57	150	20.114	5	1.9	<b>4290 25.063</b>
25	37	53	63	295	57	250	20.114	5	2.7	<b>4290 25.163</b>
32	44	53	63	120	61	75	20.114	5	0.7	<b>4290 32.263</b>
32	44	53	63	195	61	150	20.114	5	2.2	<b>4290 32.063</b>
32	44	53	63	295	61	250	20.114	5	3.4	<b>4290 32.163</b>



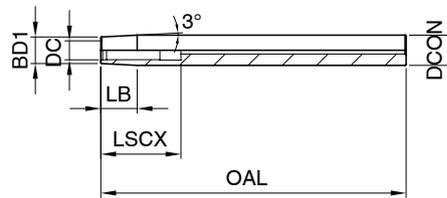
シュリンクエクステンション HR500 T用

品番 4719



製品情報

- ハイドロチャックで使用できます。
- 内部給油方式に対応
- ツールシャンク公差h6用



\*ご注文は商品コードにてご用命ください

品番 **4719**

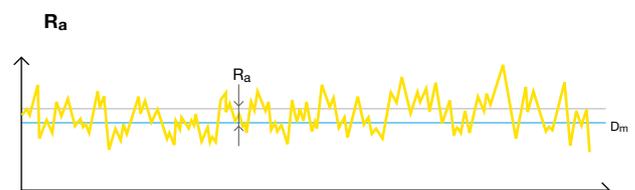
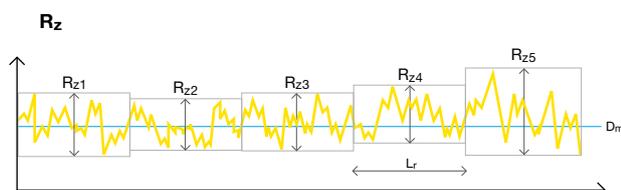
クランプ径	口元径	シャンク径	全長	クランプ長	テーパ長さ	商品コード
DC h6	BD1	DCON h6	OAL	LSCX	LB	
6	10	12	125	38	19.1	<b>4719 6.012</b>
8	12	14	125	38	19.1	<b>4719 8.014</b>
10	14	16	160	42	19.1	<b>4719 10.116</b>
12	16	20	160	47	38.2	<b>4719 12.120</b>
16	22	25	160	50	28.6	<b>4719 16.225</b>
20	27	32	160	52	47.7	<b>4719 20.332</b>
6	10	12	200	38	21	<b>4719 6.312</b>
8	12	14	200	38	21	<b>4719 8.314</b>
10	14	16	250	42	21	<b>4719 10.316</b>
12	16	20	250	47	40.1	<b>4719 12.320</b>
16	22	25	250	50	30.5	<b>4719 16.325</b>
20	27	32	250	52	49.6	<b>4719 20.432</b>



# 実現可能な 仕上げ面粗さ

被削材質	VHM		HM -付け刃		Cermet -付け刃
	表面処理なし	コーティング	表面処理なし	コーティング	表面処理なし
<b>鋼</b> SS400 / S50C	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)
<b>鋼</b> S10C / SNCM220	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)
<b>鋼</b> S20C / S45C	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)	≥ Rz 2.5 (Ra ≈0.7)
<b>鋼</b> S45C / SNCM439	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)
<b>鋳鉄</b> FC200 / FC250	≥ Rz 12.5 (Ra ≈3.5)	≥ Rz 10 (Ra ≈2.9)	≥ Rz 12.5 (Ra ≈3.5)	≥ Rz 10 (Ra ≈2.9)	
<b>ダクタイル鋳鉄</b> FCD400 / FCD600	≥ Rz 10 (Ra ≈2.9)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)	≥ Rz 10 (Ra ≈2.9)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)
<b>ダクタイル鋳鉄</b> FCD250 / FCD400	≥ Rz 10 (Ra ≈2.9)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)	≥ Rz 10 (Ra ≈2.9)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)
<b>ステンレス鋼</b> SUS303 / SUS304	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 4 (Ra ≈1.1)	
<b>焼入れ鋼</b> ≤ 63 HRC		≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)		≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)	
<b>チタン合金</b> (TiAl6V4 / 3.7165)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)	
<b>アルミニウム合金 &lt; 9% Si</b> (AlMgSi7 / 3.2371)	≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)		≥ Rz 6.3 (Ra ≈1.8)		
<b>アルミニウム合金 &gt; 9% Si</b> (AlSi12 / 3.2585)	≥ Rz 8 (Ra ≈2)		≥ Rz 8 (Ra ≈2)		
<b>銅/真鍮</b> (CuZn39Pb / 2.0380)	≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)		≥ Rz 3.2 (Ra ≈0.85)		

## 面粗さ







## 送り表

リーマ径 φ mm	送りコード No.						
	71	72	73	74	75	76	77
	f(mm/rev)						
< 4.00	0.080	0.100	0.125	0.300	0.500	0.800	1.000
4.00	0.100	0.125	0.160	0.300	0.500	1.000	1.200
5.00	0.100	0.125	0.160	0.400	0.600	1.000	1.400
6.30	0.125	0.160	0.200	0.400	0.700	1.200	1.600
8.00	0.160	0.200	0.250	0.600	1.000	1.800	2.400
10.00	0.200	0.250	0.315	0.600	1.200	1.800	2.400
12.50	0.200	0.250	0.315	0.800	1.200	2.000	2.500
16.00	0.250	0.315	0.400	0.800	1.400	2.200	2.600
20.00	0.315	0.400	0.500	0.800	1.400	2.200	2.600
25.00	0.400	0.500	0.630	1.000	1.600	2.500	3.000
31.50	0.400	0.500	0.630	1.000	2.000	3.000	3.600
40.00	0.500	0.630	0.800	1.200	2.000	3.000	3.600
50.00	0.630	0.800	1.000	1.400	2.200	3.200	3.600
> 50.00	0.800	1.000	1.250	1.600	2.200	3.200	3.600

工具材料/超硬グレード

コーティング

品番

## <推奨リーマ取り代>

リーマ径 (mm)	一般	焼入れ鋼	
		48HRCまで	62HRCまで
φ6まで	φ0.1-φ0.2	φ0.1-φ0.2	φ0.1
φ10まで	φ0.2	φ0.2	φ0.1
φ16まで	φ0.2-φ0.3	φ0.2	φ0.1-φ0.2
φ25まで	φ0.3	φ0.2	φ0.2
φ40まで	φ0.3-φ0.4	φ0.3	φ0.2
φ40以上	φ0.4-φ0.5	φ0.3	φ0.2

【切削油】 ● エマルジョン ● 油性 ○ エア

被削材種	材質例	抗張力(N/mm <sup>2</sup> ) 硬度	推奨クーラント
一般構造用鋼	SS330 SS400 STPG370 SS490 SS540	≤500 >500-850	●
快削鋼	SUM25 SUM22L	≤850 850-1000	●
機械構造用炭素鋼	S20C S25C S30C S45C S50C S58C	≤700 700-850 850-1000	●
機械構造用合金鋼	SCr430 SCr440 SCM440 SCM822	850-1000 1000-1200	●
浸炭鋼・低炭素鋼	S10C S15C	≤750	●
浸炭鋼(クロム鋼) (ニッケルクロム鋼、クロムモリブデン鋼)	SCr415 SCr420 SNC15 SCM421	850-1000 1000-1200	●
窒化鋼	SCM420 SCM430 SACM645 SCPH32	≥850-1000 1000-1200	●
工具鋼・軸受鋼	SK6 SUJ2 SKD11 SKD12 SKS2	≤850 850-1000	●
高速度工具鋼	SKH51 SKH55	≥650-1000	●
ばね鋼	SUP10 SUP12	≥330HB	●
ステンレス鋼 フェライト オーステナイト マルテンサイト	SUS430 SUS301J1 SUS316 SUS303 SUS304 SUS321 SUS416 SUS431	≤850 ≤850 ≥850	●
焼入れ鋼		≤40-48HRC >48-62HRC	●
特殊合金・耐熱合金	ハステロイ インコネル ニモニック モネル	≤1200	●
鋳鉄	FC150 FC250 FC300	≤240HB <300HB	●
ダクタイル鋳鉄	FCD500-7 FCD700-2	≤240HB <300HB	●
チル鋳鉄		≤350HB	●
チタン・チタン合金	TI99.5 TiAl6-4V	≤850 850-1200	●
アルミニウム・アルミニウム合金	Al99.5 AlMg1	≤400	●
アルミニウム合金	A7075 AlMg7	≤450	●
アルミダイカスト合金 ≤10%Si >10%Si	ADC10 ADC1,ADC12	≤600 ≤600	●
マグネシウム合金	MgMn2, G-MgAl8	≤450	○
純銅	Dcu C1220P	≤400	●
黄銅(短い切屑)	C3713P	≤600	●
黄銅(長い切屑)	C2400P C3710P YBSC3	≤600	●
青銅(短い切屑)	CuSn7ZnPb C5210P CuNi18Zn19Pb CuNi3Si	≤600 >600-850	●
青銅(長い切屑)	CuAl5 CuAl9Mn C5212P CuAl1 1Ni CuBe2	≤850 850-1000	●
硬化性プラスチック 可塑性プラスチック	ベークライト Resopal Moltpren プレクシガラス Hostalen Novodur		○
ケブラ ガラス/カーボンファイバ	ケブラ ガラス/カーボンファイバ		○

※送りコードNo.(赤数字)は、左上の送り表に当てはめてご参照ください。  
※切削速度Vcおよび送りコードNo.に記載がない被削材質の加工には推奨いたしません。



超硬 / K10			超硬 / K10			超硬 / K10		超硬 / K10	
a			a			Cb		Y	
4195	1675 / 1685	1548	4196	1676 / 1686	1549	1678	1679	1036	1037
Vc m/min			送りコード No.			Vc m/min		送りコード No.	
120-250 120-250			75-76 75-76						
120-250 120-250			75-76 75-76						
120-250 120-250 120-250			75-76 75-76 75-76						
120-250 120-250			75-76 75-76						
120-250			75-76						
120-250 120-250			75-76 75-76						
120-250 120-250			75-76 75-76						
120-250 120-250			75-76 75-76						
60-120			75-76						
30-60			73-74						
60-120 40-80 60-120			74-75 74-75 74-75						
40-60 30-60			73-74 73-74						
40-60			74-75						
60-100 60-100			75-76 75-76					200 200	
80-120 80-120			75-76 75-76					120-250 80-120	
30-50			74-75						
40-60 40-60			74-75 74-75						
						200-300		76-77	
						200-300		76-77	
						200-300 200-300		76-77 76-77	
80-160			75-76						
100-250			75-76						
100-250 100-250			75-76 75-76						
80-200 80-200			75-76 75-76						
80 80			75-76 75-76						



# ハイパフォーマンスリーマ HR500

送り表

リーマ径 φ mm	送りコード No.						
	71	72	73	74	75	76	77
	f (mm/rev)						
< 4.00	0.080	0.100	0.125	0.300	0.500	0.800	1.000
4.00	0.100	0.125	0.160	0.300	0.500	1.000	1.200
5.00	0.100	0.125	0.160	0.400	0.600	1.000	1.400
6.30	0.125	0.160	0.200	0.400	0.700	1.200	1.600
8.00	0.160	0.200	0.250	0.600	1.000	1.800	2.400
10.00	0.200	0.250	0.315	0.600	1.200	1.800	2.400
12.50	0.200	0.250	0.315	0.800	1.200	2.000	2.500
16.00	0.250	0.315	0.400	0.800	1.400	2.200	2.600
20.00	0.315	0.400	0.500	0.800	1.400	2.200	2.600
25.00	0.400	0.500	0.630	1.000	1.600	2.500	3.000
31.50	0.400	0.500	0.630	1.000	2.000	3.000	3.600
40.00	0.500	0.630	0.800	1.200	2.000	3.000	3.600
50.00	0.630	0.800	1.000	1.400	2.200	3.200	3.600
> 50.00	0.800	1.000	1.250	1.600	2.200	3.200	3.600

工具材料/超硬グレード

コーティング

品番

<推奨リーマ取り代>

リーマ径 (mm)	一般	焼入れ鋼	
		48HRCまで	62HRCまで
φ6まで	φ0.1-φ0.2	φ0.1-φ0.2	φ0.1
φ10まで	φ0.2	φ0.2	φ0.1
φ16まで	φ0.2-φ0.3	φ0.2	φ0.1-φ0.2
φ25まで	φ0.3	φ0.2	φ0.2
φ40まで	φ0.3-φ0.4	φ0.3	φ0.2
φ40以上	φ0.4-φ0.5	φ0.3	φ0.2

【切削油】 ● エマルジョン ● 油性 ○ エア

被削材種	材質例	抗張力(N/mm <sup>2</sup> )硬度	推奨クーラント
一般構造用鋼	SS330 SS400 STPG370 SS490 SS540	≤500 >500-850	● ●
快削鋼	SUM25 SUM22L	≤850 850-1000	● ●
機械構造用炭素鋼	S20C S25C S30C S45C S50C S58C	≤700 700-850 850-1000	● ● ●
機械構造用合金鋼	SCr430 SCr440 SCM440 SCM822	850-1000 1000-1200	● ●
浸炭鋼・低炭素鋼	S10C S15C	≤750	●
浸炭鋼(クロム鋼) (ニッケルクロム鋼、クロムモリブデン鋼)	SCr415 SCr420 SNC15 SCM421	850-1000 1000-1200	● ●
窒化鋼	SCM420 SCM430 SACM645 SCPH32	≥850-1000 1000-1200	● ●
工具鋼・軸受鋼	SK6 SUJ2 SKD11 SKD12 SKS2	≤850 850-1000	● ●
高速度工具鋼	SKH51 SKH55	≥650-1000	●
ばね鋼	SUP10 SUP12	≥330HB	●
ステンレス鋼 フェライト オーステナイト マルテンサイト	SUS430 SUS301J1 SUS316 SUS303 SUS304 SUS321 SUS416 SUS431	≤850 ≤850 ≤850	● ● ●
焼入れ鋼		≤40-48HRC >48-62HRC	● ●
特殊合金・耐熱合金	ハステロイ インコネル ニモニック モネル	≤1200	●
鋳鉄	FC150 FC250 FC300	≤240HB <300HB	● ●
ダクタイル鋳鉄	FCD500-7 FCD700-2	≤240HB <300HB	● ●
チル鋳鉄		≤350HB	●
チタン・チタン合金	Ti99.5 TiAl6-4V	≤850 850-1200	● ●
アルミニウム・アルミニウム合金	Al99.5 AlMg1	≤400	●
アルミニウム合金	A7075 AlMg7	≤450	●
アルミダイカスト合金 ≤10%Si >10%Si	ADC10 ADC1, ADC12	≤600 ≤600	● ●
マグネシウム合金	MgMn2, G-MgAl8	≤450	○
純銅	Dcu C1220P	≤400	●
黄銅(短い切屑)	C3713P	≤600	●
黄銅(長い切屑)	C2400P C3710P YBSC3	≤600	●
青銅(短い切屑)	CuSn7ZnPb C5210P CuNi18Zn19Pb CuNi3Si	≤600 >600-850	● ●
青銅(長い切屑)	CuAl5 CuAl9Mn C5212P CuAl1 1Ni CuBe2	≤850 850-1000	● ●
硬化性プラスチック 可塑性プラスチック	ベークライト Resopal Moltpren プレキシグラス Hostalen Novodur		○ ○
ケブラ ガラス/カーボンファイバ	ケブラ ガラス/カーボンファイバ		○ ○

\*送りコードNo.(赤数字)は、左上の送り表に当てはめてご参照ください。  
\*切削速度Vcおよび送りコードNo.に記載がない被削材質の加工には推奨いたしません。



超硬付刃 / K10		サーメット付刃		超硬付刃 / K10		サーメット付刃	
<b>a</b>	<b>a</b>	○	○	<b>A</b>	<b>A</b>	○	○
1680	1681	1682	1683	1038	1039	1040	1041
							
Vc m/min	送りコード No.	Vc m/min	送りコード No.	Vc m/min	送りコード No.	Vc m/min	送りコード No.
25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 100-180	<b>75-76</b> <b>75-76</b>	25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 100-180	<b>75-76</b> <b>75-76</b>
25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 100-180	<b>75-76</b> <b>75-76</b>	25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 100-180	<b>75-76</b> <b>75-76</b>
25-40 25-40 25-40	74-75 74-75 74-75	100-180 100-180 100-180	<b>75-76</b> <b>75-76</b> <b>75-76</b>	25-40 25-40 25-40	74-75 74-75 74-75	100-180 100-180 100-180	<b>75-76</b> <b>75-76</b> <b>75-76</b>
25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 80-120	<b>75-76</b> <b>75-76</b>	25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 80-120	<b>75-76</b> <b>74</b>
25-40	74-75	100-180	<b>75-76</b>	25-40	74-75	100-180	<b>75-76</b>
25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 80-120	<b>75-76</b> <b>75-76</b>	25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 80-120	<b>75-76</b> <b>74</b>
25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 80-120	<b>75-76</b> <b>75-76</b>	25-40 25-40	74-75 74-75	100-180 80-120	<b>75-76</b> <b>74</b>
20-30	<b>74-75</b>			20-30	<b>74-75</b>		
20-30	74-75	100-120	<b>74-75</b>	20-30	74-75	100-120	<b>74-75</b>
30-60 20-30 20-30	<b>74-75</b> <b>74-75</b> <b>74-75</b>			30-60 20-30 20-30	<b>74-75</b> <b>74-75</b> <b>74-75</b>		
10-20	<b>72-73</b>			10-20	<b>72-73</b>		
20-30	<b>73-74</b>			20-30	<b>73-74</b>		
40-100 40-100	<b>75-76</b> <b>75-76</b>			40-100 40-100	<b>75-76</b> <b>75-76</b>		
50-120 50-120	75-76 <b>75-76</b>	120-300	<b>72-75</b>	50-120 50-100	<b>75-76</b> <b>75-76</b>	120-300	<b>72-75</b>
20-40	<b>74-75</b>			20-40	<b>74-75</b>		
20-40 20-40	<b>73-74</b> <b>73-74</b>			20-40 20-40	<b>73-74</b> <b>73-74</b>		
80-160	<b>75-76</b>			80-160	<b>75-76</b>		
50-120	<b>74-75</b>			50-120	<b>74-75</b>		
40-120	<b>74-75</b>			40-120	<b>74-75</b>		
50-120 50-120	<b>74-75</b> <b>74-75</b>			50-120 50-120	<b>74-75</b> <b>74-75</b>		
40-120 40-120	<b>74-75</b> <b>74-75</b>			40-120 40-120	<b>74-75</b> <b>74-75</b>		
80 80	<b>71</b> <b>71</b>			40-120 40-120	<b>71</b> <b>71</b>		



デバリングリーマ EWR 500 品番4103

ISO	硬度/抗張力/ シリコン含有率	切削速度 vc(m/min)	1回転あたりの送り量fu (mm/rev) / Ø						
			3	6	8	10	12	16	20
P	≤ 850 N/mm <sup>2</sup>	150	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	≥ 850 N/mm <sup>2</sup>	120	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
M	≤ 750 N/mm <sup>2</sup>	120	0,03	0,03	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
	≥ 750 N/mm <sup>2</sup>	100	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
K	≤ 350 HB	150	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
N*	≤ 3% Si	150	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
	> 3% Si	150	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
S		100	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03

\* アルミ加工にはCarbo-コーティングを推奨いたします(オプション)

P	一般鋼、合金鋼、快削鋼
M	ステンレス鋼
K	鋳鉄、ダクタイル鋳鉄
N	アルミ、アルミ合金、銅合金
S	チタン、チタン合金、耐熱鋼
H	高硬度鋼、焼入れ鋼



## リーマのトラブルシューティング

	現象	原因	対策
1	加工径大	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チャッキング時、リーマの振れが大きい</li> <li>● 工具ホルダの損傷(テーパ、チャック、コレット)</li> <li>● リーマのチャンファー(食付き)の振れが大きい</li> <li>● 切削速度または送り速度が高すぎる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● チャッキングの確認、リーマの振れ検査</li> <li>● ホルダの交換</li> <li>● チャンファーの再研磨またはツール交換</li> <li>● 切削速度または送り速度を下げる</li> </ul>
2	加工径小	<ul style="list-style-type: none"> <li>● リーマの寸法公差が間違っている</li> <li>● 加工中にあまりにも高温になり穴が拡大した後に収縮した</li> <li>● リーマが摩耗しすぎている</li> <li>● 切削速度または送り速度が低すぎる場合</li> <li>● リーマ取り代が少なすぎる</li> <li>● 切削液が適していない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 正しい寸法公差のリーマの使用</li> <li>● 冷却性を高めるか条件を下げる</li> <li>● 新しい工具に交換する</li> <li>● 切削速度または送り速度を上げる</li> <li>● リーマ取り代を適正にする</li> <li>● 最適な切削液の選定</li> </ul>
3	テーパ及び非真円の穴	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機械の主軸の心振れ</li> <li>● リーマのチャンファー(食付き)の振れが大きい</li> <li>● 下穴とリーマの心ずれ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 機械の主軸の調整、フローティングホルダの使用</li> <li>● 適正なチャンファー(食付き)に研磨する</li> <li>● フローティングホルダによる補正</li> </ul>
4	穴の面粗さが悪い場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● リーマの摩耗</li> <li>● 構成刃先の発生</li> <li>● 切削速度が速すぎる、送り速度が遅すぎる</li> <li>● リーマ取り代が少なすぎる</li> <li>● リーマのチャンファー(食付き)の振れが大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 新しい工具に交換するか、再研磨する</li> <li>● 適切な切削液に変える</li> <li>● 切削速度を下げ、送り速度を上げる</li> <li>● リーマ取り代を増やす</li> <li>● 再研磨するかまたは新品に交換する</li> </ul>
5	リーマが喰い付いて破損する場合	<ul style="list-style-type: none"> <li>● バックテーパ量が正しくない</li> <li>● 摩耗の進みすぎ</li> <li>● 被削材内の硬度不均一</li> <li>● リーマ取り代が少なすぎる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● ツール交換する</li> <li>● 再研磨またはツール交換する</li> <li>● 可能であれば超硬リーマを使用</li> <li>● リーマ取り代を大きくする</li> </ul>



## High-performance reamers HR 500

# GÜHRING

## グーリングジャパン株式会社

### ■本社 / 工場

〒470-0543 愛知県豊田市北篠平町道南885

TEL : 0565-65-3688(代表) / FAX : 0565-65-3125

### ■営業拠点

横浜 / 浜松 / 名古屋 / 大阪 / 広島 / 福岡

<https://www.guhring.co.jp/>

本カタログに掲載の内容は2024年11月現在のものです。  
顧客ニーズの遷移や技術進歩に伴うマーケット動向の変化に  
適宜対応するため、弊社では常に製品の研究開発・改良を行っています。  
そのため本カタログに掲載の仕様や性能等は  
この先予告なく変更される場合がありますので予めご了承ください。