



## Основные свойства

○ без покрытия

Инструмент из быстрореж.стали или твердого сплава и без улучшения поверхности или покрытия имеют общие хорошие базовые свойства. Кроме того, инструмент без покрытия в стандартной программе Гюринг может использоваться как базовый инструмент для выбора экономичного покрытия по желанию заказчика из полной гаммы покрытий фирмы Гюринг.

### Метод улучшения поверхности

Для специальных случаев применения рекомендуется улучшение поверхности, которое увеличивает износостойкость и сопротивление слипанию и уменьшает склонность к наросту. В связи с тем, что покрытия твердого и мягкого материала имеют намного лучшие результаты, улучшение поверхности все-же существенно теряет свое значение.

● паровое азотирование

◐ фаски азотированы

Рекомендуется для обработки серого чугуна, алюминия с высоким содержанием Si, пластмасс, материалов с высоким содержанием перлита и т.д. Азотирование происходит различными методами, в зависимости от области применения.

◉ обработка паром

Инструмент с обработкой паром может предотвращать холодную сварку, которая образуется, например, при обработке низкоуглеродистой стали. Данное улучшение поверхности предназначено только для обработки железосодержащих материалов.

### Покрытия фирмы Гюринг

	TiAlN A	TiAlN Super/nanoA A a	TiCN C	Carbo Cb	Cristall D
Цвет	фиолетовый	серо-фиолетовый	серо-фиолетовый	чёрный	антрацит
Твердость	3200 HV	3400 HV	3000 HV	> 6000 HV	> 8000 HV
Коэффициент трения	0,55	0,6	0,4	< 0,1	< 0,1
макс. температура применения	< 800°	< 900°	< 400°	< 700°	< 700°
Тепловое расширение	7,2 *10 <sup>-6</sup> /K	6,9 *10 <sup>-6</sup> /K	-	3 *10 <sup>-6</sup> /K	1,1 *10 <sup>-6</sup> /K
Краткое описание	Твёрдое покрытие для абразивного применения HPC и MMS	Твёрдое покрытие для тяжелого и твердого резания HPC и MMS	вязко-твёрдое покрытие	Сверхтвёрдое покрытие	Сверхтвёрдое алмазное покрытие

### Специальные покрытия

	FIRE/nano FIRE F	AlCrN P	TiN/ TiN+ S S+	Signum Y	ICE
Цвет	фиолетовый	серо-синий	золотисто-жёлтый	бронзово-красный	металлический серый
Твердость	3300 HV	3200 HV	2300 HV	5500 HV	3500 HV
Коэффициент трения	0,6	0,35	0,5	0,55	0,6
макс. температура применения	< 800°	< 1100°	< 600°	< 800°	< 1000°
Тепловое расширение	-	6,4 *10 <sup>-6</sup> /K	9,3 *10 <sup>-6</sup> /K	7,5 *10 <sup>-6</sup> /K	-
Краткое описание	Износостойкое многослойное покрытие, также для MMS	Износостойкое покрытие с высокой стойкостью к окислению и искусственному старению	Экономичное стандартное покрытие	Высокопрочное, теплостойкое многослойное покрытие	Твёрдое, высокотеплостойкое покрытие