

# HR 500

## Высокопроизводительные развертки

Благодаря новым высокопроизводительным разверткам, для сквозных и глухих отверстий HR 500 D / HR 500 S до Ø20 мм из твердого сплава, и HR 500 GS / HR 500 GD от Ø20 мм до Ø40 мм с впаиваемыми пластинами из твердого сплава или кермета. Фирма Gühring предлагает определяющие направления решения задач для финишной обработки отверстий, которые обеспечивают сокращение основного машинного времени до 50 раз при одновременном повышении стойкости инструмента и качества отверстия по сравнению с работой обычным инструментом.

### Быстрее, точнее, долговечнее: новая твердосплавная развертка Gühring HR 500 D / HR 500 GD

Специально разработанная геометрия с прямыми канавками является уникальной для обработки сквозных отверстий. Она обеспечивает очень высокие режимы резания и для глубоких отверстий. Также геометрия с прямыми канавками в комбинации с превосходным подводом СОЖ обеспечивает отличный вывод стружки перед режущей кромкой. Вследствие этого, оптимально сохраняется обработанная поверхность, так как стружка не попадает в зону резания.



Рис. 1. Высокопроизводительная развертка HR 500 D

Оптимальный подвод СОЖ обеспечивают шлифованные продольные наружные канавки на хвостовике **HA** (рис. 1), которые по своему положению точно соответствуют положению канавок на режущей части развертки. Этот вариант наружного охлаждения имеет сразу несколько преимуществ относительно внутреннего охлаждения через радиальные каналы: мощная режущая часть значительно прочнее и отсутствует ограничение протекания СОЖ вследствие эрозии или замусоривания каналов под СОЖ. Кроме того, стружка не может зацепиться в выходных отверстиях для



# GÜHRING

СОЖ и их засорить. Таким образом, оптимальный вывод стружки сохраняется без ограничений и для переточенного инструмента. Пользователь может не опасаться негативного воздействия при креплении развертки в гидропластом или термопатроне. Остаточная цилиндрическая поверхность вполне достаточно для обеспечения надежного зажима.

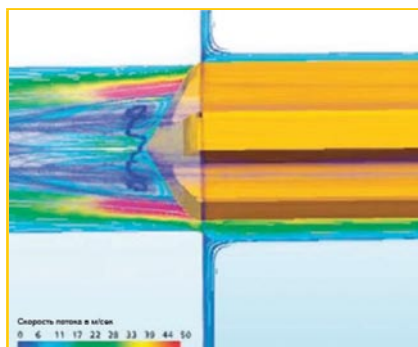


Рис. 2. Обеспечивает оптимальную подачу СОЖ к режущей кромке: анализ CFD (Computational Fluid Dynamics / расчетная гидродинамика) скорости потока СОЖ на новой твердосплавной развертке Gühring HR 500 D

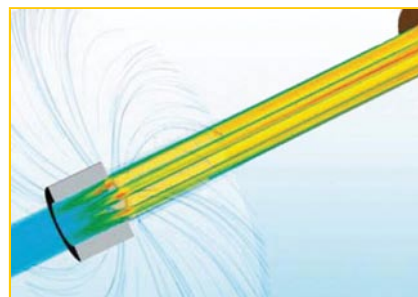


Рис. 3. Без потерь по лезвию: Несмотря на высокую частоту вращения и связанную с ней экстремальную центробежную силу, СОЖ протекает почти без потерь по шейке инструмента до режущей кромки в отверстие. Только при попадании на заготовку происходят минимальные боковые потери

Результаты основополагающих исследований подтверждены многочисленными испытаниями в лаборатории резания фирмы Gühring и прежде всего практическим применением. Так, новая твердосплавная развертка **HR 500** достигает сенсационных результатов при развертывании сквозного отверстия глубиной 65 мм с диаметром 4,485 мм – то есть при глубине развертывания бо-

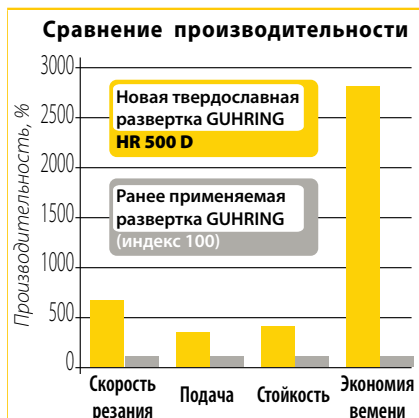


Рис. 4. Значительное увеличение производительности при обработке сквозных отверстий: по сравнению с ранее использованной разверткой (на диаграмме с индексом 100), твердосплавная развертка HR 500 D Gühring для обработки сквозных отверстий достигает значительно более высоких показателей и экономию времени в 28 раз!

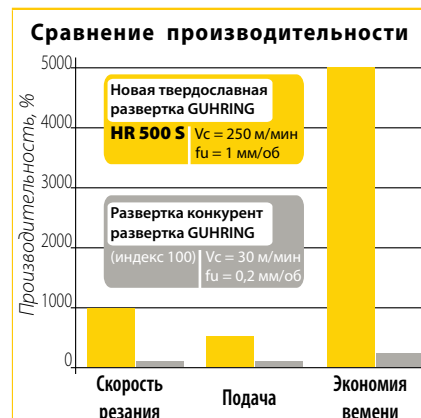


Рис. 5. Невероятно, но это так: производительность новой твердосплавной развертки HR 500 S Gühring по сравнению с инструментом конкурента, параметры которого показаны на диаграмме с индексом 100.

лее 14 x D - в клапанном блоке из стали (9S20K). Основное машинное время обработки сократилось с 31 секунды на невероятные 1,1 секунды на одно отверстие! В отдельности, параметры улучшились следующим образом: скорость резания увеличилась с 18 м/мин до 120 м/мин, подача с 0,12 мм/об. до 0,4 мм/об. и стойкость с 15 м до 60 м по сравнению с ранее использованным инструментом. Отклонение от круглости также имеет поразительные показатели менее 4 мкм.

**Великолепная производительность: HR 500 S / HR 500 GS достигает скорости резания от 250 м/мин и подачи более 10 м/мин при обработке стали**

По сравнению с твердосплавной разверткой HR 500 D / HR 500 GD развертка HR 500 S / HR 500 GS имеет внутренний подвод СОЖ с одним центральным каналом. Его особо крупное поперечное сечение обеспечивает оптимальный подвод СОЖ к режущей кромке инструмента. Геометрия инструмента с прямыми канавками в сочетании с превосходным подводом СОЖ обеспечивают надежный отвод оптимально сформированной стружки.



Рис. 6. Высокопроизводительная развертка HR 500 S

Высокую эффективность твердосплавной развертки **HR 500 S** для обработки глухих отверстий подтверждают многочисленные примеры обработки, среди прочего, развертывание отверстия диаметром 8 мм и глубиной 30 мм в легированной улучшенной стали (40ХГМ). При обработке глухих отверстий с охлаждением эмульсией с давлением 40 бар, основное машинное время на одно отверстие сократилось в 50 раз! Так, скорость резания развертки HR 500 S составляла 250 м/мин, подача достигала 1 мм/об. Шероховатость после обработки от Rz = 1,5 до Rz = 3,5 при стойкости инструмента 45 м.

**На уровне инструмента из кермета, но без его недостатков: новые твердосплавные развертки Gühring**

Уровень производительности новых твердосплавных разверток Gühring **HR 500** достигался ранее только ин-

струментом из кермета и имелось много недостатков. Развертки из кермета пригодны только для обработки некоторых материалов, в то время, как развертки из твердого сплава могут использоваться для всех, в том числе, мягких и нержавеющей сталей. Обработка при прерывистом резании или при изменяющихся режимах станка, инструментом из кермета вообще невозможна, а с твердым сплавом, в большинстве случаев, это не проблема. Кроме того, развертки из кермета, как правило, относительно дорогие.

Пользователь получает выгоду от новых разверток **Gühring HR 500** многократно:

- очень высокие режимы резания,
- существенная экономия времени и затрат в производстве,
- широкий спектр применения,
- стандартная программа с соответствующими выгодными ценами, а также короткими сроками поставки,
- промежуточные размеры, которые могут быть изготовлены быстро и выгодно в любое время.

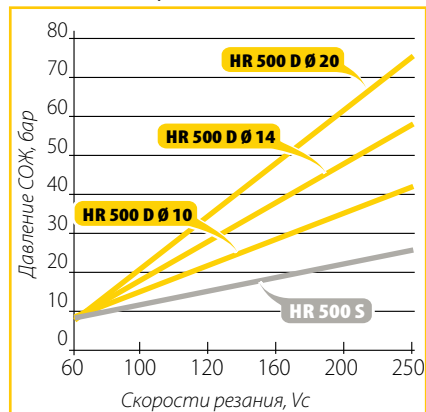


Рис. 7. Давление СОЖ – скорость резания действует для стандартных габаритных размеров

## Специальный инструмент

В дополнении к стандартным позициям высокопроизводительных разверток HR 500 фирма Gühring предлагает специальный инструмент HR 500 ACNIVE с различной формой режущей части для формообразования ступенчатых отверстий для решения Ваших задач.

Ниже в таблице приведены примеры обработки различных материалов для глухих и сквозных отверстий.

Тип инструмента	HR 500 S	HR 500 D
Артикул	1685	1686
Деталь	Шарнир	Кольцо
Материал	Сталь 45	18ХГ
Диаметр отв., мм	9	8
Допуск	H7	H7
Глубина обработки, мм	30	25
V <sub>c</sub> , м/мин	120	200
F <sub>m</sub> , мм/мин	4200	12700
Стойкость, м	60	100

## Развертки Gühring серии HR 500

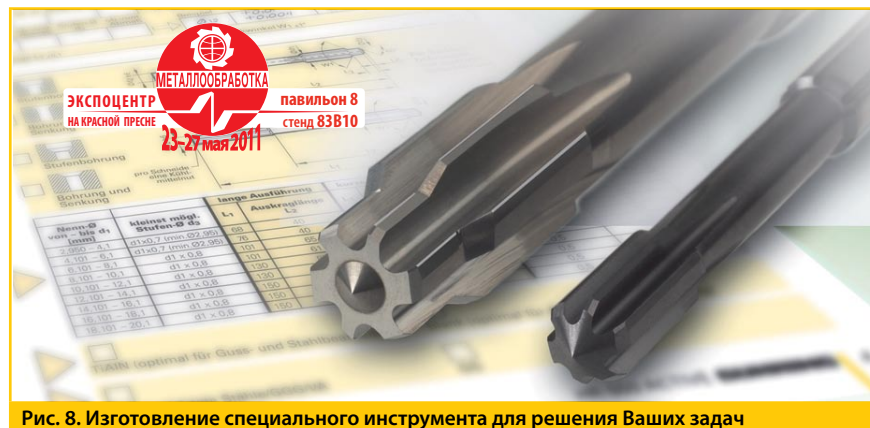
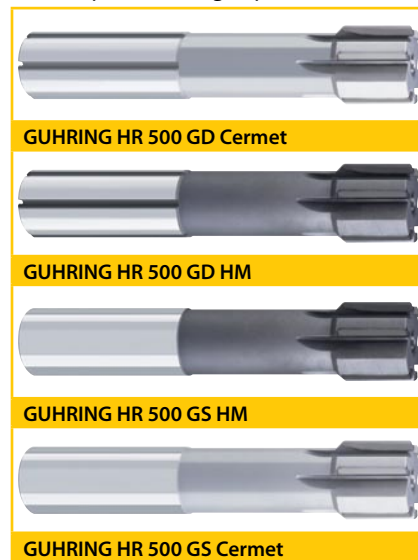


Рис. 8. Изготовление специального инструмента для решения Ваших задач

## ООО «Гюринг»

111397, г. Москва, Зеленый проспект, 20  
Тел.: (495) 989 47 87  
Факс: (495) 989 47 97  
info@guhring.ru

www.guhring.ru

# GÜHRING

## Сервисный центр

603064, г. Нижний-Новгород, Новикова Прибора ул., 4  
Тел./Факс: (831) 272 70 51



## Уважаемые читатели!

Предлагаем Вам подписаться  
на «Комплект: ИТО»  
на первое полугодие 2013 года

Подписаться можно в любом почтовом отделении

по объединенному каталогу

## «ПРЕССА РОССИИ»

Цена на 6 месяцев – 2442 рублей!  
(см. каталог <http://www.pressa-rf.ru/cat/1/indx/42049/>)

Цена на 12 месяцев – \_\_\_\_\_ рублей! (см. каталог)

индекс **42049**

Для оформления подписки в почтовом отделении можно вырезать и заполнить данную форму

Ф. СП-1		<b>АБОНЕМЕНТ</b> на <del>газету</del> <b>42049</b> <small>(индекс издания)</small> <small>журнал</small>									
<b>«Комплект: ИТО»</b>		Количество комплектов:									
на 2013 год по		месяц а м:									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда		(почтовый индекс)		(адрес)							
Кому		(фамилия, инициалы)									
ПВ		место		ли-тер		<b>ДОСТАВОЧНАЯ КАРТОЧКА</b> на <del>газету</del> <b>42049</b> <small>(индекс издания)</small> <small>журнал</small>					
<b>«Комплект: ИТО»</b>											
Стои-мость	подписки	руб.	коп.	Количество комплектов							
	переадресовки	руб.	коп.								
на 2013 год по		месяц а м									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Куда		(почтовый индекс)		(адрес)							
Кому		(фамилия, инициалы)									

ООО «Инструменты. Техно логия. Оборудование»  
107023, РФ, Москва, ул. Б. Семеновская, д. 49, оф. 334  
Тел./факс: +7 (095) 366-98-00, 369-57-08  
e-mail: exp@ito-baza.ru; www.ito-news.ru

