



Шлифование для качества.

Торцешлифование-  
пружин

... для  
каждого  
сорта.

— с высокой производительностью  
шлифовальных кругов  
на основе металлокориунда

# Современный абразивный материал – металл

Специально для торцшлифования пружин фирмой THELEICO разработана новая связующая система керамики и синтетической смолы на основе металлокорида. Результат – оптимизированное поколение шлифовальных кругов со всеми преимуществами металлокорида. Применение шлифовальных кругов на основе металлокорида дает возможность достижения холодного шлифования, длительных циклов между правками кругов, увеличения их срока службы и сокращения времени шлифования.

для рентабельного высшего качества при торцшлифовании пружин

## Постоянное самозатачивание

THELEICO-Шлифовальные зерна на основе металлокорида обладают синтезом из микрокристаллов с размерами частиц в субмикробиблии. Имеющаяся в каждом зерне микроструктура способствует, в зависимости от давления при шлифовании, постоянному отделению микрообрезков и тем самым самозатачиванию шлифовального зерна. Шлифовальный круг остается постоянно заточенным. Эти данные исключительного преимущества проявляют себя как при торцшлифовании пружин, так и при стандартном применении – круглом шлифовании, шлифовании плоских поверхностей, внутреннем шлифовании закаленных и высоколегированных материалов. Применение шлифовальных кругов на основе металлокорида оказывается отчасти даже более экономичным, чем применение сверхтвердых абразивов, таких как КНБ и алмаза, которые во много раз дороже.

## Низкое давление при шлифовании, увеличение срока службы

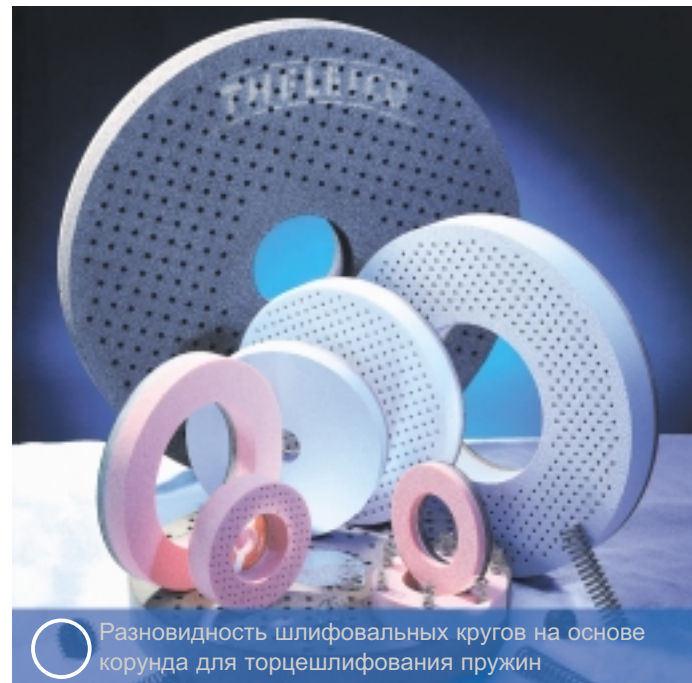
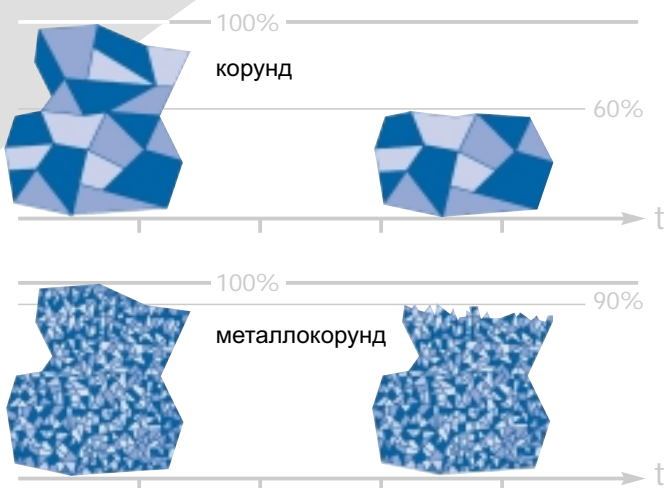
при использовании металлокорида в качестве абразива возникает расщепление абразивного зерна при особенно низком давлении при шлифовании. Применение существенно мелких кристаллитов позволяет удалять из процесса в процентном отношении меньшее количество неиспользованных зерен и, таким образом, значительно увеличить срок службы шлиф. круга.

## Холодное шлифование, высокие окружные скорости

Типичные для сегодняшнего дня окружные скорости как  $35 \text{ м}^{\text{с}}$  рассчитываются, в первую очередь, на сдерживании роста возникающего технологического тепла. При использовании металлокорида фирмы THELEICO в качестве абразива с холодным шлифованием дает возможность увеличения окружной скорости до  $50 \text{ м}^{\text{с}}$ , что приводит к дальнейшему повышению производительности при обработке.

## Явные преимущества при шлифовании

Сравнивая применение металлокорида и обычного корунда видна явная разница состояния зерен относительно износа и самозаточки.



Применение



Шлифование для качества.

Уменьшение  
времени  
шлифования на  
**20 - 60 %**

## Улучшение качества шлифования, забота об окружающей среде

Постоянное самозатачивание, низкое давление при шлифовании и высокие окружные скорости ведут к улучшению шероховатости поверхности с незначительным образованием заусенцев на отшлифованных пружинах. Кроме того, упрощается удаление отработанных и уловленных, методом пылесоса, материалов. Изнашивание части шлиф. круга сводится к минимуму, а уловленная шлифовальная пыль используется вторично.

## Изготовление шлифовальных кругов, отвечающих Вашим требованиям

- **Исполнение-** на основе металлокорунда
  - керамическая связка
  - на синтетической смоле
  - с отверстиями на шлифовальном слое
  - навинчивающиеся
  - приклеенные на стальную пластину
- **Исполнение-** КНБ
  - гальваническая связка

## Эффективное снижение расходов

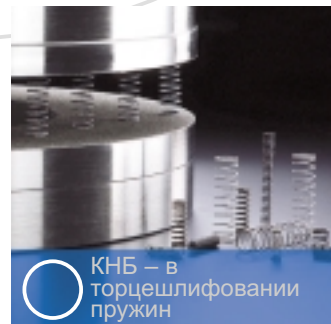
Сравнивая периоды времени работы, при шлифовании пружин, применение шлифовальных кругов на основе металлокорунда подчеркивает увеличение экономии наряду с традиционно-применяемыми шлифовальными кругами.

<b>Шлифовальный круг:</b>	660 x 120 x 200 мм; от 178 до 198 пружин в загрузочном столе, автоматическая подача
<b>Марка материала пружин:</b>	CrSi- сталь,
<b>Диаметр проволоки:</b>	3,6 до 4,8 мм
<b>Отход после шлифования каждой пружины:</b>	3,0 до 5,8 г
<b>Количество пружин:</b>	360.000 шт
<b>Общая масса отходов:</b>	1516,3 кг

Шлифовальный круг	Металлокорунд <b>27A 24-9 P 3 B 1205</b>	Обычный корунд 33A 20-1 N 3 B 1192
Время шлифования ...	<b>140 сек</b>	200 сек
Количество правок ...	<b>5</b>	30
Время правки в мин.:	<b>5 x 15 мин = 75 мин</b>	30 x 15 мин = 450 мин
Время замены ...	<b>2 x 60 мин = 120 мин</b>	4 x 60 мин = 240 мин
Время работы станка	<b>102,42 ч</b>	153,17 ч
Коэффициент сравнения	<b>1 : 13,1</b>	1 : 6,6



Спектр пружин



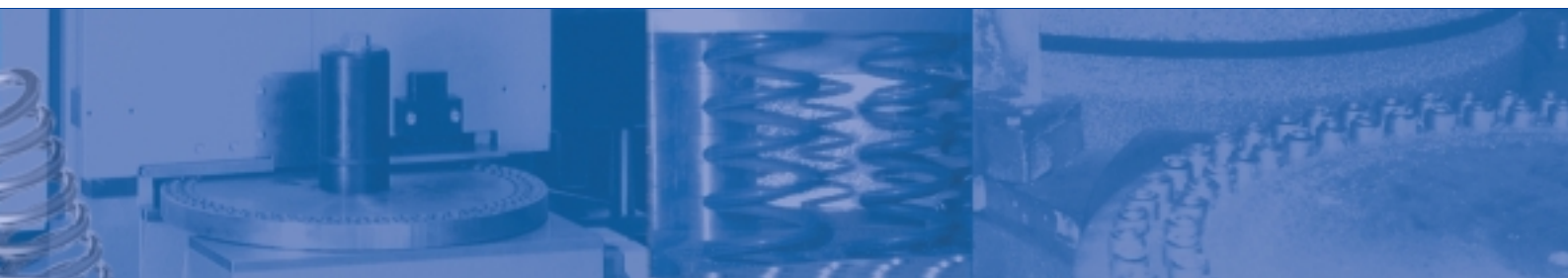
КНБ – в торцевом шлифовании пружин



Различные структуры



КНБ – шлифовальные круги



# Программа качества от THELEICO

## От ведущего производителя

THELEICO- ведущий европейский производитель шлифовальных кругов для пружинной индустрии. Мы предлагаем Вам действующие Know-how, персональные консультации и экономические решения возникающих проблем для каждой из поставленных задач.

Качество абразивного материала Область применения Выполненные формы



Диаметр проволки, мм

## Полные консультации

Мы посоветуем Вам сделать правильный выбор шлиф. круга, учитывая специфику Вашего производства. Технические требования и получение производительности в производстве подчеркивают необходимость, в большинстве случаев, индивидуальных подходов. Доверяйте нам, нашему более, чем 75-летнему опыту по изготовлению шлиф. кругов.

## Оптимальный выбор

Производственная программа THELEICO включая в себя ступенчатый контроль качества, имея огромный спектр готовой продукции, а также, все возможности для гибкого и краткосрочного переназначения производства в случаях спец. заказов гарантирует оптимальный выбор готовой продукции в различных исполнениях.

## Качество в деталях

Точное определение всех параметров шлифовального процесса ведет к оптимальному решению в изготовлении шлифовального круга. На стороне THELEICO - максимальные технические достижения, экономия и надежность. Отсюда всегда точное соответствие в работе на данном оборудовании, что отражено в большом спектре выпускаемых пружин.

Тип шлифовального круга для пружин с **низкой** упругостью

Тип шлифовального круга для пружин с **высокой** упругостью

### Марка стали по DIN EN 10270, Часть 1 и 2

Шлифование	Диаметр проволки, мм	Тип шлифовального круга для пружин с <b>низкой</b> упругостью		Тип шлифовального круга для пружин с <b>высокой</b> упругостью	
		Тип шлифовального круга	Связка	Тип шлифовального круга	Связка
Шлифование	< 1,0	CBN В 301	Кубический нитрид бора гальваническая связка	CBN В 427	Кубический нитрид бора гальваническая связка
	< 1,5	28А 46-1 О 3 VM	Металлокорунд плотный, керамическая связка	28А 46-1 О 3 VM	Металлокорунд плотный, керамическая связка
	< 3,0	27А 30-9 О 3 VM	Металлокорунд с отверстиями, керамическая связка	27А 30-9 О 3 VM	Металлокорунд с отверстиями, керамическая связка
Дополнительное шлифование	< 3,0	27А 24-9 Р 4 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	225А 24-9 Р 3 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле
	< 6,0	27А 24-9 Р 4 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	225А 24-9 О 3 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле
	> 6,0	27А 20-9 О 4 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	225А 20-9 О 3 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле

### Марка стали по DIN EN 10270, Часть 3 и другие нержавеющие марки проволоки

Шлифование	Диаметр проволки, мм	Тип шлифовального круга для пружин с <b>низкой</b> упругостью		Тип шлифовального круга для пружин с <b>высокой</b> упругостью	
		Тип шлифовального круга	Связка	Тип шлифовального круга	Связка
Шлифование	< 1,0	CBN В 301	Кубический нитрид бора гальваническая связка	CBN В 427	Кубический нитрид бора гальваническая связка
	< 1,5	27А 46-1 N 4 VM	Металлокорунд плотный, керамическая связка	28А 36-9 О 3 В	Металлокорунд компакт, kunstharzgebunden
	> 1,5	226А 30-9 N 12 В	Металлокорунд плотный, связка на синтетической смоле	226А 30-9 О 12 В	Металлокорунд плотный, связка на синтетической смоле
Дополнительное шлифование	< 3,0	27А 24-9 О 3 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	27А 24-9 О 3 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле
	< 3,0	226А 24-9 N 12 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	226А 24-9 О 11 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле
	> 3,0	27А 24-9 О 4 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	27А 24-9 О 4 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле
	> 3,0	226А 24-9 N 12 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле	226А 24-9 О 11 В	Металлокорунд с отверстиями, связка на синтетической смоле
Одностороннее шлифование	> 6,0	34А 20-9 N 1 Mg	Полу драгоценный корунд магниевая связка	34А 20-9 N 1 Mg	Полу драгоценный корунд магниевая связка

Одностороннее шлифование с зажимом в призме на одношпиндельном станке с охлаждающей жидкостью.

**Обращайтесь к нам !**

Дальнейшая информация, THELEICO новости и предлагаемая продукция на сайте: [www.leisse.org](http://www.leisse.org)



Th. Leisse GmbH & Co. KG  
Schleifscheibenwerk  
Lagerstraße 3-5  
59872 Meschede, Germany  
Postfach 1554  
59855 Meschede, Germany  
Tel. +49 (0) 291/99 01 - 0  
Fax +49 (0) 291/99 01 - 28  
info@leisse.org  
www.leisse.org