

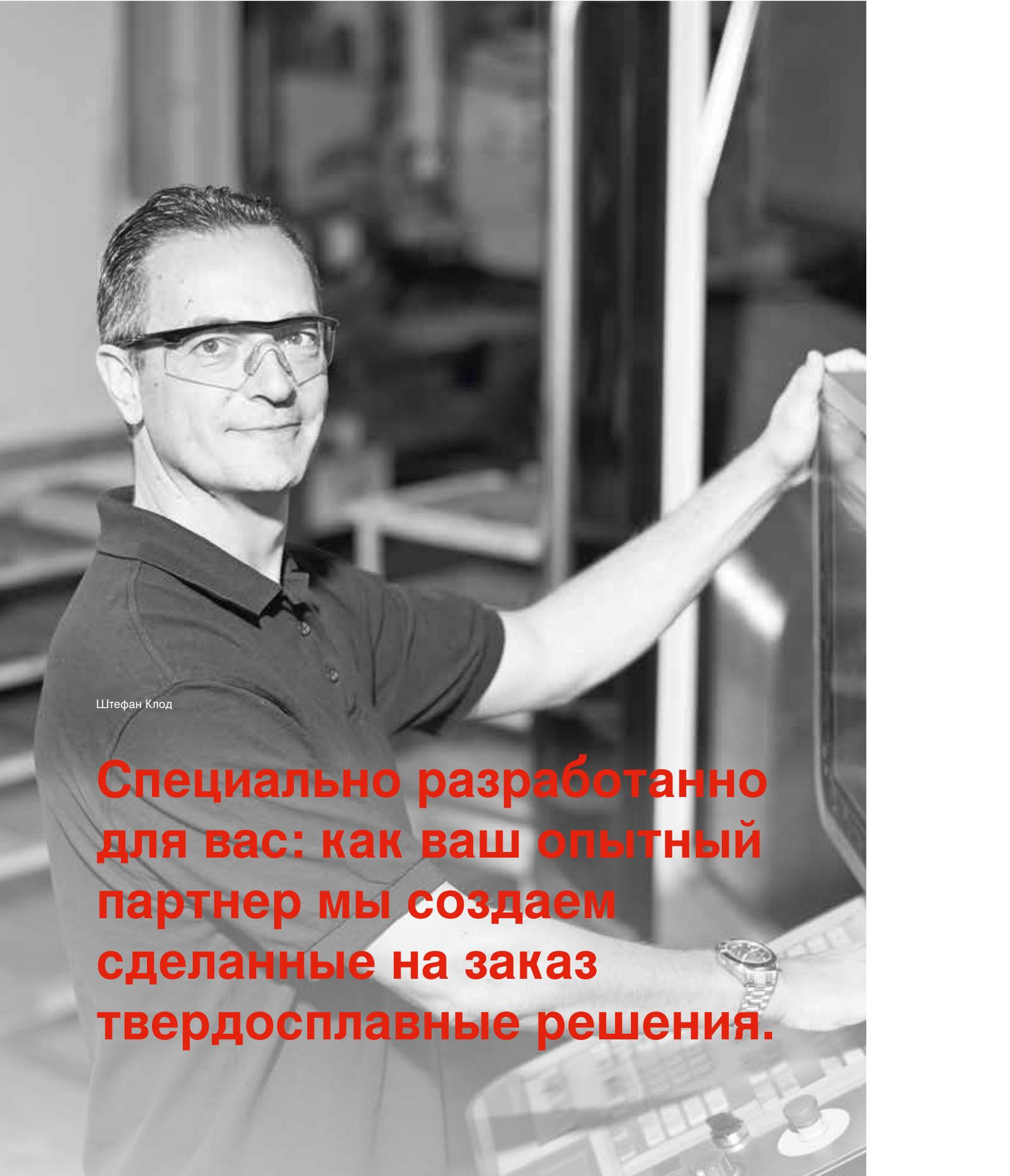
# Высококачественные валки горячей прокатки из твердого сплава и керамики



CERATIZIT – группа высокотехнологичных компаний, специализирующихся на инструментальных технологиях и технологиях твердых материалов.

**Tooling the Future**

[www.ceratizit.com](http://www.ceratizit.com)



Штефан Клод

**Специально разработано  
для вас: как ваш опытный  
партнер мы создаем  
сделанные на заказ  
твердосплавные решения.**

# Прокатные валки для горячей прокатки из твердого сплава и керамики – присоединяйтесь к нам в установлении новых стандартов!

Вам требуется самое лучшее для достижения эффективного процесса горячей прокатки. Это не проблема! При прокатке катанки, прутков, полосы и труб, износостойкие детали имеют решающее значение, поскольку значительные силы и температуры характерны для данного процесса. Следовательно, необходимы очень износостойкие твердые материалы. У бренда Hard Material Solutions by CERATIZIT найдется решение, подходящее именно Вам:

- ▲ Сборные комбинированные валки с рабочей длиной до 1 метра для станов горячей прокатки
- ▲ Твердосплавные прокатные шайбы и кольца для прокатных блоков и станов «No-Twist».
- ▲ Направляющие и нажимные ролики из твердого сплава или керамики (нитрида кремния)

Валки доступны в исполнении с калибрами или без них, однако всегда можно заказать и другие варианты исполнения. Все изделия

разработаны индивидуально и изготовлены с высокой точностью лидером рынка, который контролирует всю цепочку технологических процессов от производства смесей до конечного продукта. Спеченные, полуфабрикаты или окончательно обработанные изделия: олько дайте нам знать, что вам нужно! Компания CERATIZIT оперативно выполнит Ваш заказ. Естественно, решения из твердых сплавов лучше чем из сталей. Твердосплавные валки обеспечивают максимальную износостойкость, очень высокую ударную вязкость и превосходную прочность на сжатие, все те свойства которые обеспечивают преимущества при их применении. Кроме того, линейка наших продуктов включает направляющие ролики из нитрид кремниевой керамики, материала одновременно твердого и необычайно легкого, соответственно износостойкого и позволяющего роликам очень быстро достигать требуемой скорости вращения во время работы.





# Преимущества и выгода

## Преимущества

Твердые сплавы **намного устойчивее к износу** по сравнению с обычной сталью: они тверже и отличаются высокими вязкостью на излом и прочностью на сжатие.

### Оперативная поставка

Благодаря CERATIZIT повышается эффективность управления **всей технологической цепочкой** – от сырья до готового продукта.

Широкий ассортимент, в том числе **стойких к коррозии**, твердых сплавов

Доступность больших размеров (до 700 мм в диаметре) по запросу.  
**Самый широкий ассортимент в мире!**

Сертификация качества продукции и технологического процесса по стандартам DIN EN ISO 9001:2000 и ISO 14001

Технические консультации на объекте: торговые представители и региональный менеджер со знанием отраслевых передовых технологий

Более 70 объектов компании по всему миру

Высокоточные гибкие методы производства минимальные допуски, оптимальное качество поверхностей, максимальная точность

## Выгода

Превосходное сочетание «цена-качество»

Эффективный процесс, сокращение времени хранения на складе.

Превосходное качество продукта, адаптированное специально для потребностей клиента, **максимальная надежность процессов** широкое применение передовых технологий

Точное индивидуальное решение для каждой задачи

Максимальная гибкость, единый источник поставки

**Оптимальная надежность для Вашего производства**

Контактное лицо на случай сложных ситуаций и обновлений, оперативное реагирование при необходимости

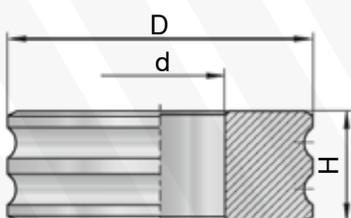
Присутствие контактного лица поблизости.

Высокая производительность, оптимальное качество продуктов

# Кратко о лучшем для Вас

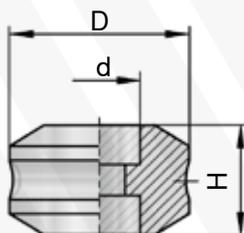
На следующих страницах приведены важные характеристики наших продуктов, гарантирующих превосходное качество и оптимальную экономическую эффективность.

## Из твердых сплавов:



- ▲ Твердосплавные прокатные шайбы и кольца для прокатных блоков и станов «No-Twist» (линейка продукции CTE)

**Страница 6**



- ▲ Направляющие и прижимные ролики (готовые к использованию)

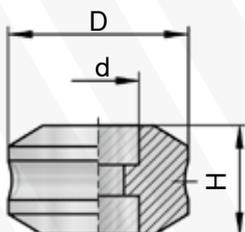
**Страница 7**



- ▲ Сборные комбинированные валки для традиционных станов горячей прокатки

**Страница 8**

## Из Керамики (нитрида кремния):



- ▲ Направляющие и прижимные ролики (готовые к использованию) Могут поставляться в диапазоне наружных диаметров от D=30 до D=180 мм.

**Страница 7**

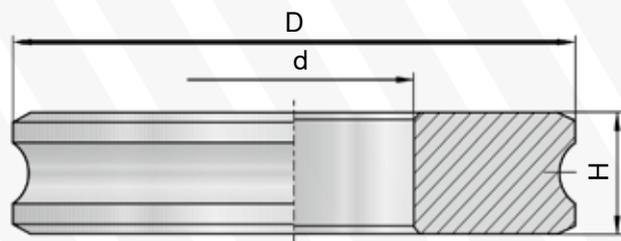
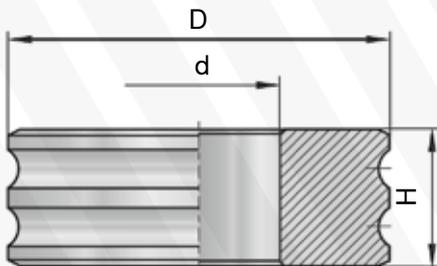
# Лучшее для прокатных блоков и Станов «No-Twist»: твердосплавные прокатные шайбы и кольца CERATIZIT

В производстве длинномерного проката на проволочных прокатных блоках и станках «No-Twist», твердосплавные решения из нашей серии СТЕ могут применяться как для редуцированных натяжением валков или в качестве стандартных 8-дюймовых валков. Компания CERATIZIT предлагает сложную Продукцию, которая гарантирует сбалансированное соотношение между износостойкостью и прочностью благодаря точному соотношению связующего компонента, форме и распределению карбида вольфрама.

## Возможные варианты:

- ▲ Спеченные, с внешним диаметром до 600 мм (допуски, общепринятые для отрасли)\*
- ▲ Полуфабрикат со спеченным наружным диаметром (отверстие и боковые поверхности с чистовой шлифовкой)\*
- ▲ С обработанным наружным диаметром, отверстие и боковые поверхности с чистовой шлифовкой, без калибров\*
- ▲ Полностью шлифованные с калибрами

\* По запросу варианты могут поставляться с калибрами полученными после спекания.



# Готовые к эксплуатации устойчивые стойкие и эффективные направляющие ролики

Необходимы ли вам направляющие ролики или нажимные ролики для систем индукционного нагрева трубосварочных установок, Hard Material Solutions by CERATIZIT предлагает вам твердосплавные изделия, имеющие продолжительный срок службы и надежность.

Направляющие ролики изготовленные из нитрид кремниевой керамики так же являются лучшим решением, когда требуется максимальный срок службы инструмента, поскольку они чрезвычайно износоустойчивы - очень твердые и необычайно устойчивы к термическому удару. Невысокая плотность обеспечивает низкие моменты инерции, благодаря чему материал идеально подходит для изготовления высококачественных направляющих роликов.

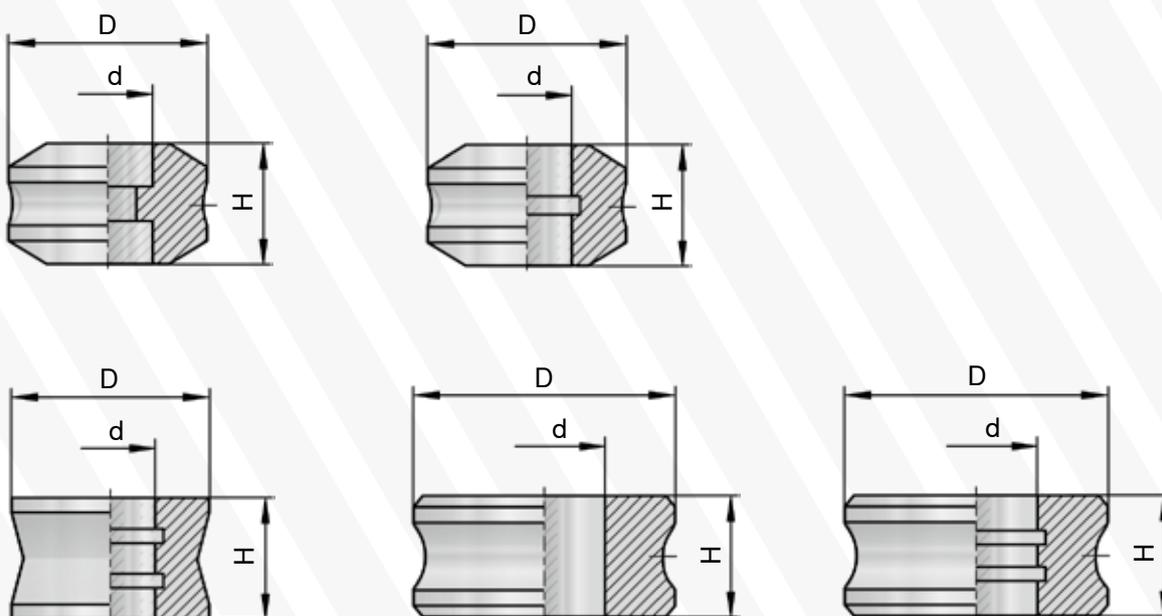
Для трубосварочных установок лучше всего подходят нажимные ролики из нитрида кремния, поскольку они обеспечивают

электроизоляцию, что повышает срок службы и надежность. Вот что означает эффективность. Все ролики могут изготавливаться с наружным диаметром начиная от  $D=30$  мм.

## Возможные варианты:

- ▲ Спеченные, с внешним диаметром до 600 мм (допуски, общепринятые для отрасли)\*
- ▲ Полуфабрикат со спеченным наружным диаметром (отверстие и боковые поверхности с чистовой шлифовкой)\*
- ▲ С обработанным наружным диаметром, отверстие и боковые поверхности с чистовой шлифовкой, без калибров\*
- ▲ Полностью шлифованные с калибрами

\* По запросу варианты могут поставляться с калибрами полученными после спекания.

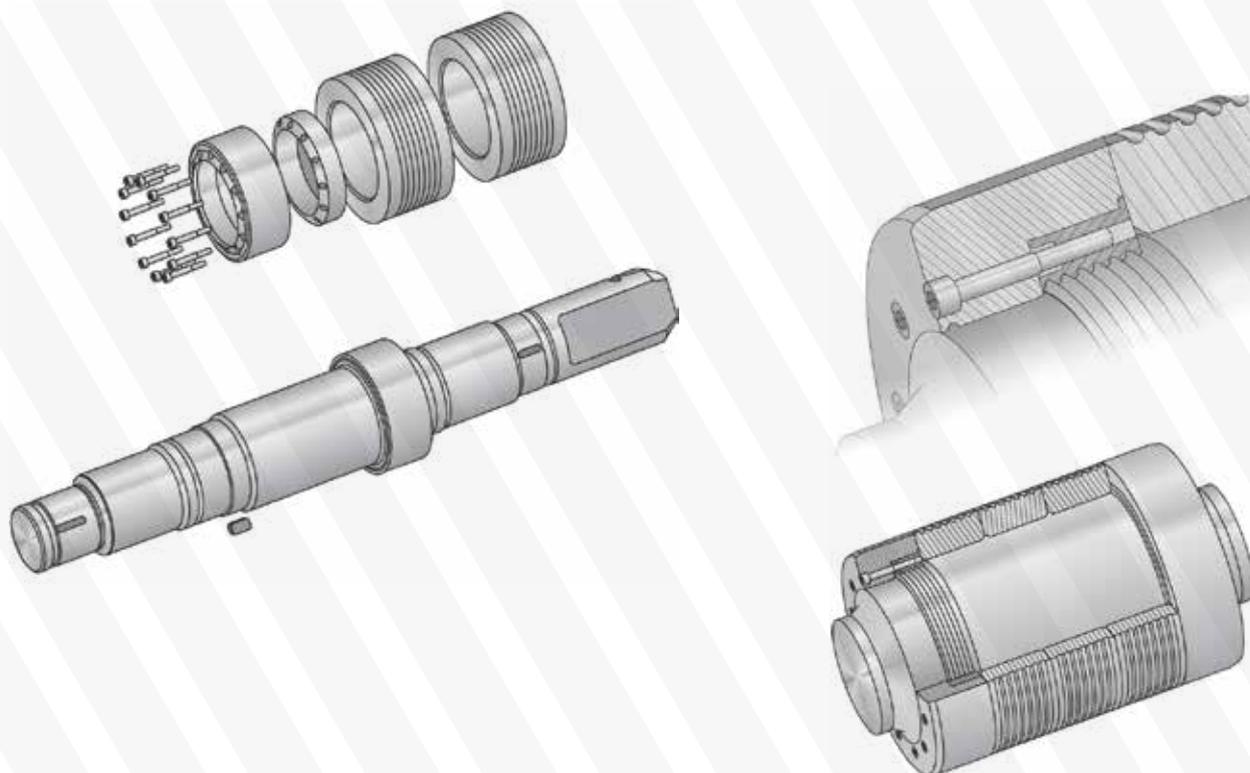


# Проверенная технология, надежные сборные комбинированные валки с рабочей длиной до 1 метра

Многие годы сборные комбинированные валки бренда Hard Material Solutions by CERATIZIT успешно используются на традиционных станах горячей прокатки у всех производителей с постоянным успехом: множество постоянных клиентов доверяют Премиальному качеству для любых потребностей, в том числе для применения в особо сложных условиях.

Наши сборные комбинированные валки оснащены механической фиксирующей системой для чисто осевой предварительной

фиксации. В данном случае стальная опора и твердосплавное кольцо могут быть разделены без усилий при выводе валков из эксплуатации. Это экономит время и ресурсы и, кроме того, имеет лучшую основу для профессиональной переработки. По факту премиальность не только применительно к продукции, сервису и ноу-хау, это так же включает стабильность.



## Широкий ассортимент и богатый опыт

Индивидуальные решения от CERATIZIT обеспечивают эффективную и постоянную экономию за счет **длительного срока службы инструмента наряду с превосходным соотношением «цена-качество»**.

Убедитесь, и, как и многие другие международные компании, попробуйте продукты Premium для систем горячей прокатки.

- ▲ Прокатные станы
- ▲ Автомобильная промышленность
- ▲ Сталелитейные заводы
- ▲ Индивидуальные решения

лучше всего подходит для следующих материалов:

- ▲ От классической конструкционной до высоколегированной стали
- ▲ Цветные металлы

## Множество марок – бесчисленные

### ВОЗМОЖНОСТИ

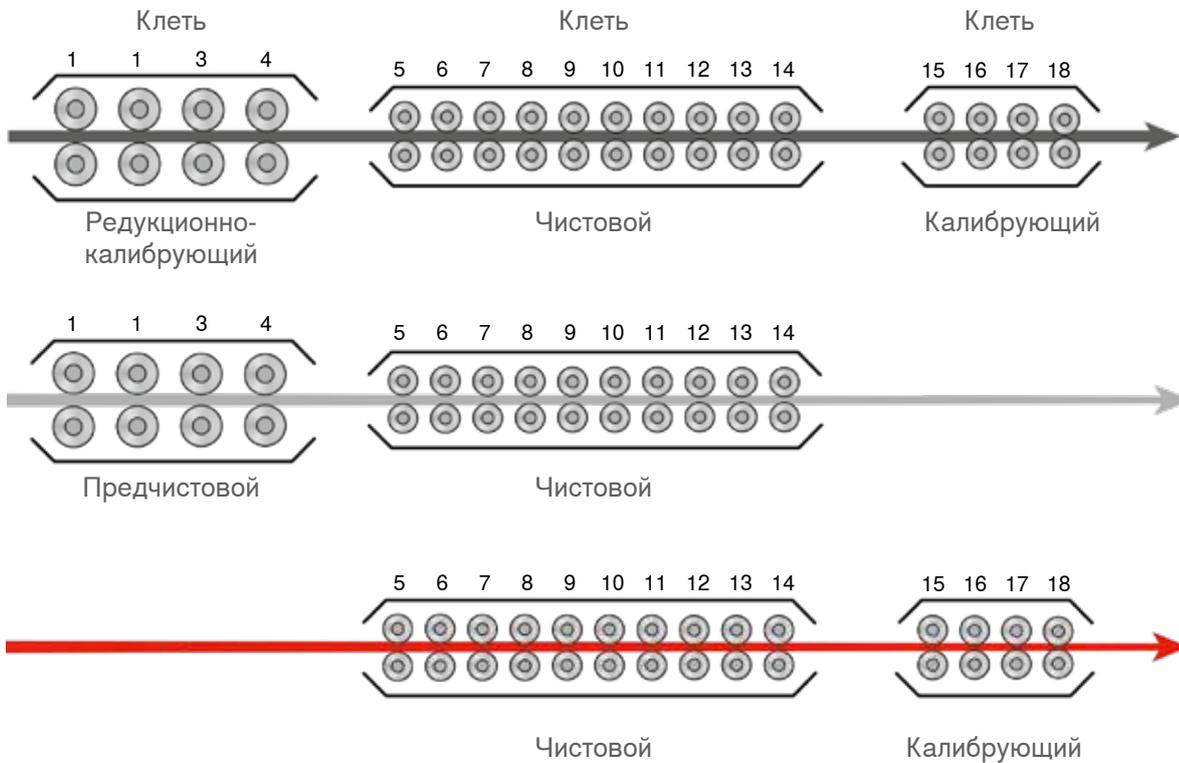
Какая марка подходит для Вашего применения? Здесь Вы можете найти ответ по твердым сплавам и керамике.

#### Состав и свойства

Код марки CERATIZIT	Связка [м %]	Плотность [г/см <sup>3</sup> ]	Твердость			Прочность на изгиб [МПа]	Ударная вязкость [МПа*м <sup>3/2</sup> ]	Прочность на сжатие [МПа]	Модуль упругости [ГПа]	Коэффициент теплового расширения [Вт/м К]	Тепло проводность [10 <sup>-6</sup> /К]
			HV10	HV30	HRA						
<b>Классы крупнозернистых материалов</b>											
СТЕ12А	6,0	15,00	1300	1290	89,4	2400	16,0	4300	630	115	4,7
СТЕ20А	10,0	14,60	1130	1120	87,6	2600	18,0	4000	580	110	5,1
СТЕ25А	12,5	14,30	1050	1040	86,6	2700	20,0	3800	555	107	5,3
СТЕ30А	15,0	14,05	970	960	85,6	2800	22,0	3600	530	105	5,6
СТЕ35А	17,5	13,80	910	900	84,8	2850	23,0	3500	510	103	5,9
СТЕ40А	20,0	13,60	850	840	84,2	2900	24,0	3400	490	100	6,3
СТЕ44А	22,0	13,40	810	800	83,6	2900	25,0	3300	475	100	6,5
СТЕ50А	25,0	13,15	760	750	82,6	2800	26,0	3200	450	97	6,8
СТЕ60А	30,0	12,75	690	680	81,4	2700	27,0	3100	420	95	7,3
СТЕ20М	10,0	14,50	1140	1130	87,7	2600	21,0	3600	580	110	5,1
СТЕ30М	15,0	14,05	960	950	85,5	2900	23,0	3400	530	105	5,6
СТЕ40М	20,0	13,50	810	800	83,6	2800	25,0	3200	490	100	6,3
СТЕ50М	25,0	13,15	710	700	81,7	2700	27,0	3100	450	97	7,0
СТЕ60М	30,0	12,70	610	600	80,0	2700	29,0	3000	420	95	7,4
<b>Классы нитрида кремния</b>											
SNC1	9	3,25	1550	1530	91,5	1100	6,5	3000	305	30	3,3

# Марки с Co-Ni-Cr (кобальт-никель-хром) СВЯЗКОЙ

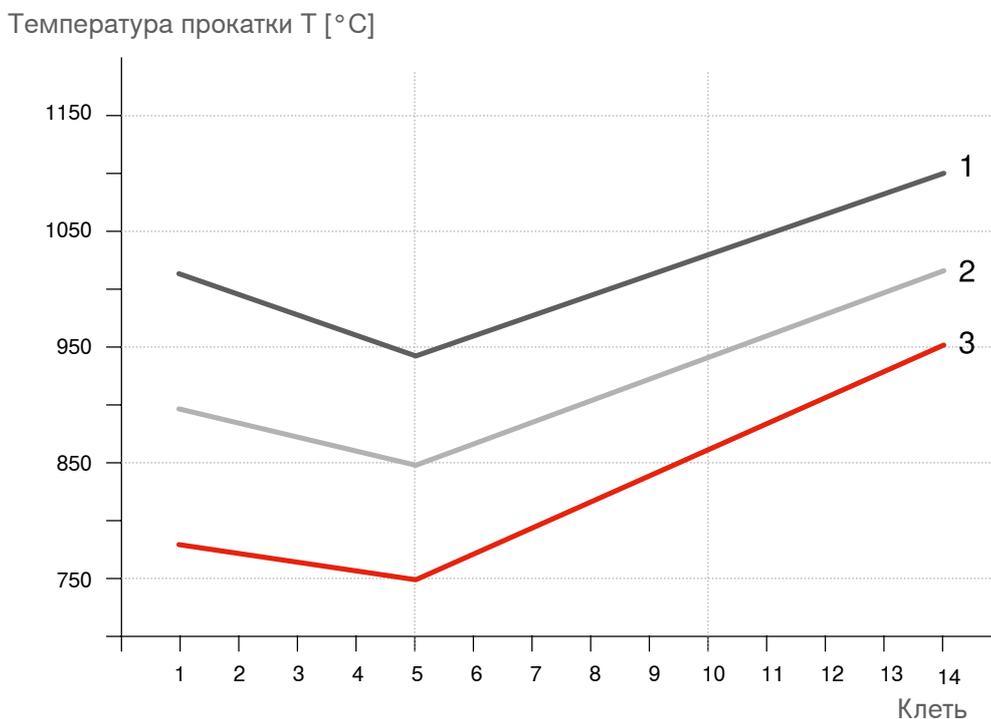
Схема проволочного прокатного стана с прокатными блоками (No-Twist)



Марка/стенд (рекомендуемые значения)

Клеть	1	2	3	4	5	6	7
Продукция (Ø)		21–24		18–20		15–17	
Связка % (Co-Ni-Cr)							
	STE50M	STE50M	STE50M	STE50M	STE40M	STE40M	STE30M
	STE60M	STE60M	STE60M	STE60M	STE50M	STE50M	STE40M
			STE50M	STE50M	STE40M	STE40M	
	STE60M	STE60M	STE60M	STE60M	STE50M	STE50M	STE40M
			STE50M	STE50M	STE50M	STE50M	STE40M
	STE60M	STE60M	STE60M	STE60M	STE50M	STE50M	STE50M

Температуры в проволочном прокатном стане

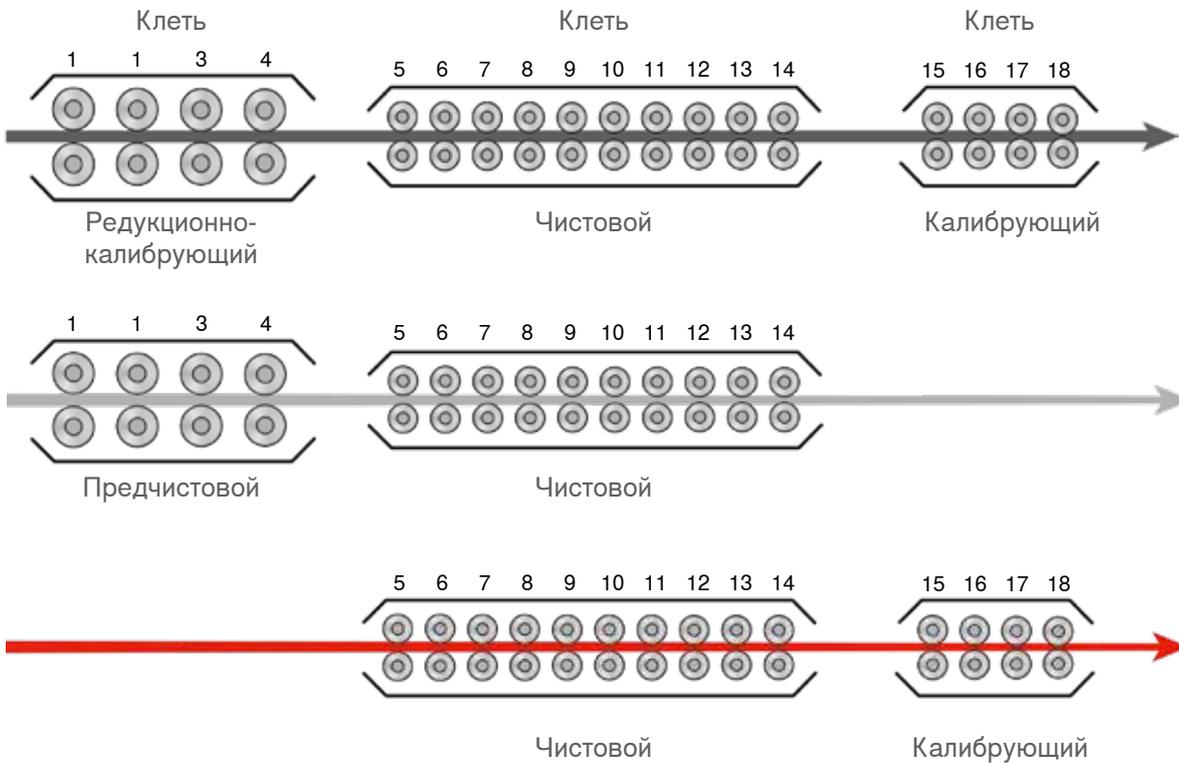


8	9	10	11	12	13	14	Материал	Температура прокатки T [10 <sup>-6</sup> /K]	
12-14		9-11		7-8		5,5-6			
СТЕ30М							A	1	
	СТЕ30М	СТЕ30М		СТЕ20М	СТЕ20М	СТЕ20М	СТЕ20М		B
СТЕ40М							C		
	СТЕ40М	СТЕ40М		СТЕ30М	СТЕ30М	СТЕ30М	СТЕ30М		D
							A	2	
	СТЕ30М	СТЕ30М		СТЕ20М	СТЕ20М	СТЕ20М	СТЕ20М		B
СТЕ40М				СТЕ30М	СТЕ30М		СТЕ30М		C
	СТЕ40М	СТЕ40М		СТЕ40М	СТЕ40М		СТЕ30М		D
							A	3	
СТЕ40М		СТЕ30М	СТЕ30М				B		
	СТЕ40М	СТЕ40М		СТЕ30М	СТЕ30М		C		
СТЕ50М				СТЕ40М	СТЕ40М		D		

Материал: A = низкоуглеродистая сталь B = углеродистая сталь C = легированная сталь D = специальная сталь

# Марки с Со (кобальт) связкой

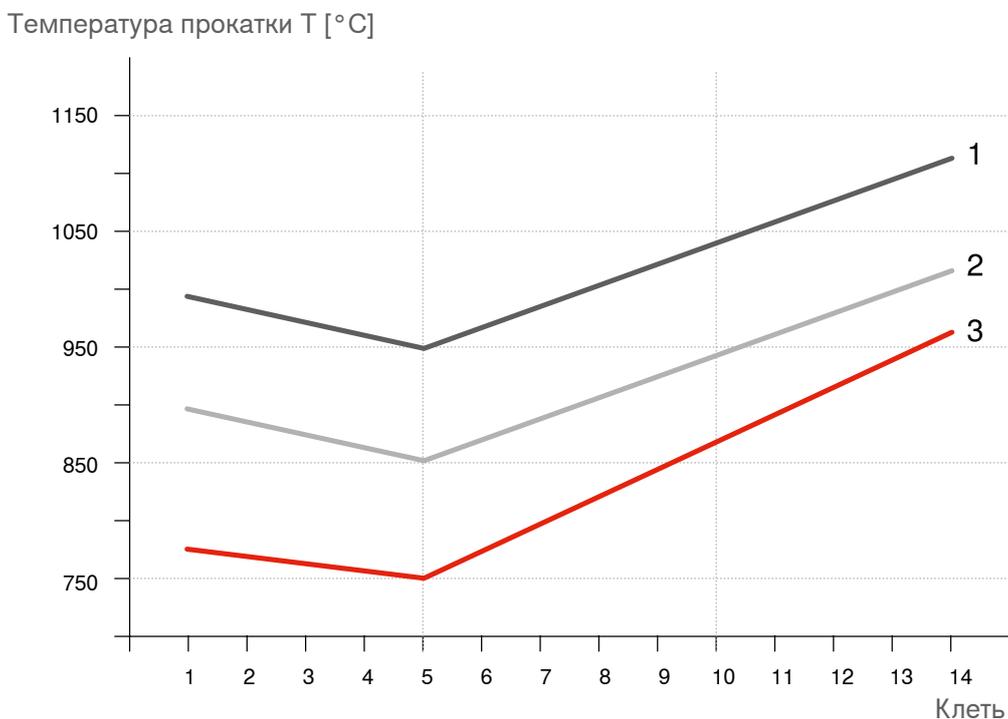
Схема проволочного прокатного стана с прокатными блоками (No-Twist)



Марка/стенд (рекомендуемые значения)

Клеть	1	2	3	4	5	6	7
Продукция (Ø)		21-24		18-20		15-17	
Связка % (Со)							
	СТЕ50А	СТЕ50А		СТЕ44А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ30А
			СТЕ50А	СТЕ50А	СТЕ44А	СТЕ44А	СТЕ40А
	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ50А	СТЕ50А	СТЕ44А
			СТЕ50А	СТЕ50А	СТЕ44А	СТЕ44А	СТЕ40А
	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ50А	СТЕ50А	СТЕ44А
			СТЕ50А	СТЕ50А	СТЕ44А	СТЕ44А	СТЕ40А
	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ60А	СТЕ50А	СТЕ50А	СТЕ44А

Температуры в проволочном прокатном стане



8	9	10	11	12	13	14	Материал	Температура прокатки T [10 <sup>-6</sup> /K]
12-14	9-11	7-8	5,5-6					
СТЕ30А	СТЕ25А	СТЕ25А	СТЕ20А	СТЕ20А	СТЕ12А	СТЕ12А	А	1
СТЕ40А	СТЕ30А	СТЕ30А	СТЕ25А	СТЕ25А	СТЕ20А	СТЕ20А	В	
	СТЕ35А	СТЕ35А	СТЕ30А	СТЕ30А	СТЕ25А	СТЕ25А	С	
СТЕ44А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ35А	СТЕ35А	СТЕ30А	СТЕ30А	D	
СТЕ40А	СТЕ30А	СТЕ30А	СТЕ20А	СТЕ25А	СТЕ20А	СТЕ20А	А	2
	СТЕ35А	СТЕ35А	СТЕ30А	СТЕ30А	СТЕ25А	СТЕ25А	В	
СТЕ44А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ35А	СТЕ35А	СТЕ30А	СТЕ30А	С	
			СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ35А	СТЕ35А	D	
СТЕ40А	СТЕ35А	СТЕ30А	СТЕ30А	СТЕ30А	СТЕ25А	СТЕ25А	А	3
			СТЕ35А	СТЕ35А	СТЕ30А	СТЕ30А	В	
СТЕ54А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ35А	СТЕ35А	С	
			СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ40А	СТЕ40А	D	

Материал: А = низкоуглеродистая сталь В = углеродистая сталь С = легированная сталь D = специальная сталь

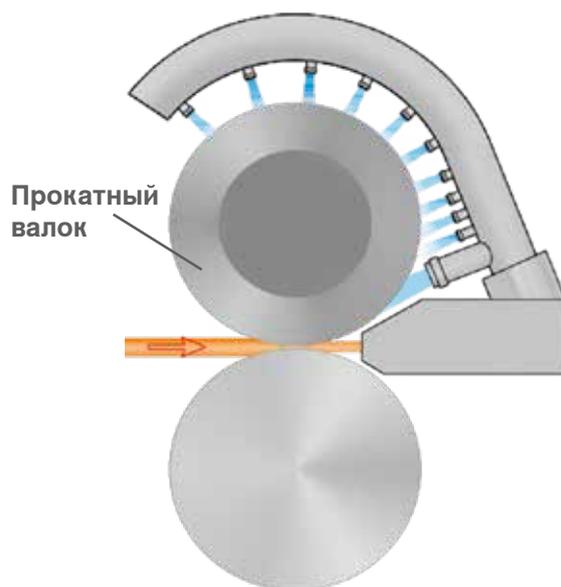
# Для того чтобы вы были полностью в курсе дела ... вот несколько практических советов

## Охлаждение

Высокие температуры, возникающие в результате процесса прокатки главным образом в зоне контакта между валком и прокатом, вызывают ряд эффектов которые уменьшают срок службы валков. Коррозия, износ, снижение точности размеров и трещины должны быть предотвращены насколько это возможно.

Для предотвращения перегрева материала настоятельно рекомендуется надлежащее охлаждение. Ни один материал не любит перегрева – будьте внимательны к охлаждению, и вы можете ожидать до 100% более продолжительный срок службы валков.

Для оптимального охлаждения необходимо обеспечить достаточный объем охлаждающей жидкости, соответствующее давление и правильное расположение выходных форсунок охлаждающей жидкости. Около 30% количества охлаждающей жидкости следует сосредоточить на выходной стороне проката, близко к линии прокатки.



## Коррозия

В процессе горячего проката коррозия представляет собой электрохимический процесс, вызывающий **нежелательный износ**. Однако этого **можно избежать**. Типичный износ в этом случае приводит к более грубой поверхности калибра. Степень коррозии увеличивается с повышением температуры прокатки, поэтому в калибре возникает больше коррозии, чем на остальных поверхностях валка.

Образование коррозии приводит к отделению связующей матрицы от структуры из карбида вольфрама. В случае с **обычной** поверхностной коррозией это приводит к ускоренному износу. При **нестандартной** коррозии могут образоваться механические или термические трещины.

Помимо температуры прокатки, необходимо также тщательно контролировать

температуру и кислотность (pH) охлаждающей жидкости. Следующие параметры играют важную роль в **предотвращении коррозии**: максимальная температура воды со значением pH от 7,5 до 8,5 не должна превышать 35 °C.

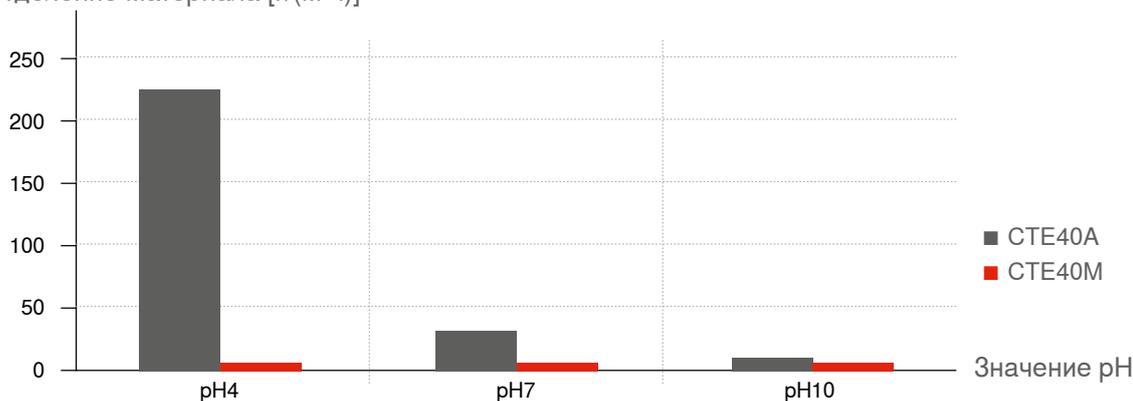
▲ Для воды 25 °C допускается значение pH в пределах 6,5 – 9.

**Дополнительным важным фактором успеха является качество воды.** Кислотная вода агрессивно действует на связку кобальт, а щелочная вода разрушает карбид вольфрама. Учитывайте это в конкретной ситуации.

Специальные связки, например, никель-кобальт-хром, обладают гораздо лучшей коррозионной стойкостью, т. е. их можно использовать до pH 5,5.

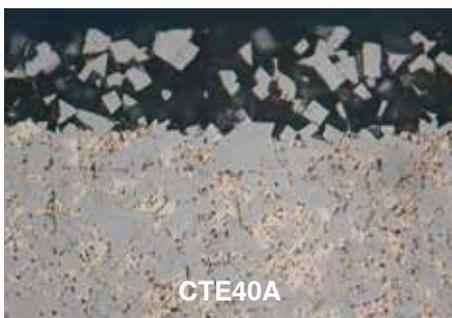
### Испытание на коррозионную стойкость согласно DIN 50905/ASTM G54

Отделение материала [г/(м<sup>2</sup>ч)]



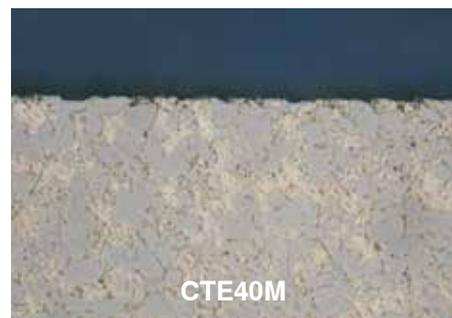
#### Связка: Кобальт (Co)

Значительное отделение кобальта



#### Связка: Кобальт/никель (Co/Ni)

Незначительное отделение кобальта



pH4  
Продолжительность  
испытания: 168 часов

## Термические трещины

Поскольку во время процесса валок подвержен постоянно чередующимся фазам охлаждения и нагрева, возникает значительный температурный градиент. Напряжения, возникающие в результате этих изменений температуры, в основном влияют на профиль валка. Это создает сеть поверхностных трещин, тип которых зависит от марки выбранного твердого сплава.

Сплавы с высоким содержанием связующего компонента характеризуются более высоким коэффициентом теплового расширения и более низкой теплопроводностью. В таких сплавах трещины образуются чаще, однако в основном на поверхности. Для сплавов с **низким** содержанием связующего компонента характерно обратное.

Глубина трещин **обычно не превышает 0,2 мм** при соблюдении следующих условий:

- ▲ Эффективное охлаждение
- ▲ Максимальное обжатие не более 20 %
- ▲ Скорость прокатки выше 10 м/сек.

Примечание:

При более низких скоростях прокатки, когда валок дольше соприкасается с прокатываемым материалом, глубина трещин может достигать 0,8 мм.



**Дополнительный совет:**

При переточке валка, убедитесь, что все термические трещины полностью удалены.

## Переточка твердосплавных валков

Твердые материалы, такие как, твердые сплавы или нитрид кремния, обычно шлифуются алмазным шлифовальным кругом.

Для чистовой обработки валков с содержанием связки >15% рекомендуется использовать геометрически определенную режущую кромку. В данном случае чистовая обработка ограничена точением. В качестве режущих материалов подойдут кубический нитрид бора (CBN) и поликристаллический алмаз (PCD). При использовании кубического нитрида бора (CBN) опускается сухая обработка, однако при обработке PCD требуется обильное водяное охлаждение.

### Дополнительные комментарии:

- ▲ Режущая кромка должна быть максимально прочной, в зависимости от профиля валка.
- ▲ Для классического продольного и торцевого точения лучше всего подходят круглые вставки.
- ▲ При чистовой расточке калибра, форма калибра определяет выбор типа вставки. Режущая кромка должна быть острой. Отрицательный скос защитной кромки не требуется.



### Содержание

связки [%]	$V_c$ [м/мин]	$a_p$ [мм]	$f$ [мм/об]
15–20	10–20	0,1–2,5	0,15–0,3
20–25	20–30		
>25	30–50		

# Hard Material Solutions by CERATIZIT

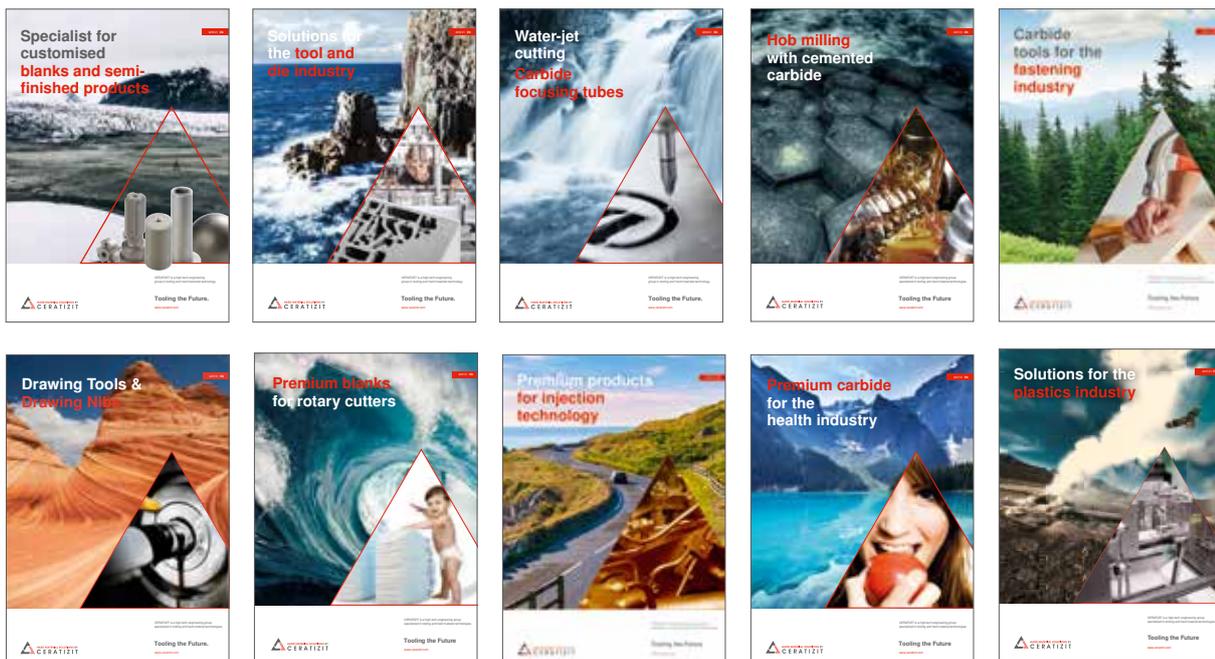
## Защита от износа для любых условий и отраслей



- ▲ Индивидуальные твердосплавные решения для Ваших условий
- ▲ Инструменты для формования металла
- ▲ Высокоэффективные компоненты для производства инструментов



## Выдержки по номенклатуре нашей продукции



# The CERATIZIT Group

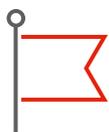
Уже более **95 лет**, компания CERATIZIT **лидирует** в разработке сверхтвердых материалов для режущего инструмента и защиты от износа.

Мы – частная компания, базирующаяся в Мамере, Люксембург, которая разрабатывает и производит узкоспециализированные твердосплавные режущие инструменты, вставки и стержни из

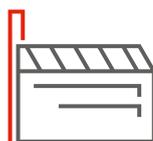
твердых материалов, а также износостойкие детали.

CERATIZIT Group **лидирует на глобальном рынке** по нескольким направлениям производства изнашиваемых деталей. Мы успешно разрабатываем новые сорта твердый сплав, металлокерамики и керамики, для деревообработки, металлообработки и работы с камнем.

## Факты и цифры



**1 штаб-квартира**  
Мамер (Люксембург)



**34**  
производственных объекта



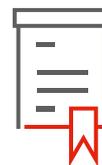
**> 70**  
дочерних компаний по продажам



**> 9000**  
сотрудников



**> 100 000**  
продуктов



**> 1000**  
патентов и зарегистрированных промышленных образцов



**> 200**  
научно-исследовательских сотрудников



**> 10**  
наград за инновации



**30%**  
продуктов разработаны за последние 5 лет

## Headquarters

**CERATIZIT S.A.**  
LU-8232 Mamer  
T. +352 31 20 85-1  
E. info@ceratizit.com

www.ceratizit.com

## Sales

**Austria**  
CERATIZIT Austria GmbH  
AT-6600 Reutte  
T. +43 5672 200-0  
E. info.austria@ceratizit.com

**Brazil**  
CERATIZIT América Latina Ltda.  
BR-06453-002 Barueri, São Paulo  
T. +55 11 4133 2300  
E. info.americalatina@ceratizit.com

**Bulgaria**  
CERATIZIT Bulgaria AG  
BG-5301 Gabrovo  
T. +359 66 812 206  
E. info.bulgaria@ceratizit.com

**China**  
CB-CERATIZIT Xiamen  
CN-361022 Xiamen  
T. +86 592 666 1000  
E. sales@cbceratizit.com

**Czech Republic /Slovak Republic**  
CERATIZIT Office Czech Republic  
CZ-594 01 Velké Meziříčí  
T. +420 566 520 341  
E. info.czechrepublic@ceratizit.com

**France/Luxembourg/Belgium**  
CERATIZIT Luxembourg S.à r.l.  
LU-8232 Mamer  
T. +352 31 20 85-1  
E. info@ceratizit.com

**Germany**  
CERATIZIT Deutschland GmbH  
DE-72186 Empfingen  
T. +49 7485 99802 0  
E. info.deutschland@ceratizit.com

**CERATIZIT Hitzacker GmbH**  
DE-29456 Hitzacker  
T. +49 5862 969 100  
E. info.hitzacker@ceratizit.com

**Great Britain**  
CERATIZIT Office UK  
UK-Sheffield S9 1XU  
Toll Free 0800 048 4877 / 4878  
T. +44 1925 261 161  
E. info.uk@ceratizit.com

**Hungary**  
CERATIZIT Office Hungary  
HU-1138 Budapest  
T. +36 1 437 0930  
E. info.hungary@ceratizit.com

**India**  
CERATIZIT India Pvt. Ltd.  
IN-Bengaluru 560099  
T. +91 80 4043 1262  
E. ctindia.south@ceratizit.com

**CERATIZIT India Pvt. Ltd.**  
IN-Chennai 600037  
T. +91 44 4269 4350  
E. ctindia.south@ceratizit.com

**CERATIZIT India Pvt. Ltd.**  
IN-Coimbatore 641009  
T. +91 4224 273 373  
E. ctindia.south@ceratizit.com

**CERATIZIT India Pvt. Ltd.**  
IN-Gurgaon 122002  
T. +91 124 4018 481  
E. ctindia.north@ceratizit.com

**CERATIZIT India Pvt. Ltd.**  
IN-Pune 411018  
T. +91 20 6529 0628  
E. ctindia.west@ceratizit.com

**Indonesia**  
CB-CERATIZIT Indonesia  
ID-17530 Bekasi  
T. +62-21-2961-2351

**Italy**  
CERATIZIT Italia S.p.A.  
IT-22040 Alserio (CO)  
T. +39 031 6349 211  
E. info.italia@ceratizit.com

**Japan**  
CERATIZIT Japan Co., Ltd.  
JP-3-13-9, Mizuho, Suruga-ku  
T. +81 54 268 1060  
E. info.japan@ceratizit.com

**Mexico**  
CERATIZIT México, S.A. de C.V.  
MX-76040 Querétaro, QRO  
T. +52 442 225 9173  
E. info.mexico@ceratizit.com

**Netherlands**  
CERATIZIT Nederland B.V.  
NL-4707 AT Roosendaal  
T. +31 165 55 08 00  
E. info.nederland@ceratizit.com

**Poland**  
CERATIZIT Office Poland  
PL-30-443 Kraków  
T. +48 12 252 8591  
E. info.polska@ceratizit.com

**Spain / Portugal**  
CERATIZIT Ibérica S.L.  
ES-28031 Madrid  
T. +34 91 351 0609  
E. info.iberica@ceratizit.com

**Switzerland**  
CERATIZIT Schweiz AG  
CH-Orpund 2552  
T. +41 32 344 93 93

**Taiwan**  
CB-CERATIZIT Tamsui  
TW-25152-Tamsui  
T. +886 2 2622 1668

**Turkey**  
CERATIZIT Turkey  
TR-34870 Kartal, Istanbul  
T. +90 216 353 66 43  
E. info.turkey@ceratizit.com

**USA / Canada**  
CERATIZIT USA, Inc.  
US-Warren, MI 48089-1833  
Toll free +1-800-783-2280  
T. +1-586-759-2280  
E. info.usa@ceratizit.com