

Материалы и сплавы

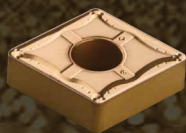


GOLD RUSH

НОВОЕ ПОКОЛЕНИЕ СПЛАВОВ



Токарный инструмент T-Turn



Сталь

Нержавеющая сталь и
жаропрочный сплав

TT8115 TT5080
TT8125 TT9215
TT5100 TT9225
TT8135 TT9235
TT7100 TT9080

Инструмент для отрезки и обработки канавок T-CLAMP



Чугун

TT6080
TT6300
TT9080

Сталь

TT9080
TT9100

Инструмент для обработки отверстий HOLEMAKING



Универсальное применение

TT9080

Сталь

TT9300

Фрезерный инструмент T-MILL

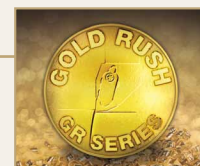


Чугун

Сталь

TT6800 TT7080
TT6080 TT9080
TT7800
Нержавеющая сталь
TT9080 TT8080
TT7800
TT8080

I СОДЕРЖАНИЕ



	Страница
Сплавы	
Классификация сплавов	I4 - I5
Рекомендации по выбору сплавов	I6 - I8
Применение сплавов	I9
Карта сплавов TaeguTec по сериям инструмента	I10 - I11
Сплавы кермет	I12
Ультрамелкозернистые твердые сплавы	I13
Керамические сплавы	I14 - I16
CBN сплавы	I17 - I18
PCD сплавы	I19
Сплавы без покрытия P.M.K.	I20
Сравнительная таблица сплавов	I21 - I23
Сравнительная таблица твёрдости	I24
Сравнительная таблица материалов	I25- I32

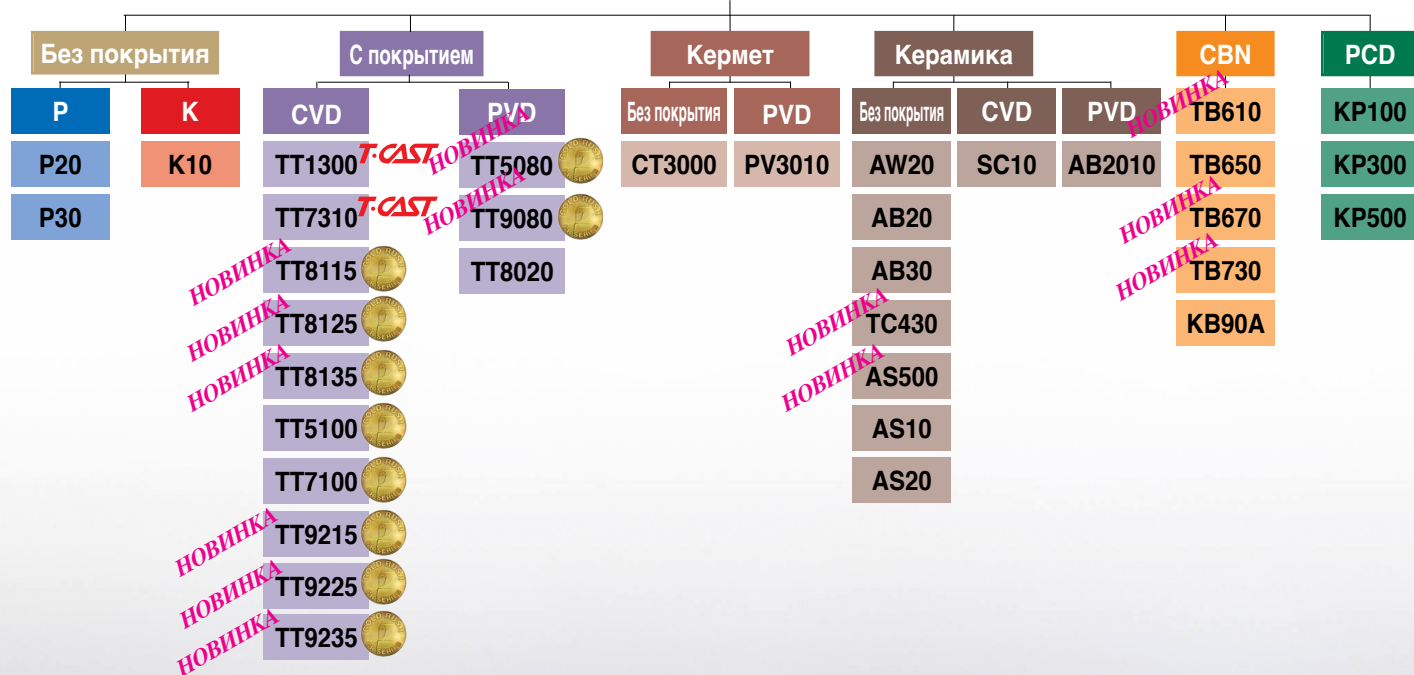
Сплавы с покрытием TaeguTec производятся по специальному технологическому процессу, который объединяет инструмент с CVD и PVD, покрывая широкий диапазон применений. Этот диапазон включает в себя сплавы как для высокоскоростной обработки, так и для тяжелого чернового резания. Такое разнообразие применений возможно благодаря высокой износостойкости покрытий, которые имеют характеристики, такие как: стойкость к выкрашиванию твердых и/или прочных подложек.

Покрытие CVD состоит из двух главных слоев: упрочненный MTCVD TiCN и управляемый микроструктурой оксид алюминия со специально разработанной подложкой, которая укрепляет режущую кромку. Покрытие PVD наносится методом комбинирования слоев TiAlN, AlTiN и AlTiCrN, которые, благодаря уникальному процессу TaeguTec, контролируются на нано-уровне и снимаются остаточные напряжения в них.

TaeguTec представляет новую концепцию "Gold-Rush" ("Золотая лихорадка") в области нанесения покрытия. Это новое покрытие имеет гладкую поверхность ярко-желтого цвета, которое обеспечивает низкий коэффициент трения режущей кромки и имеет отличные антиадгезионные свойства во время обработки материалов.

Отличная работа в любом виде применения - это результат подбора необходимого сплава и геометрии, соответствующих конкретным условиям обработки, а именно: материал заготовки, режимы резания, охлаждение и оборудование.

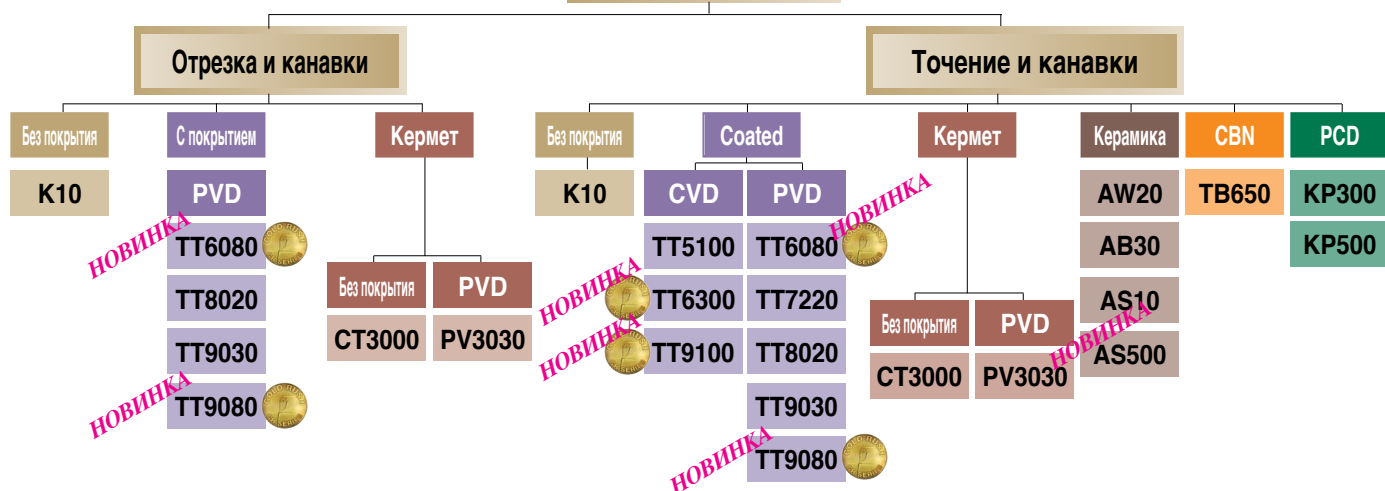
Точение



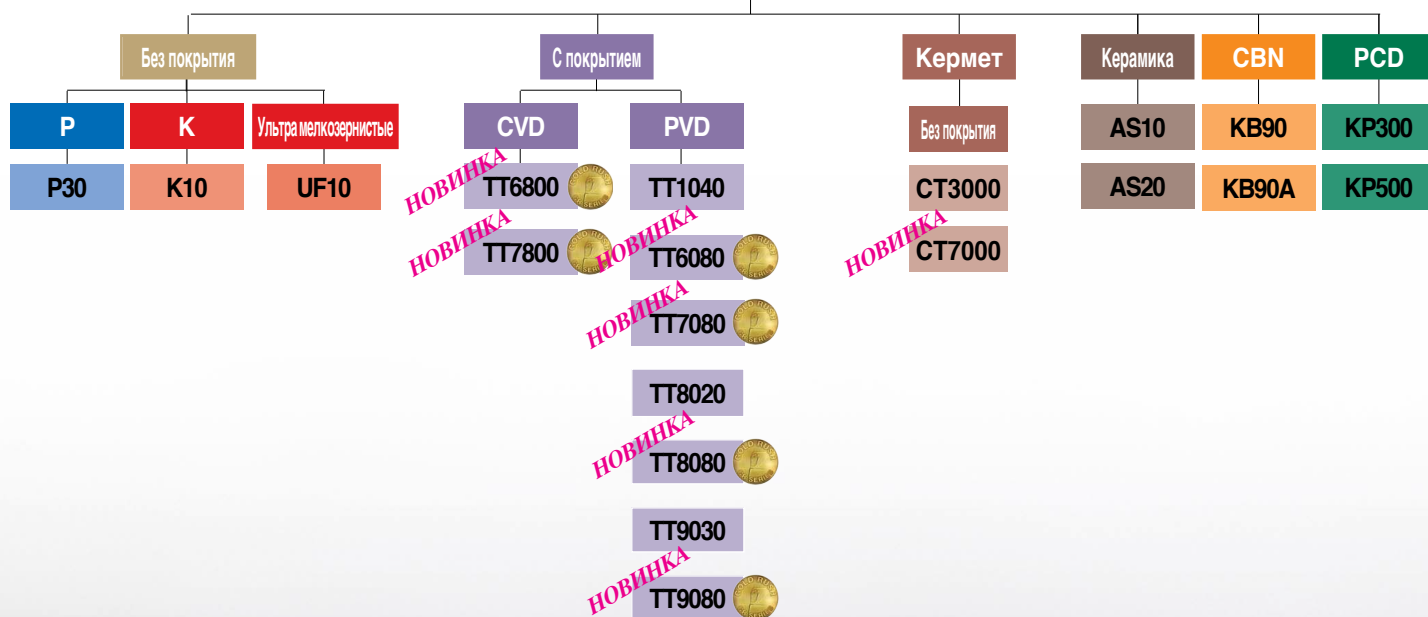
Обработка резьбы



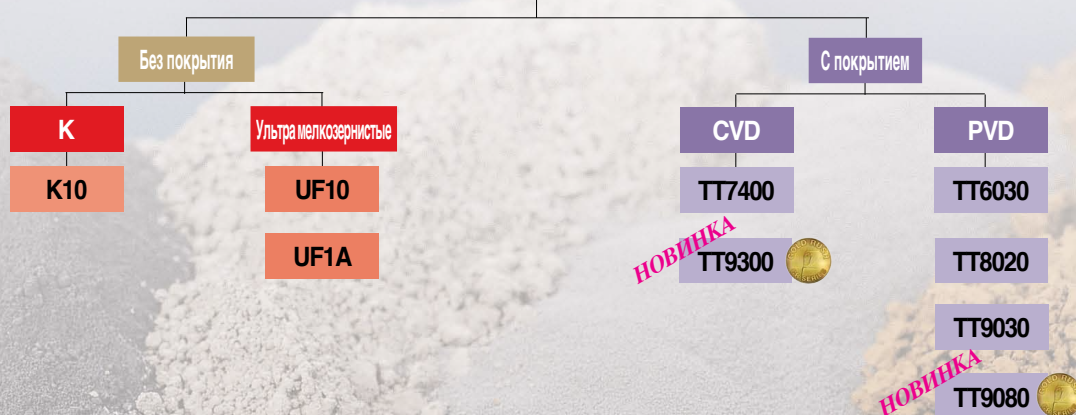
T-Clamp Сплавы



Фрезерование



Обработка отверстий



Для токарной обработки

Материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь					
Режимы резания	Чистовая-тонкая		Получистовая	Черновая		
ISO	P01	P10	P20	P30	P40	P50
С покрытием			TT5100			
				TT7100		
				TT8020		
		TT8115				
			TT8125			
С покрытием				TT8135		
	PV3010					
Кермет		CT3000				
Без покрытия			P20	P30	P40	
С покрытием						
Керамика						
CBN						
PCD						

Чугун				
Высокоскоростная	Чистовая	Получистовая		
	K01	K10	K20	K30
	TT1300			
		TT7310		
		CT3000		
		K10	K20	
		SC10		
AW20				
	AB30	AS500		
			AS10	
		TB730		
		KB90A		

Материал	Закалённая сталь		Нержавеющая сталь		Жаропрочный сплав		Цветные металлы	
Режимы резания	Чистовая	Получистовая	Finish Light	Получистовая	Чистовая	Получистовая	Чистовая	Получистовая
С покрытием			TT5080		TT5080			
			TT9080					
			TT8020		TT8020			
			TT9215		TT9215			
			TT9225		TT9225			
С покрытием			TT9235		TT9235			
Кермет			PV3010					
Без покрытия			CT3000					
С покрытием								
Керамика	AB2010				AS20			
	AB20				TC430			
	AB30							
CBN	TB610				TB730			
	TB650							
	TB670							
PCD							KP500	
								KP300

Для нарезания резьбы

Материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь					
Режимы резания	Высокоскоростная	Чистовая-тонкая		Получистовая	Черновая	
ISO		P01	P10	P20	P30	P40
С покрытием				TT7010		TT8010
				TT9030		
Кермет						
Без покрытия					P30	

Чугун				
Высокоскоростная	Чистовая		Получистовая	
	K01	K10	K20	K30
			TT9030	
			UF10	

Материал	Закалённая сталь	
Режимы резания	Чистовая	Получистовая
С покрытием		TT7010
		TT9030
Кермет		
Без покрытия		

Нержавеющая сталь	
Finish Light	Получистовая
	TT8010
	TT9030

Жаропрочный сплав	
Чистовая	Получистовая
	TT8010
	TT9030
	UF10

Цветные металлы	
Чистовая	Получистовая
	TT9030
	UF10

Отрезка и обработка канавок

Материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь						
Режимы резания	Высокоскоростная	Чистовая-тонкая		Получистовая	Черновая		
ISO / ANSI		P01	P10	P20	P30	P40	P50
С покрытием			TT9100	TT9080			
			TT9030	TT7220			
				TT5100			
					TT8020		
С покрытием		PV3030					
Кермет			CT3000				
Без покрытия							
Керамика							
CBN							
PCD							

Чугун				
Высокоскоростная	Чистовая	Получистовая		
	K01	K10	K20	K30
		TT6080		
		TT6300		
		PV3030		
		CT3000		
		K10		
		AB30		
		KB90		

Материал	Закалённая сталь	
Режимы резания	Чистовая	
С покрытием		
С покрытием		
Кермет		
Без покрытия		
С покрытием		
Керамика	AB30	
CBN	TB610	
PCD	TB650	TB670

Нержавеющая сталь	
Чистовая-тонкая	Получистовая
	TT9100
	TT9030
	TT9080
	TT5100
	TT8020
	PV3030
	CT3000

Жаропрочный сплав	
Чистовая	Получистовая
	TT9030
	TT9080
	TT5100
	TT8020
	K10

Цветные металлы	
Чистовая	Получистовая
	K10
	KP300

For Milling

Материал	Углеродистая сталь, легированная сталь, малоуглеродистая сталь				
Режимы резания	Высокоскоростная	Чистовая-тонкая	Получистовая	Черновая	
ISO		P01	P10	P20	P30 P40(M40)
С покрытием		TT1040	TT7080	TT7800	TT8020
				TT8080	TT9030, TT9080
С покрытием					
Кермет		CT3000			
			CT7000		
Без покрытия				P30	
С покрытием					
Керамика					
CBN	KB90				
	KB90A				
PCD					

Чугун				
Режимы резания	Высокоскоростная	Чистовая	Получистовая	
ISO		K01	K10	K20 K30
С покрытием		TT6080	TT6800	
С покрытием				
Кермет		CT7000		
Без покрытия			K10	
С покрытием				
Керамика		AS10		
CBN	KB90			
	KB90A			
PCD				

Материал	Закалённая сталь		Нержавеющая сталь		Жаропрочный сплав		Цветные металлы	
Режимы резания	Чистовая	Получистовая	Чистовая-тонкая	Получистовая	Чистовая	Получистовая	Чистовая	Получистовая
С покрытием	TT1040		TT8020	TT8080	TT8020	TT8020	TT6080	TT8020
	TT6080		TT9030, TT9080	TT7800	TT9030, TT9080	TT8080		
С покрытием								
Кермет			CT3000	CT7000				
Без покрытия							K10, UF10	
С покрытием								
Керамика					AS20			
CBN								
PCD							KP500	KP300

Применение сплавов

Применение	Сплав	Диапазон применения	
Точение 	TT1300	K05-K15	Твердый
	TT7310	K10-K20	
	TT8115	P05-P25	
	TT9215	M10-M25 S10-S25	
	TT8125	P15-P35	
	TT5080	M05-M15, S05-S15	
	TT5100	P20-P40	
	TT9225	M20-M35 S20-S35	
	TT8135	P25-P45	
	TT7100	P25-P45	
Резьбонарезание 	TT9235	M30-M45 S30-S45	
	TT9080	M10-M30, S15-S25	
	TT8020	P30-P45, M30-M45, S20-S30	Прочный
	TT9030	P15-P35, M10-M30, S15-S25	Твердый
Инструмент для отрезки и обработки канавок T-CLAMP 	TT6300	K05-K20	Твердый
	TT6080	K05-K20, N05-N20	
	TT9100	P10-P30, M20-M40	
	TT5100	P20-P40, M15-M35, S15-S25	
	TT9080	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT9030	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT7220	P20-P35	
	TT8020	P30-P45, M30-M45, N15-N30, S20-S30	Прочный
	TT6080	K05-K20	Твердый
	TT9080	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
Отрезка и нарезание канавок 	TT9030	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT7220	P20-P35	
	TT8020	P30-P45, M30-M45, N15-N30, S20-S30	Прочный

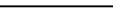
Применение	Сплав	Диапазон применения	
Сверление 	TT6030	K05-K20	Твердый
	TT7400	P10-P30	
	TT9300	P10-P30, M20-M40	
	TT9080	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT9030	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT8020	P30-P45, M30-M45, N15-N30, S20-S30	Прочный
Фрезерование 	TT1040	P05-P20, K05-K20, H05-H25	Твердый
	TT6080	K05-K20, N05-N20, H05-H20	
	TT6800	K05-K30	
	TT7080	P10-P40	
	TT9080	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT9030	P15-P35, M10-M30, S15-S25	
	TT7800	P20-P40, M30-M45	
Концевое фрезерование (цельные твердосплавные фрезы) 	TT8080	P30-P45, M25-M40, S15-S30	
	TT8020	P30-P45, M30-M45, N15-N30, S20-S30	Tougher
	TT1040	P05-P20, K05-K20, H05-H25	Твердый
	TT9030	P15-P35, M10-M30, S15-S25	Прочный

* Карта сплавов TaeguTec классифицирована по общему стандарту ISO для удобства пользователей.

Работа инструмента в каждой области применения может отличаться от реальных условий эксплуатации, так как работа зависит от станка, заготовки и рабочих условий.

Рекомендуется согласовать выбор области применения с инженером TaeguTec.

Карта сплавов TaeguTec по сериям инструмента

Сплав	Покрытие	Слой покрытия	ISO	Обрабатываемый материал и применение	Точение	Нарезание резьбы	Отрезка	Нарезание канавок	Точение канавок	Фрезерование	Сверление	Концевое фрезерование
TT1040	PVD		P05-P20	Высокоскоростное фрезерование закаленной стали. Отличная износо- и теплостойкость.						●	●	
			K05-K20	Высокоскоростное фрезерование чугуна. Отличная износо- и теплостойкость.						●	●	
TT1300	CVD		H05-H25	Высокоскоростное фрезерование закаленной стали. Отличная износоустойчивость.						●	●	
TT5080	PVD		K05-K15	Высокоскоростное точение серого чугуна.	●							
TT5100	CVD		M05-M15	Высокоскоростное точение нержавеющей стали.	●							
TT6080	PVD		S05-S15	Высокоскоростное точение жаропрочной стали.	●							
TT6300	CVD		P20-P40	Получерновое точение низкоуглеродистой и легированной стали.	●			●	●			
TT6800	PVD		K05-K20	Универсальная обработка серого и ковкого чугуна.	●			●	●	●	●	
TT7010	PVD		N05-N20	Черновая и получерновая обработка цветных материалов.						●		
TT7080	PVD		H05-H20	Чистовая и получистовая обработка закаленной стали.						●		
TT7100	CVD		K05-K20	Нарезание канавок на больших скоростях.				●				
TT7220	CVD		K05-K30	Высокоскоростное фрезерование серого и ковкого чугуна.						●		
TT7310	PVD		P20-P30	Для нарезания резьбы на стали.		●						
TT7400	PVD		P10-P40	Универсальная обработка стали.						●		
TT77800	CVD		P25-P45	Прерывистое и черновое точение стали.	●							
TT8010	PVD		P20-P35	Получерновое фрезерование углеродистой и легированной стали.			●	●	●			
TT8020	CVD		K10-K20	Универсальное точение серого и ковкого чугуна.	●							
TT8080	CVD		P10-P30	Сверление углеродистой и легированной стали.							●	
TT8115	CVD		P20-P45	Черновое фрезерование стали.						●		
TT8125	CVD		M30-M45	Фрезерование нержавеющей стали на средних скоростях.						●		
TT8135	PVD		P30-P45	Для нарезания резьбы на малоуглеродистой и малоуглеродистой легированной стали.		●						
TT9030	PVD		M30-M40	Для нарезания резьбы на нержавеющей стали и экзотических материалах.		●						
TT9080	PVD		S30-S40	Прочный сплав для резьбонарезания.		●						
TT9215	CVD		P30-P45	Прерывистая и черновая обработка стали.	●		●	●	●	●	●	
TT9225	CVD		M30-M45	Прерывистая и черновая обработка нержавеющей стали.	●		●	●	●	●	●	
TT9235	CVD		N15-N30	Черновая обработка цветных материалов.			●	●	●	●	●	
TT9300	CVD		S20-S30	Прерывистое резание и обработка жаропрочных сплавов на низких скоростях.	●		●	●	●	●	●	
UF1A	PVD		P30-P45	Черновая обработка углеродистой и легированной стали.						●		
UF10N	PVD		M25-M40	Прерывистая черновая обработка нержавеющей стали.						●		
P30	CVD		S15-S30	Черновая обработка жаропрочных сплавов.						●		
UF10N	CVD		P05-P25	Высокоскоростное точение стали.	●							
UF10N	CVD		P15-P35	Универсальное точение стали.	●							
UF10N	CVD		P25-P45	Тяжелое прерывистое точение стали. Улучшенная прочность и отличное сопротивление разрушению.	●							
UF10N	CVD		P15-P35	Универсальная обработка стали.		●	●	●	●	●	●	●
UF10N	CVD		M10-M30	Универсальная обработка нержавеющей стали.		●	●	●	●	●	●	●
UF10N	CVD		S15-S25	Универсальная обработка жаропрочных сплавов.		●	●	●	●	●	●	●
UF10N	CVD		P15-P35	Получерновая и черновая обработка стали.			●	●	●	●	●	●
UF10N	CVD		M10-M30	Универсальная обработка нержавеющей стали.	●		●	●	●	●	●	●
UF10N	CVD		S15-S25	Универсальная обработка жаропрочных сплавов.			●	●	●	●	●	●
UF10N	CVD		M10-M25	Высокоскоростное точение нержавеющей стали.	●							
UF10N	CVD		S15-S25	Обработка жаропрочных сплавов на низких и средних скоростях.	●			●	●			
UF10N	CVD		M20-M35	Универсальное точение нержавеющей стали.	●							
UF10N	CVD		S15-S25	Обработка жаропрочных сплавов на низких и средних скоростях.	●			●	●			
UF10N	CVD		M30-M45	Прерывистое точение нержавеющей стали на низких скоростях.	●							
UF10N	CVD		S15-S25	Обработка жаропрочных сплавов на низких и средних скоростях.	●			●	●			
UF10N	CVD		P10-P30	Высокоскоростное точение и нарезание канавок.				●	●			
UF10N	CVD		M30-M40	Высокоскоростное точение и нарезание канавок.				●	●			
UF10N	CVD		P10-P30	Высокоскоростное нарезание канавок и сверление.							●	
UF10N	CVD		M30-M40	Высокоскоростное нарезание канавок и сверление.							●	
UF10N	CVD		K05-K20	Получерновая и черновая обработка чугуна.	●		●	●	●	●		●
UF10N	CVD		N10-N20	Чистовая и получистовая обработка алюминиевых сплавов и цветных материалов.	●	●	●	●	●	●		●
UF10N	CVD		N05-N20	Развертывание цветных материалов.							●	
UF10N	CVD		N20-N30	Чистовая и получистовая обработка алюминиевых сплавов и цветных материалов.						●	●	●
UF10N	CVD		P25-P35	Универсальная обработка стали.	●					●		

Карта сплавов TaeguTec по сериям инструмента

Сплав	Покрытие	Слой покрытия	ISO 	Обрабатываемый материал и применение	Точение	Нарезание резьбы	Отрезка	Нарезание канавок	Точение и нарезание спавов	Фрезерование	Сверление	Качество фрезерование
Кермет	PV3010	PVD 	P01-P20	Высокоскоростная чистовая обработка углеродистой, легированной стали, стали для пресс-форм и автоматной стали.	●					●		
			M01-M20	Высокоскоростная чистовая обработка нержавеющей стали.	●					●		
			K01-K15	Высокоскоростная чистовая обработка чугуна.	●					●		
	PV3030	PVD 	P01-P20	Высокоскоростная чистовая обработка углеродистой, легированной стали, стали для пресс-форм и автоматной стали.		●	●	●				
			M01-M20	Высокоскоростная чистовая и получистовая обработка аустенитной и мартенситной нержавеющей стали.		●	●	●	●			
			K01-K15	Высокоскоростная чистовая и получистовая обработка серого, ковкого чугуна и чугуна с шаровидным графитом.		●	●	●	●			
	CT3000	-	P05-P25	Чистовая обработка углеродистой стали, легированной стали и стали для пресс-форм. Хорошее качество поверхности.	●	●	●	●	●			
			M05-M25	Чистовая обработка нержавеющей стали. Отличное качество поверхности.	●	●	●	●	●			
	CT7000	-	P10-P30	Чистовое, получистовое прерывистое фрезерование углеродистой стали, легированной стали и стали для пресс-форм. Хорошее качество поверхности.	●					●		
			M10-M30	Чистовое прерывистое фрезерование нержавеющей стали. Хорошее качество поверхности.						●		
			K10-K20	Чистовое прерывистое фрезерование серого, ковкого чугуна и чугуна с шаровидным графита.						●		
Керамика	AW20	-	-	K01-K10	Высокоскоростное непрерывное точение чугуна. Отличная износостойкость.	●		●				
	AB2010	PVD 	H01-H10	Высокоскоростное точение закаленных сталей. Ярко-желтый цвет.	●							
	AB20	-	-	H01-H10	Точение стали с большой твердостью и чугуна (HRC 50-65).	●						
	AB30	-	-	K05-K15	Постоянное и слегка прерывистое точение чугуна без СОЖ.	●		●				
	AB30	-	-	H10-H15	Высокоскоростное точение низколегированных закаленных сталей (HRC < 55)	●		●	●			
	TC430	-	-	S15-S25	Высокоскоростное точение и фрезерование жаропрочных сплавов. Керамика, армированная нитевидными кристаллами.	●						
	AS500	-	-	K10-K20	Черновая обработка чугуна с и без СОЖ.	●		●	●			
	SC10	CVD 	K20-K30	Черновая обработка чугуна с и без СОЖ.	●			●	●			
	AS10	-	-	K20-K30	Точение и фрезерование чугуна.	●				●		
	AS20	-	-	S20-S30	Высокоскоростное точение и фрезерование жаропрочных сплавов. Силоновый сплав (кремний - алюминий - кислород - азот).	●		●	●			
	TB610		H01-H10	Беспрерывное точение закаленных сталей.	●							
	TB650	-	H10-H20	Универсальное точение закаленных сталей.	●		●	●				
CBN	TB670		H15-H25	Прерывистое точение закаленной стали.	●							
	KB90	-	K05-K15	Высокоскоростное фрезерование чугуна.						●		
	KB90	-	H20-H30	Фрезерование закаленной стали.						●		
	TB730		K15-K25	Высокоскоростное точное точение чугуна.	●							
	TB730		H20-H30	Прерывистое точение закаленной стали.								
	KB90A		K20-K30	Высокоскоростное точное точение и фрезерование чугуна. Прочный CBN сплав.	●					●		
PCD	KP500	-	N01-N10	Сплавы с высоким содержанием Si-Al, твердые сплавы, металлические композитные и керамические композитные материалы.	●		●	●	●		●	
	KP300	-	N10-N20	Универсальное точение и фрезерование цветных материалов.	●		●	●	●		●	
	KP100	-	N20-N30	Обработка цветных материалов. Хорошее качество поверхности.	●							

Керметы

Сплавы кермет от TaeguTec обеспечивают стабильную обработку и обладают повышенной стойкостью, что гарантирует достижение высокого уровня производительности и стабильности и постоянства во время обработки. Сплавы TaeguTec обеспечивают отличное качество поверхности любых обрабатываемых материалов, гарантируя Клиенту уверенность в работе и в уровне производительности.

■ СТ3000

Особенности сплава

- Высокая износостойкость и стойкость к окислению, что способствует высокой производительности, так как существует возможность работы на повышенных скоростях резания.
- Отличная адгезионная стойкость и прочная режущая кромка обеспечивает отличное качество поверхности и точность обработки материалов.
- Высокий коэффициент теплопроводности способствует рассеиванию тепла, образованного при резании.
- СТ3000 классифицируется как функциональный сплав, он обладает поверхностным упрочнением, что повышает стабильность режущей кромки и способствует ее усилению.
- Применяется для высокоскоростной чистовой и получистовой обработки точением углеродистой и легированной стали.

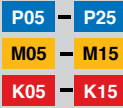
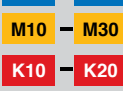
■ СТ7000

НОВИНКА

Особенности сплава

- Применяется для прерывистого резания; сплав обладает повышенной прочностью, что обеспечивает стабильную стойкость.
- Отличная термостойкость сплава предотвращает внезапные случаи поломки и всегда гарантирует стабильный износ режущей кромки
- Химическая стабильность и стойкость к выкрашиванию обеспечивает длительную стойкость.
- Отличное качество поверхности достигается благодаря специально спроектированной форме режущей кромки.
- Применяется для чистовой и получистовой фрезерной обработки углеродистой и легированной стали.

■ Применение

Сплав TaeguTec	Применение			Рекомендуемые режимы резания	
СТ3000	Точение 	Чистовая Получистовая Получерновая	■ Применяется для чистовой и получистовой обработки углеродистой, легированной стали, стали для пресс-форм, нержавеющей стали и чугуна ■ Точное чистовое точение ■ Универсальное точение и обработка канавок	Сталь	V : 100 - 450м/мин f : 0.03 - 0.5мм/об
				Чугун	V : 50 - 200м/мин f : 0.05 - 0.3мм/об
	Фрезерование 	Чистовая Получистовая	■ Высокоскоростная чистовая обработка углеродистой стали, легированной стали, нержавеющей стали и чугуна ■ Точное чистовое точение	Сталь	V : 100 - 350м/мин f : 0.05 - 0.3мм/об
				Чугун	V : 100 - 250м/мин f : 0.05 - 0.3мм/об
НОВИНКА СТ7000	Фрезерование 	Чистовая Получистовая Получерновая	■ Чистовая и получистовая обработка, прерывистое резание углеродистой, легированной стали и стали для пресс-форм ■ Хорошее качество поверхности ■ Применяется для нестабильного и прерывистого резания	Сталь	V : 100 - 300м/мин f : 0.05 - 0.4мм/об
				Чугун	V : 100 - 200м/мин f : 0.05 - 0.5мм/об

Ультрамелкозернистые твердые сплавы

Ультрамелкозернистые твердые сплавы TaeguTec имеют повышенную твердость, прочность при сравнении с традиционными твердыми сплавами. Эти характеристики обеспечиваются благодаря очень мелкому (менее, чем 1 мкм) зерну карбида вольфрама (WC) с одинаковым размером зерна и прочной кобальтовой связке Co. Сплав гарантирует высокую износостойкость, повышенную ударную вязкость и отличную прочность острой режущей кромки. Поэтому ультрамелкозернистые сплавы TaeguTec могут применяться для различного режущего инструмента и широкого диапазона применений. Например, эти сплавы могут применять в токарной, фрезерной и сверлильной обработке на различных обрабатываемых материалах с или без покрытия.

Сплавы

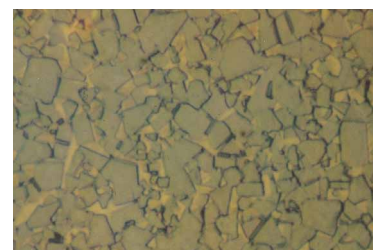
UF1A, UF10, UF10N

Сплавы и их особенности

Благодаря высокой прочности и превосходной износостойкости применяются при изготовлении концевых фрез и свёрл для обработки при малой и средней скорости резания.

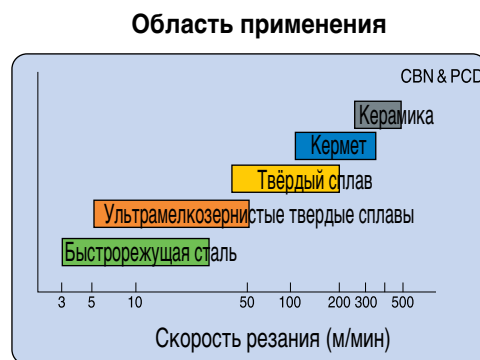
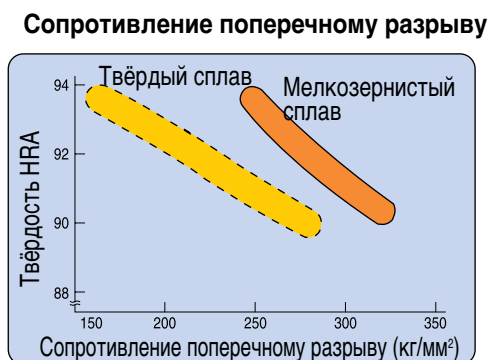


Мелкозернистый сплав (2000 x)



Обычный сплав (x2000)

Диаграммы сравнения мелкозернистых и обычных сплавов



Применение

Сплав TaeguTec	Применение	Плотность (г/см³)	TRS (кг/мм²)	Твёрдость (HRA)
UF1A	Развертки	14.9	> 400	> 93.0
UF10	Цельные твердосплавные концевые фрезы и сверла	14.5	> 400	> 91.8
UF10N		14.4	> 400	> 93.0

Керамические сплавы

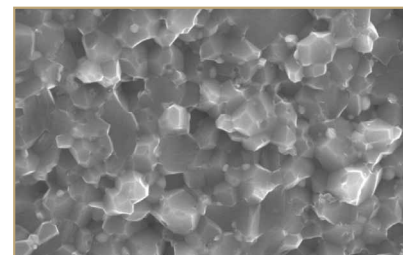
TaeguTec имеет широкий спектр высокотехнологичных керамических сплавов: от износостойких сплавов с покрытием оксида алюминия до армированных сплавов с нитевидными кристаллами карбидов. Керамический сплав обеспечивает хорошее качество поверхности при обработке закаленных сталей, чугуна и жаропрочных сплавов.

■ Чугун

AW20

Особенности сплава

- Отличная коррозионная стойкость и химическая стабильность
- Высокоскоростное непрерывное точение без охлаждения
- Серый чугун, уплотнённый серый чугун
- Особенно применяется при высокоскоростной обработке гильзы цилиндра без СОЖ



AW20

AB30

Особенности сплава

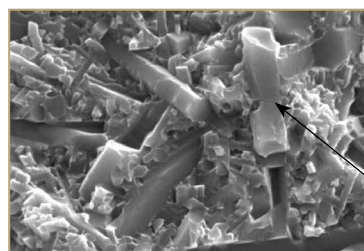
- Высокая твердость и достаточная трещиностойкость
- Высокоскоростное непрерывное и слегка прерывистое точение
- Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, легированная сталь

AS500(SiAlON)

НОВИНКА

Особенности сплава

- Высокая твердость и трещиностойкость
- Высокоскоростное торцовое точение
- Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, легированная сталь, уплотнённый серый чугун
- Особенно применяется при высокоскоростной обработке тормозных дисков без СОЖ
- Стойкость на 50% выше, чем у традиционных сплавов с покрытием SiN



AS500

Продолговатые зерна Sialon (кремний - алюминий - кислород - азот) способствуют увеличению трещиностойкости

SC10 (CVD-TiN)

Особенности сплава

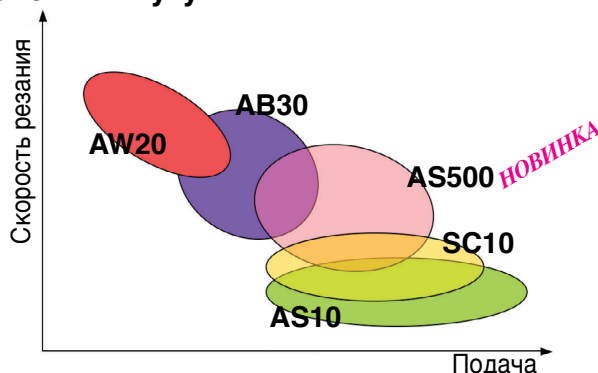
- Высокая трещиностойкость, ударопрочность и теплостойкость.
- Универсальное точение и фрезерование чугуна с/без СОЖ.
- Серый чугун, чугун с шаровидным графитом.

AS10

Особенности сплава

- Высокая трещиностойкость, ударопрочность и теплостойкость.
- Универсальное точение и фрезерование чугуна с/без СОЖ.
- Серый чугун, чугун с шаровидным графитом.

■ Область применения - чугун



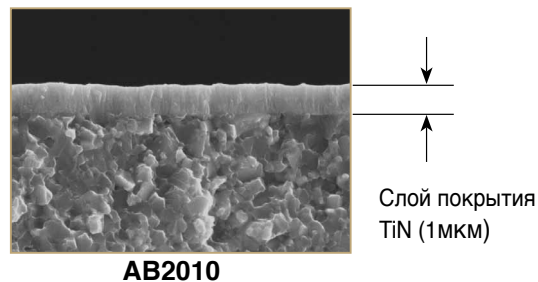
Керамические сплавы

■ Закаленная сталь

AB2010 (PVD-TiN)

Особенности сплава

- Керамика с ярко-золотым цветом с отличной износостойкостью.
- Сравним с CBN сплавом в обработке закаленной стали.
- Закаленная сталь, легированная сталь, инструментальная сталь
- Сплав с покрытием увеличивает стойкость на 50%, чем непокрытый сплав

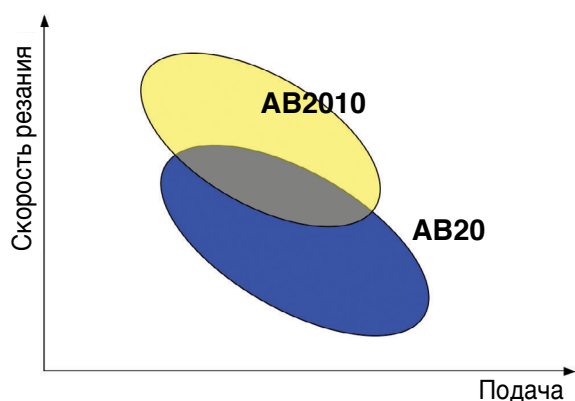


AB20

Особенности сплава

- Высокая твердость и хорошая коррозионная стойкость
- Высокоскоростное непрерывное точение
- Сталь с большой твердостью, легированная сталь, быстрорежущая сталь, отбелённый чугун

■ Область применения - закаленная сталь

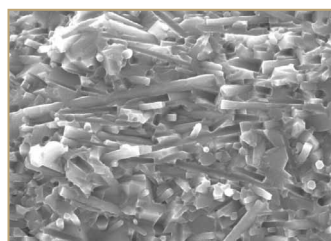


■ Экзотические материалы

TC430 (кристалл) *НОВИНКА*

Особенности сплава

- Высокая твердость и трещиностойкость
- Армированный керамический сплав с кристаллами SiC
- Универсальное точение и фрезерование
- Жаропрочный сплав на основе Ni, Waspaloy, Rene

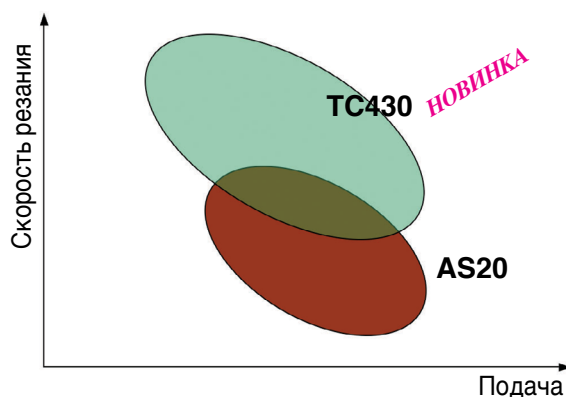


AS20

Особенности сплава

- Высокая трещиностойкость и хорошая химическая стабильность
- Универсальное точение и фрезерование
- Жаропрочный сплав на основе Ni, Waspaloy, Rene

■ Область применения - экзотический материал



Керамические сплавы

■ Свойства керамических сплавов

Сплав	AW20	AB20	AB30	TC430	AS500	AS10	AS20
Состав	Al ₂ O ₃	Al ₂ O ₃ -TiCN	Al ₂ O ₃ -TiC	SiCw	SiAlON	Si ₃ N ₄	Si ₃ N ₄ -TiN
Твердость (HRA)	93.8-94.3	94.5-95.0	94.5-95.0	95.0-95.5	93.8-94.3	93.5-94.0	93.0-93.5
Прочность (KIC)	3.0-3.5	3.0-3.5	3.2-3.7	4.5-5.5	5.0-6.0	5.0-6.0	5.0-6.0
Особенность	← Химическая стабильность			Физическая стабильность →			
Применение	Чугун	Закаленная сталь	Чугун	Экзотические материалы	Чугун	Чугун	Экзотические материалы

■ Свойства керамических сплавов с покрытием

Сплав	AB2010	SC10
Состав	Al ₂ O ₃ -TiCN	Si ₃ N ₄
Твердость (HRA)	94.5-95.0	93.5-94.0
Прочность (KIC)	3.0-3.5	5.0-6.0
Покрытие сплава	TiN	Al ₂ O ₃ /TiN
Применение	Закаленная сталь	Чугун

■ Рекомендуемые режимы резания

Материал		AW20	AB2010	AB20	AB30	AS500	SC10	AS10	TC430	AS20
Серый чугун (HB 180-230)	V (м/мин)	400-1,000			300-800	400-1,000	400-1,000	400-800		
	f (мм/об)	0.1-0.5			0.1-0.5	0.2-0.6	0.2-0.6	0.2-0.8		
Ковкий чугун (HB 200-240)	V (м/мин)	300-600			250-500	200-600	200-600	200-500		
	f (мм/об)	0.1-0.2			0.1-0.3	0.1-0.5	0.1-0.5	0.2-0.6		
Отбелённый чугун (> HB 400)	V (м/мин)		50-200	50-200						
	f (мм/об)		0.05-0.2	0.05-0.2						
Закалённая сталь (HRC 40-50)	V (м/мин)		100-400	100-400	100-300					
	f (мм/об)		0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.2					
Закалённая сталь (> HRC 50)	V (м/мин)		50-250	50-250						
	f (мм/об)		0.05-0.2	0.05-0.2						
Высокопрочный чугун или ролики из быстрорежущей стали	V (м/мин)			50-100	50-80	20-60				
	f (мм/об)			0.2-0.5	0.2-0.5	0.2-0.7				
Жаропрочный сплав на основе Ni	V (м/мин)								150-400	100-300
	f (мм/об)								0.1-0.3	0.1-0.3

Сплавы CBN

ТаегиТес производит различные виды CBN сплавов для обработки закаленных сталей и чугуна, которые имеют высокую твердость и прочность. Сплавы показывают отличные эксплуатационные характеристики во время обработки и обеспечивают хорошее качество поверхности, благодаря своему химическому составу и современной технологии спекания.

ТВ610

НОВИНКА

Особенности сплава

- Отличная коррозионная стойкость и химическая стабильность
- От непрерывного до слегка прерывистого точения
- Сталь с большой твердостью, легированная сталь, инструментальная сталь

ТВ650

Особенности сплава

- Высокая твердость и достаточная трещиностойкость
- Для непрерывного и прерывистого точения
- Легированная сталь, инструментальная сталь, закаленная сталь, отбеленный чугун

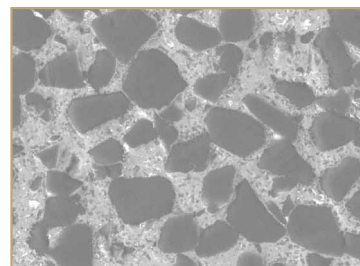
ТВ670

НОВИНКА

Особенности сплава

- Высокая твердость и ударопрочность
- Прерывистое точение
- Легированная сталь, инструментальная сталь, закаленная сталь, отбеленный чугун

ТВ670



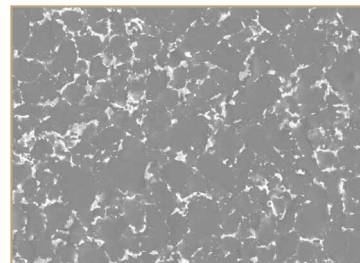
ТВ730(KB90)

НОВИНКА

Особенности сплава

- Высокая твердость и трещиностойкость
- Универсальное точение и фрезерование
- Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, твердосплавные валки

ТВ730



KB90A (Solid format)

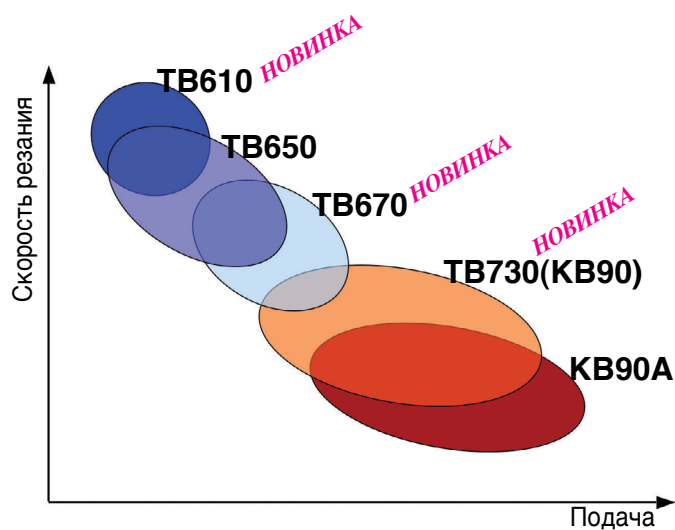
Особенности сплава

- Высокая твердость и трещиностойкость
- Черновое точение и фрезерование
- Серый чугун, чугун с шаровидным графитом, твердосплавные валки

Сплавы CBN

Grade	ТВ610	ТВ650	ТВ670	ТВ730(KB90)	KB90A
CBN (%)	40-50	50-60	60-70	90-95	90-95
Твердость (Hv)	2,800-3,000	3,100-3,300	3,200-3,400	4,000-4,200	3,800-4,000
Особенность	← Бесперывное резание			Прерывистое резание →	
Применение	Закаленная сталь	Закаленная сталь	Закаленная сталь	Чугун	Чугун

Область применения



Рекомендуемые режимы резания

Материал		TB610 <i>НОВИНКА</i>	TB650	TB670 <i>НОВИНКА</i>	TB730(KB90) <i>НОВИНКА</i>	KB90A
Серый чугун (HB 180-230)	V (м/мин)				500-1,000	500-1,000
	f (мм/об)				0.1-0.3	0.1-0.3
Отбелённый чугун (> HB 400)	V (м/мин)		80-150	80-150	80-150	80-150
	f (мм/об)		0.1-0.2	0.1-0.2	0.1-0.3	0.1-0.3
Закалённая сталь (HRC 40-65)	V (м/мин)	150-350	100-300	100-300		
	f (мм/об)	0.05-0.2	0.05-0.2	0.1-0.3		
Металлокерамика (Hv 200-600)	V (м/мин)		100-300	100-300	100-250	
	f (мм/об)		0.05-0.2	0.05-0.2	0.1-0.25	
Ковкий чугун или ролики из быстрорежущей стали	V (м/мин)		300-600	200-500		
	f (мм/об)		0.05-0.2	0.05-0.2		
Жаропрочный сплав на основе Ni	f (мм/об)				100-300	100-300
	f (мм/об)				0.05-0.2	0.05-0.2

Сплавы PCD

ТаегиТес производит различные виды PCD сплавов, используя передовые технологии шлифования. Эти сплавы имеют чрезвычайно высокую твердость и достаточную прочность.

Сплавы показывают хорошие эксплуатационные характеристики и отличное качество поверхности во время обработки цветных материалов.

КР500

Особенности сплава

- Крупнозернистый сплав с высоким содержанием алмаза
- Высокая твердость и отличная износостойкость
- Сплавы с высоким содержанием Si-Al, композиционные материалы, упрочнённые металлом, твердые сплавы

КР300

Особенности сплава

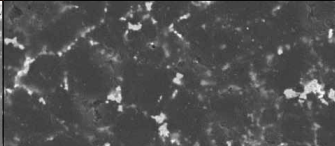
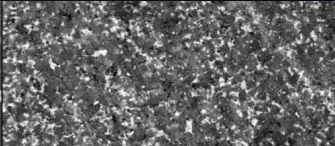
- Высокая твердость и достаточная трещиностойкость
- Универсальное точение и фрезерование цветных материалов
- Сплавы с содержанием Si-Al, волокниты, твердые сплавы, графиты и др.

КР100

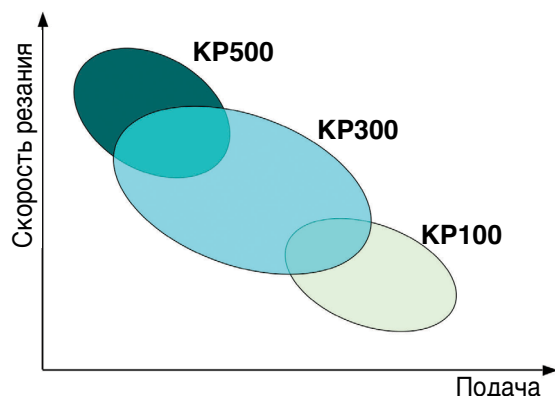
Особенности сплава

- Мелкозернистый сплав с высокой трещиностойкостью
- Прерывистое резание, отличное качество поверхности
- Сплавы с низким содержанием Si-Al, дерево и др.

Физические свойства

Сплав	КР500	КР300	КР100
Размер зерна (мкм)	25	10	2
TRS (МПа)	1,130	1,400	1,560
Особенности	← Harder (High PCD)		Tougher (High Co) →
Микроструктура (x2,000)			

Область применения



Рекомендуемые режимы резания

Материал		КР500	КР300	КР100
Al - сплав (Si ≤ 12%)	V (м/мин)		600~3,000	600~3,000
	f (мм/об)		0.1~0.3	0.1~0.3
Al - сплав (Si ≥ 12%)	V (м/мин)	300~800	300~600	
	f (мм/об)	0.1~0.3	0.1~0.3	
Cu - сплав	V (м/мин)		500~1,000	
	f (мм/об)		0.1~0.3	
Волокниты	V (м/мин)		300~1,000	
	f (мм/об)		0.1~0.4	
Твердые сплавы (WC-Co)	V (м/мин)	10~50	10~50	
	f (мм/об)	0.1~0.2	0.1~0.2	
Графит	V (м/мин)		100~600	
	f (мм/об)		0.3~1.0	

■ Сплавы без покрытия

Твердые сплавы, произведенные из твердого карбида вольфрама (WC) и дополнительных тугоплавких карбидов (TiC, TaC) и кобальтовой связки (Co).

Каждый сплав разработан с отличной твердостью, прочностью, ударной вязкостью, термостойкостью и химической стойкостью даже при высоких температурах. Их характеристики подходят для различных применений и обрабатываемых материалов. Благодаря высокоразвитой производственной технологии TaeguTec, клиент гарантированно получает стабильные эксплуатационные характеристики и высокий уровень качества, решая все свои поставленные задачи.

Применение

ISO	Сплав TaeguTec	Материал	Вид обработки	Применение	Состав	Особенности
P	P10	Сталь Литая сталь	Точение Фрезерование	Средняя - высокая скорость Универсальная обработка	WC + Co + TiC + TaC	TiC и TaC добавляются для повышения теплостойкости и сопротивления выкрашиванию.
	P20			Низкая - средняя скорость Черновая обработка		
	P30					
M	M10	Сталь Литая сталь Нержавеющая сталь	Точение Фрезерование	Средняя скорость	WC + Co + TiC + TaC	Небольшое содержание TiC и TaC. Повышенная износостойкость и сопротивление удару, однако меньшее сопротивление высоким температурам и кратерному износу по сравнению с маркой P.
	M20			Низкая скорость Тяжелые режимы обработки		
	M40					
K	K10	Литая сталь Закалённая сталь Цветные металлы	Reaming Точение	Чистовая обработка	WC + Co	Не содержит TiC и TaC. Превосходное сопротивление механическому износу и сопротивление удару.
	K20		Фрезерование			

Механические и физические свойства

ISO	Сплав TaeguTec	Твёрдость (HRA)	Предел прочности на изгиб (кг/мм ²)	Модуль упругости (модуль Юнга) (10кг ³ /мм ²)	Теплопроводность (кал/см - сек - К) ^о	Предел прочности при сжатии (кг/мм ²)	Коэффициент теплового расширения (10 ⁻⁶ /°C)
P	P10	92.7	> 200	53	0.07	460	6.5
	P20	92.5	> 210	54	0.08	480	6.0
	P30	91.2	> 250	57	0.10	480	5.5
M	M10	92.8	> 200	58	0.12	500	5.5
	M20	92.1	> 250	57	0.15	490	5.5
	M40	89.1	> 330	54	0.14	440	5.5
K	K10	92.7	> 240	64	0.19	620	4.7
	K20	92.1	> 260	62	0.19	530	5.0

Сплавы - токарная обработка

ISO		TaeguTec	SANDVIK	WALTER	SECO	KENAMETAL	MMC	SUMITOMO	TUNGALOY	KYOCERA	VALENITE	KORLOY	ISCAR
P		TT8115	GC4205 GC4215	WPP05 WPP10	TP0500 TP1500	KCP05 KCP10	UE6105 UE6110	AC810P	T9005 T9115	CA5505 CA5515	VP5515	NC3010	IC8150 IC9150
		TT8125 TT5100	GC4225 GC4025	WPP20 WAP20	TP2000 TP2500	KCP25 KC9125	UE6020	AC820P AC2000	T9125	CA5525 CR7025	VP5525	NC3015 NC3120 NC3020	IC8250 IC9250
		TT8135 TT7100	GC4235 GC4035	WPP30 WAP30	TP3000 TP3500	KCP30 KCP40 KC9040	UE6035 UH6400	AC830P AC3000	T9035	CA5535 CR9025	VP5535	NC3030 NC500H	IC8350 IC9350
M		TT9215	GC2015	WAM10	TM2000 TP200	KCM15	US7020 VP05RT	AC610M EH10Z	T6020	CA6515	VP8515	PC8110 NC9020	IC907
		TT9225	GC2025	WAM20	CP500	KCM25	US735	AC630M AC304	T6030	CA6525	VP8525	NC9025	IC9300
		TT9235 TT8020	GC2035	WAM30	TM4000 TP400	KCM35	UH6400	AC3000		PR630	VP8535	NC5330 PC9030	IC3028
K		TT1300	GC3205	WAK10	TK1000	KCK05 KC9315	UC5105	AC410K AC300G	T5105 T5010	CA4505 CA4010	VP1505	NC6105 NC305K	IC5005 IC4028
		TT7310	GC3210	WAK20	TK2000	KCK15 KC9325	UC5115	AC420K	T5115 T5020	CA4515 CA4115 CA4120	VP1510	NC6110 NC6010	IC5010
			GC3215			KCK20		AC2000	T5125			NC315K	
S	H	TT5080	GCS05F GC1105 GC1115	WSM10	TH1000 TH1500 TS2000 TS2500	KC5510	VP05RT VP10RT	AC510U	AH110	PR1005 PR930	VP1510 VPUS10	PC8110	IC907
		TT9080	GC1125	WSM20 WSM30	CP500	KC5525	VP15TF VP20RT	AC520U	AH120	PR1025 PR1125 PR1225	VP7615	PC5300 PC9530	IC908

Сплавы - фрезерная обработка

ISO		TaeguTec	SANDVIK	WALTER	SECO	KENAMETAL	MMC	SUMITOMO	TUNGALOY	KYOCERA	KORLOY	ISCAR
P		TT6800 TT7080 TT7030	GC4220 GC4020	WAM10 WAM20 WKP25	MP2500 T250M				T3030 T3130 AH330	PR630 PR660 PR730	PC3500 PC3535 PC3525 PC130	IC950
		TT9080 TT9030	GC4230 GC4030	WAM30	F30M	KC522M KC635M	VP15TF	ACP200	GH330	PR830	PC9530	IC808 IC908
		TT8020 TT8080 TT7800	GC4240 GC4040	WKP35 WSP45	F40M T350M	KC725M KC735M KC935M	VP30RT F7030	ACP300 ACZ350			PC3545	IC830 IC928
M	S	TT9080 TT9030	GC1030 GC2030	WAM30 WQM35	F30M	KC635M	VP15TF	ACP200		PR730 PR830 PR925 PR1025		IC808 IC908
		TT8020 TT8080	GC2040	WXM35 WSM35 WSP45	F40M		VP30TF	ACP300				IC830 IC928
K		TT6800	GC3220		T150M	KC915M						
		TT6080	GC3020 GC1020	WKK25	MK2000		F5010	ACZ310 ACK200 ACK300	AH120	PR510 PR610 PR905	PC6510 PC215K	IC810 IC910

Керметы

ISO	TaeguTec	SANDVIK	KENAMETAL	SUMITOMO	KYOCERA	NTK	DIJET	TUNGALOY	MITSUBISHI	HITACHI	SECO	KORLOY	CERAMTEC	WALTER
P01	PV3030 PV3010		KT315	T110A	PV30 TN30 PV7010	T3N	LN10		AP25N NX2525			CC105 CC115 CN1000	SC35	
P10	CT3000	CT5005 CT5015 GC1525	KT125 KT150	T1200A T2000Z	PV7020 PV60 TN6010 TN6020 TN60	T15 C30 Q50	CX50 CX75	GT730 GT530	UP35N	CZ25	CM C150M	CN2000 CC125	SC15 SC8015 SC7035 SC40	WCE10
P20	CT7000	CT530	KT175	T3000Z T130Z	TN100M TC60M PV90	N20 Z15 C50 C7X	CX90	NS730 NS530	VP45N NX99 NX335	CH550 CH7030 MZ1000 MZ2000		CN20 CN30	SC7015 SC60	
P30				T250A T130A		Q50 N40	CX99	NS740	NX4545	MZ3000 CH7035				
M01	PV3030 PV3010		KT315	T110A	PV30 TN30 PV7010	T3N	LN10	GT720 NS710 NS720 NS520	AP25N NX2525			CC105 CC115 CN1000	SC35	
M01	CT3000	CT5005 CT5015 CC1525	KT125 KT150	T1200A T2000Z	PV7020 PV60 TN6010 TN6020 TN60	T15 C30 Q50	CX50 CX75	NS730 NS530	UP35N	CZ25	CM C150M	CN2000 CC125	SC15 SC8015 SC7035 SC40	WCE10
M01	CT7000	CT530	KT175	T3000Z T130Z	TN100M TC60M PV90	N20 Z15 C50 C7X	CX90	NS730 NS530	VP45N NX99 NX335	CH550 CH7030 MZ1000 MZ2000		CN20 CN30	SC7015 SC60	
M01				T250A T130A		Q50 N40	CX99	NS740	NX4545	MZ3000 CH7035				
K01	PV3030	CT5000	KT315	T110A	PV30 PV7005 PV7020 PV60	T3N Q15	LN10	GT720 GT520	AP25N NX2525	CH350	CM		SC8015	
K10	CT3000		KT125	T1200A	TN60 TN6020	C7Z T15 Z15 C7Z	CX75	NS520 NS530			C150M	CN1000	SC7015	WCE10

Керамика

Применение	Состав	ISO Code	TaeguTec	TUNGALOY	SANDVIK	KENAMETAL	CERAMTEC	NTK	KYOCERA	SUMITOMO	SSANG-YONG
Чугун	Al ₂ O ₃	K01-K10	AW20		CC620		SN60, SN80	HW2, HW3	KA30		SZ200, SZ300
	Al ₂ O ₃ -TiC	K05-K15	AB30	LX21	CC650	KY1615	SH3	HC2, HC6	A65	NB90S, NB90M	ST100, SD200
	SiAlON	K10-K20	AS500			KY1310	SL506	SX8			SN26
	Si ₃ N ₄	K20-K30	AS10	FX105 CX710	CC6090	KY1320 KY3500	SL500	SX1, SX2, SX6	KS6000, KS500	NS260	SN300, SN400, SN500
	Si ₃ N ₄ +CVD	K20-K30	SC10	CXC73	CC1690	KY3400	SL654C, SL658C	SP2		NS260C	
Закалённая сталь	Al ₂ O ₃ -TiCN	H01-H10	AB20				SH2, SH4	HC4, HC7			ST300, ST500
	PVD Керамика	H01-H10	AB2010	LX11	CC6050	KY4400		ZC4, ZC7	A66N	NB100C	
Жаропрочные сплавы	Whisker	S10-S20	TC430		CC670	KY4300		WA1			SW500
	SiAlON	S15-S25	AS20		CC6060, CC6065	KY2100, KY1540		SX5, SX9			SN700, SN800

CBN

Применение		TaeguTec	TUNGALOY	SANDVIK	KENAMETAL	CERAMTEC	SECO	SUMITOMO
Закалённая сталь	Continuous	TB610	BX310	CB7015	KB1610 KB5610, KB9610	WBN575	CBN10 CBN050C	BNX10 BNC100
	Универсальная	TB650	BX530 BX330 BXM20	CB7025	KB1625 KB5625	WBN570, WBN560	CBN100 CBN160C	BN250, BNX20 BNC160, BNC200
		TB670	BX360, BX380 BXC50		KB1630 KB5630	WBN555	CBN150 CBN100P	BN350, BNX25, BN500 BNC300
Чугун	Универсальная	TB730(KB90)	BX930, BX850, BX950, BX470, BX480	CB7050	KB1345 KB9640	WBN735, WBN750	CBN200 CBN400C	BN100, BN700
	Твердый CBN	KB90A	BX90S, BXC90			WBN100, WBN100C	CBN300, CBN350	BNS800

PCD

Сплав	TaeguTec	TUNGALOY	SANDVIK	KENAMETAL	SECO	SUMITOMO	NTK	KYOCERA
Мелкозернистый	KP100	DX110, DX120		KD1415	PCD05	DA2200, DA1000		KPD001, KPD002
Среднезернистый	KP300	DX140	CD10	KD1410	PD20	DA150	PD1	KPD010
Крупнозернистый	KP500	DX160, DX180		KD100	PCD20, PCD20	DA90		KPD025

Переводная таблица твёрдости

VICKERS 50 кг HV	Brinell HB 10мм шарик, нагрузка 3000 кгс		Rockwell				Shore HS	Предел прочности Н/мм ² (кгс/мм ²)
	Стандартный шарик	Твердосплавный шарик	Шкала А 60 кгс Алмазная пирамида HRA	Шкала В 100кгс 1/16 шарик HRB	Шкала С 150кгс Алмазный индентор HRC	Шкала D 100кгс Алмазный индентор HRD		
1900			93.1		80.5			
1800			92.6		79.2			
1700			91.9		77.9			
1600			91.3		76.6			
1500			90.5		75.3			
1450			90.1		74.6			
1400			89.6		74.0			
1350			89.1		73.4			
1300			88.7		72.7			
1250			88.3		72.1			
1200			87.9		71.5			
1150			87.5		70.9			
1100			87.1		70.3			
1050			86.6		69.6			
1000			86.2		68.9			
940			85.6		68.0	76.9	97	
920			85.3		67.5	76.5	96	
900			85.0		67.0	76.1	95	
880		(767)	84.7		66.4	75.7	93	
860		(757)	84.4		65.9	75.3	92	
840		(745)	84.1		65.3	74.8	91	
820		(733)	83.8		64.7	74.3	90	
800		(722)	83.4		64.0	74.8	88	
780		(710)	83.0		63.3	73.3	87	
760		(698)	82.6		62.5	72.6	86	
740		(684)	82.2		61.8	72.1	84	
720		(670)	81.8		61.0	71.5	83	
700		(656)	81.3		60.1	70.8	81	
690		(647)	81.1		59.7	70.5		
680		(638)	80.8		59.2	70.1	80	
670		630	80.6		58.8	69.8		
660		620	80.3		58.3	69.4	79	
650		611	80.0		57.8	69.0		
640		601	79.8		57.3	68.7	77	2205(210)
630		591	79.5		56.8	68.3		2020(206)
620		582	79.2		56.3	67.9	75	1985(202)
610		573	78.9		55.7	67.5		1950(199)
600		564	78.6		55.2	67.0	74	1905(194)
590		554	78.4		54.7	66.7		1860(190)
580		515	78.0		54.1	66.2	72	1825(186)
570		535	77.8		53.6	65.8		1795(183)
560		525	77.4		53.0	65.4	71	1750(179)
550	(505)	517	77.0		52.3	64.8		1750(174)
540	(496)	507	76.7		51.7	64.4	69	1660(169)
530	(488)	497	76.4		51.1	66.2		1620(165)
520	(480)	488	76.1		50.5	63.5	67	1570(160)
510	(473)	479	75.7		49.8	62.9		1530(156)
500	(465)	471	75.3		49.1	62.2	66	1459(153)
490	(456)	460	74.9		48.4	61.6		1460(149)
480	488	452	74.5		47.7	61.3	64	1410(144)

VICKERS 50 кг HV	Brinell HB 10мм шарик, нагрузка 3000 кгс		Rockwell				Shore HS	Предел прочности Н/мм ² (кгс/мм ²)
	Стандартный шарик	Твердосплавный шарик	Шкала А 60 кгс Алмазная пирамида HRA	Шкала В 100кгс 1/16 шарик HRB	Шкала С 150кгс Алмазный индентор HRC	Шкала D 100кгс Алмазный индентор HRD		
470	441	442	74.1		46.9	60.7		1570(160)
460	433	433	73.6		46.1	60.1	62	1530(156)
450	425	425	73.3		45.3	59.4		1459(153)
440	415	415	72.8		44.5	58.8	59	1460(149)
430	405	405	72.3		43.6	58.2		1410(144)
420	397	397	71.8		42.7	57.5	57	1370(140)
410	388	388	71.4		41.8	56.8		1330(136)
400	379	379	70.8		40.8	56.0	55	1290(131)
390	369	369	70.3		39.8	55.2		1240(127)
380	360	360	69.8	(110.0)	38.8	54.4	52	1250(123)
370	350	350	69.2		37.7	53.6		1170(120)
360	341	341	68.7	(109.0)	36.6	52.8	50	1130(115)
350	331	331	68.1		35.5	51.9		1095(112)
340	322	322	67.6	(108.0)	34.4	51.1	47	1070(109)
330	313	313	67.0		33.3	50.2		1035(105)
320	303	303	66.4	(107.0)	32.2	49.4	45	1005(103)
310	294	294	65.8		31.0	48.4		980(100)
300	284	284	65.2	(105.5)	29.8	47.5	42	950(97)
295	280	280	64.8		29.2	47.1		935(96)
290	275	275	64.5	(104.5)	28.5	46.5	41	915(94)
285	270	270	64.2		27.8	46.0		905(92)
280	265	265	63.8	(103.5)	27.1	45.3	40	890(91)
275	261	261	63.5		26.4	44.9		875(89)
270	256	256	63.1	(102.0)	25.6	44.3	38	855(87)
265	252	252	62.7		24.8	43.7		840(86)
260	247	247	62.4	(101.0)	24.0	43.1	37	825(84)
255	243	243	62.0		23.1	42.2		805(82)
250	238	238	61.6	99.5	22.2	41.7	36	795(81)
245	233	233	61.2		21.3	41.1		780(79)
240	228	228	60.7	98.1	20.3	40.3	34	765(78)
230	219	219		96.7	(18.0)		33	730(75)
220	209	209		95.0	(15.7)		32	695(71)
210	200	200		93.4	(13.4)		30	670(68)
200	190	190		91.5	(11.0)		29	635(65)
190	181	181		89.5	(8.5)		28	605(62)
180	171	171		87.1	(6.0)		26	580(59)
170	162	162		85.0	(3.0)		25	545(56)
160	152	152		81.7	(0.0)		24	515(53)
150	143	143		78.7			22	490(50)
140	133	133		75.0			21	455(45)
130	124	124		71.2			20	425(44)
127	121			69.8			19	(42)
122	116			67.6			18	(41)
117	111			65.7			15	(39)

Примечание: готические цифры взяты из таблицы ASTM E 140 (значения рассчитаны вместе с SAE-ASM-ASTM)

Переводная таблица материалов

Рекомендуемые режимы резания-По стандарту DIN / ISO 513 и VDI 3323

ISO	Материал	Состояние	Предел прочности на разрыв (Н/мм²)	Kc (1) (N/mm²)	m _c ⁽²⁾	Твердость по Бринеллю	Материал №
P	Нелегированная сталь, стальная отливка и автоматная сталь	< 0.25 %C Отожженная	420	1350	0.21	125	1
		>= 0.25 %C Отожженная	650	1500	0.22	190	2
		< 0.55 %C Закаленная и отпущенная	850	1675	0.24	250	3
		>= 0.55 %C Отожженная	750	1700	0.24	220	4
		Закаленная и отпущенная	1000	1900	0.24	300	5
	Низколегированная сталь и стальная отливка (содержание легирующих элементов менее 5%)	Отожженная	600	1775	0.24	200	6
		Закаленная и отпущенная	930	1675	0.24	275	7
			1000	1725	0.24	300	8
			1200	1800	0.24	350	9
	Низколегированная сталь, стальная отливка и инструментальная сталь	Отожженная	680	2450	0.23	200	10
		Закаленная и отпущенная	1100	2500	0.23	325	11
M	Нержавеющая сталь и стальная отливка	Ферритная/Мартенситная	680	1875	0.21	200	12
		Мартенситная	820	1875	0.21	240	13
		Аустенитная	600	2150	0.20	180	14
K	Серый чугун	Ферритный		1150	0.20	180	15
		Перлитный		1350	0.28	260	16
	Чугун с шаровидным графитом	Ферритный/Перлитный		1225	0.25	160	17
		Ферритная/Мартенситная		1350	0.28	250	18
	Ковкий чугун	Ферритный		1225	0.25	130	19
		Перлитный		1420	0.3	230	20
N	Деформируемые алюминиевые сплавы	Не структурированные		700	0.25	60	21
		Структурированные		800	0.25	100	22
	Алюминиевые легированные сплавы, отливка	<=12% Si Не структурированные		700	0.25	75	23
		Структурированные		700	0.25	90	24
		>12% Si Жаропрочные		750	0.25	130	25
	Медные сплавы	>1% Pb Свинцовая бронза		700	0.27	110	26
		Латунь		700	0.27	90	27
		Электролитическая медь		700	0.27	100	28
	Неметаллические материалы	Дюропластик, волокниты					29
		Твердая резина					30
S	Жаропрочные сплавы	На основе железа Fe Отожженная		2600	0.24	200	31
		Структурированные		3100	0.24	280	32
		На основе никеля Ni или кобальта Co Отожженная		3300	0.24	250	33
		Структурированные		3300	0.24	350	34
		Отливка		3300	0.24	320	35
	Титан, титановые сплавы		RM 400	1700	0.23		36
		Альфа+бета структурированные сплавы	RM 1050	2110	0.22		37
H	Закаленная сталь	Закаленная		4600		55 HRc	38
		Закаленная		4700		60 HRc	39
	Отбелённый чугун	Отливка		4600		400	40
	Чугун с шаровидным графитом	Закаленная		4500		55 HRc	41

■ Сталь

■ Нержавеющая сталь

■ Чугун

■ Цветные металлы

■ Жаропрочные сплавы

■ Закаленная сталь

⁽¹⁾ Удельная сила резания на площадь стружки 1 мм².

⁽²⁾ Коэффициент толщины стружки.

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Группа материала	 AISI/SAE	 Материал № DIN	 BS	 EN	 AFNOR	 SS	 UNI	 UNE	 JIS	 KS	 GOST
1	A 366 (1012) 1008	0.0030 C10	040 A 10 045 M 10 1449 10 CS		AF 34 C 10 XC 10		C 10 1 C 10	F.1511 F.151.A	S 10C	SM 10C	10
1		1.0028 Ust 34-2 (S250G1T)			A 34-2		Fe 330, Fe 330 B FU		SS 330	SS 330	
1		1.0034 RSt 34-2 (S250G2T)	1449 34/20 HR, HS, CR, CS		A 34-2 NE		Fe 330 B FN				St2sp
1		1.0035 St185 (Fe 310-0) St 33	Fe 310-0 1449 15 HR, HS		A 33	1300	Fe 320	Fe 310-0			St10
1	A 570 Gr. 33,36	1.0036 S235JRG1 (Fe 360 B) Ust 37-2	Fe 360 B 4360-40 B			1311 1312	FE37BFU	AE 235 B Fe 360 B			16D, 18Kp St3Kp
1		1.0037 S235JR (Fe 360 B) St 37-2	Fe 360 B 4360-40 B			1311	Fe 360 B 1449 37/23 HR	AE 235 B Fe 360 B	STKM 12 A;C	STKM 12 A;C	
1	1115	1.0038 GS-CK16	030A04	1A	E 24-2	1325					
1	A 570 Gr. 40	1.0044 S275JR (Fe 430 B) St44-2	Fe 430 B FN 1449 43/25 HR, HS 4360-43 B			1412	Fe 430 B Fe 430 B FN	AE 275 B Fe 430 B FN	SM 400 A;B;C	SM 400 A;B;C	St4ps; sp
1		1.0045 S355JR	4360-50 B		E 28-2 E 36-2	2172	Fe 510 B	AE 355 B a 490-2			
1	A 570 Gr.50 A572 Gr.50	1.0050 E295 (Fe 490-2) St 50-2	Fe 490-2 FN 4360-50 B		A 50-2	1550 2172	Fe 490	Fe 490-2 FN A 590-2	SS 490	SS 490	ST5ps; sp
1	A 572 Gr. 65	1.0060 E335 (Fe 590-2) St 60-2	Fe 60-2 4360-55 E; 55 C		A 60-2	1650	Fe 60-2 Fe 590 FE60-2	A 590-2 Fe 590-2 FN	SM 570	SM 570	St6ps; sp
1		1.0060 E360 (Fe 690-2) St 70-2	Fe 690-2 FN		A 70-2	1655	Fe 70-2 Fe 690	A 690-2 Fe 690-2 FN			
1		1.0112 P235S	1501-164-360B LT20		A37AP		Fe 360 C	AE 235 C			
1		1.0114 S235JU; St 37-3 U	4360-40C		E 24-3		Fe 360 C	AE 235 C			
1	A 284 Gr.D A 573 Gr.58 A 570 Gr.36;C A 611 Gr. C	1.0116 S235J2G3 (Fe 360 D 1) St 37-3	Fe 360 D1 FF 1449 37/23 CR 4360-40 D		E 24-3 E 24-4	1312 1313	Fe 360 D1 FF Fe 360 C FN Fe 360 D FF Fe 37-2	AE 235 D Fe 360 D1 FF			St3kp; ps; sp 16D
1		1.0130 P265S	1501-164-400B LT 20		A 42 AP			SPH 265			
1		1.0143 S275J0; St 44-3 U	4360-43C		E 28-3	1414-01	Fe 430 D	AE 275 D			
1	A 573 Gr. 70 A 611 Gr.D	1.0144 S275J2G3 (Fe 430 D 1) St 44-3	Fe 430 D1 FF 4360-43 C; 43 D		E 28-3 E 28-4	1411, 1412 1414	Fe 430 B, Fe 430 C (FN) Fe 430 D (FF)	AE 275 D Fe 430 D1 FF	SM 400 A;B;C	SM 400 A;B;C	St4kp> ps; sp
1		1.0149 S275JOH; RoSt 44-2	4360-43C			1412-04	Fe 430 C	Fe 430 C			
1		1.0226 DK51D; St 02 Z	22		GC	1151 10	FeP 02 G	FeP 02 G			
1	M 1010	1.0301 C10	040 A 10 045 M 10 1449 10 CS		AF 34 C 10 XC 10		C 10 1 C 10	F.1511 F.151.A	S 10C	SM 10C	10
1	A 621 (1008)	1.0330 DC 01 St 2; St 12	1449 4 CR 1449 3 CS			1142	FeP 00 FeP 01 FeP 02	AP 11	SPHD	SPHD	15 kp
1	A 619 (1008)	1.0333 Ust 3 (DC03G1) Ust 13	1449 2 CR;3 CR		TC E			AP 02	SPCD	SPCD	
1	A 621 (1008)	1.0334 USIW 23 (DD12G1)			S C		FeP 12	AP 12	SPHE	SPHE	10kp
1	A 622 (1008)	1.0335 DD13; SIW 24	1449 1 HR		3 C		FeP 13	AP 13	SPHE	SPHE	08kp
1	A 620 (1008)	1.0338 DC04 St4; St 14	1449 1 CR;2 CR		ES	1147	FeP 04	AP 04	SPCE	SPCE	08J; JUA
1	A 516 Gr. 65; 55 A 515 Gr. 65;55 A 414 Gr. C A 442 Gr.55 (M) 1020 M 1023	1.0345 S355GH H I	1501 Gr. 141-360 1501 Gr. 161-360; 151-360 1501 Gr. 161-400; 154-360 1501 Gr. 164-360; 161-360		A 37 CP;AP	1331 1330	FeE235, Fe 360 1 KW;KG Fe 360 2 KW;KG	A 37 RC I RA II	SGV 410, SGV 450 SGV 48, SPV 450; SPV 480	SGV 410, SGV 450 SGV 480, SPPV 450, SPPV 490	
1	1020	1.0402 C22	055 M 15, 070 M 20;2C/2D 1499 22 HS, CS		AF 42 C 20; XC 25;1 C 22	1450	C 20 C 21, C 25	1 C 22 F.112	S20C	SM 20C	20
1	1020	1.0402 C22	050A20	2C/2D	CC20	1450	C20C21	F.112	S22 C	SM 22C	20
1	1020;1023	1.0402 C22	055 M 15;070 M 20 2C		AF 42 C 20; XC 25;1 C 22	1450	C 20; C 21;C 25	1 C 22F.112	S 20 C;S 22 C	SM 20 C;SM 22C	
1		1.0425 P265GH H II	1501 Gr. 161-400;151-400 1501 Gr. 164-360; 161-400 1501 Gr. 164-400;154-400		A 42 CP; AP	1431 1430 1432	Fe 410 1 KW; KG; KT. Fe 410 2 KW; KG	A 42 RC I A 42 RC II	SPV 315; SPV 355 SG 295; SGV 410 SGV 450; SGV 480	SPPV 315; SPPV 355 SG 295; SGV 410 SGV 450; SGV 480	16K 20K
1	A27 65-35	1.0443 GS-45	A1		E 23-45 M	1305					
1		1.0539 S355NH;SIE 335			TSE 355-4	2134-04	Fe 510 B	Fe 355 KGN			
1		1.0545 S355N; SIE 355	4360-50E		E 355 R	2334-01	FeE 355 KG	AE 355 KG			
1		1.0546 S355NL;TSIE 355	4360-50EE		E 355 FP	2135-01	Fe 355 KT	AE 355 KT			
1		1.0547 S355JOH	4360-50C		TSE 355-3	2172-04	Fe 510 C	Fe 510 C			
1		1.0549 S355 NLH;TSIE 355				2135	Fe 510 D	FeE 355 KTM			
1		1.0553 S355JO;St 52-3U	4360-50C		E 36-3		Fe 510 C				
1	A 633 Gr.C A 588	1.0562 P355N SIE 355	1501 Gr.225-490A LT 20		FeE 355 KG N E 355 RFP; A 510 AP	2106	FeE 355 KG;KW	AEE 355 KG;DD	SM 490 A;B;C; YA;YB	SM 490 A;B;C; YA;YB	15GF
1		1.0565 P355NH; WSIE 355	1501-225-490B LT 20		A 510 AP	2106	FeE 355-2				
1		1.0566 P355NL1; TSIE 355	1501-225-490A LT 50		A 510 FP	2107-01	FeE 355-3				
1		1.0570 S355J2G3 St 52-3	Fe 510 D1 FF 1449 50/35 HR>HS 4360-50 D		E 36-3 E 36-4	2132, 2133 2134, 2174	17GS 17G1S	AE 355 D Fe 510, D1 FF	SM 490 A;B;C;YA;YB	SM 490 A;B;C;YA;YB	17GS 17G1S
1	1213	1.0715 9 SMn 28 (1SMn30)	230 M 07		S 250	1912	CF SMn 28	F.2111 - 11 SMn 28	SUM 22	SUM 22	
1	1213	1.0715 9 SMn 28	230 M 07		S 250	1912	CF 9 SMn 28	11 SMn 28	SUM 22	SUM 22	
1	12 L 13	1.0718 9 SMnPb 28 (11SMnPb30)			S 250 Pb	1914	CF 9 SMnPb 28	F.2112-11 SMnPb 28	SUM 22 L SUM 23 L, SUM 24 L	SUM 22 L SUM 23 L, SUM 24 L	
1	1108 1109	1.0721 10 S 20	(210 M 15)		10S20 10F 2		CF 10 S 20	F. 2121 - 10 S 20			
1	11 L 08	1.0722 10 SPb 20			10PbF 2		CF 10 SPb 20	F.2122-10 SPb 20			
1	11 L 08	1.0722 10 SPb 20			10 PbF 2		CF 10 SPb 20	10 SPb 20			
1	1215	1.0736 9 SMn 36 (11SMn37)			S 300		CF 9 Mn 36	F.2113 - 12 SMn 35	SUM 25	SUM 25	
1	12 L 14	1.0737 9 SMnPb 36 (11SMnPb37)			S 300 Pb	1926	CF 9 SMnPb 36	F.2114- 12 SMnPb 35			
1		1.0972 S315MC; QSIE 300 TM	1501-40F30		E 315 D						
1		1.0976 S355MC; QSIE 360 TM	1501-43F35		E 355 D	2642	FeE 355TM				
1		1.0982 S460MC; QSIE 460 TM	1501-50F45								

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Группа материала										
	AISI/SAE	Материал № DIN	BS EN	AFNOR	SS	UNI	UNE	JIS	KS	GOST
1		1.0984 S500MC; QSiE 500 TM		E 490 D	2662	FeE 490 TM				
1		1.0986 S500MC; QSiE 500 TM	1501 - 60F55	E 560 D		FeE 560 TM				
1	1010	1.1121 CK 10 (C10E)	040 A 10	XC 10	1265	C 10, 2 C 10	F-1510-C 10 K	S 9 CK S 10 C	SM 9 CK SM 10 C	08;10
1		1.1121 St 37-1	4360 40 A		1300					
1	1015	1.1141 CK 15 (C15E)	040 A 15 32C	XC 12 XC 15	1370	C 15	F.1110-C 15 K	S 15	SM 15C	15
1	1020	1.1151 C22E	080 M 15	XC 18	1450	C 20	F.1511-C 16 K	S 15 CK	SM 15CK	
1	1023	1.1151 CK 22	055 M 15 (070 M 20)	2 C 22 XC 18		C 25	F.1120-C 25 K	S 20 C, S 20 CK	SM 20 C, SM 20 CK	20
1	D 3	1.2080 X 210 Cr 12	BD 3	XC 25				S 22 C	SM 22 C	
1	A36	1.0473 P355GH	4360 43 A	Z 200 C 12	1411					
1		1.8900 SIE 320-3Z	1 501 160	NFA 35-501 E 28	1421					
1	A572-60	1.8900 SIE 380	4360 55 E		2145	FeE390KG		S25C	SM 25C	
2	(M) 1025	1.0406 C 25	070 M 26	1 C 25		C 25	1 C 25			
2		1.0416 GS-38		20-400 M	1306					
2	A 537 Cl.1	1.0473 P355GH	19 Mn 6	A 52 CP	2101	Fe E 355-2	A 52 RC I RA II	SGV 410	SGV 410	
2	A 414 Gr. G				2102			SGV 450	SGV 450	
2	A 612							SGV 480	SGV 480	
2	1035	1.0501 C35	080 A 32, 080 A 35	1 C 35	1572	C 35	F.113	S 35 C	SM 35 C	35
2			080 M 36, 1449 40 CS	AF 55 C 35	1550	1 C 35				
2	1045	1.0503 CF 45 (C45G)	060 A 47	XC 42 H 1 TS	1672	C 43		S 45 C	SM 45 C	45
2	1040	1.0511 C40	080 M 46			C 46				
2			080 M 40	1 C 40		C40	1 C 40	S 40 C	SM 40 C	
2		1.0540 C 50		AF 60 C 40						
2	A27 70-36	1.0551 GS-52	A2		1674	C 50	1 C 50			
2	A148 80-40	1.0553 GS-60	A3	280-480 M	1505					
2	A738	1.0577 S355J2G4 (Fe 510 D 2)	Fe 510 D2 FF	A 52 FP	1606					
2			1501 Gr.224-460		2107		A 52 RB II			
2			1501 Gr. 224-490				AE 355 D			
2	1140	1.0726 35 S 20	212 M 36	35MF 6	1957		F.210.G			
2	1146	1.0727 45 S 20 (46S20)		45 MF 4	1973					
2	1035	1.1157 40Mn4	150 M 36	35 M 5				S 09CK	SMn 433	
2	1041			40 M 5						
2	1025	1.1158 C25E	(070 M 25)	2 C 25	C25	F.1120 - C 25 K	S 25 C	S 25C	SM 25 C	
2		1.1166 34Mn5		XC 25			S 28 C			
2	1536	1.1170 28Mn6	(150 M 28), (150 M 18)	20 M 5, 28 Mn 6		TO.B	SMn 433 H			
2	1330	1.1170 28 Mn 6	150 M 5	20 M 5		C 28 Mn	28 Mn 6	SCMn 1	SCMn 1	30G
2	1330	1.1170 28Mn6		20M5						
2	1330	1.1178 C30E; CK 30	080M30	XC 32		C28Mn		SCMn1	SCMn1	
2	1035	1.1180 C35R	080 A 35	3 C 35	1572	C 30	2 C 30			
2		1.1181 C35E	080 A 35	XC 32			F.1135-C 35 K-1			
2	1035	1.1181 C35E	080 A 35	2 C 35, XC 32	1550	C 35	F.1130-C 35 K	S 35 C	SM 35 C	35
2	1038	1.1181 CK 35	(080 M 36)	XC 38 H 1	1572					
2	1035	1.1181 C35E	080 A 35	XC 38	1572	C36		S35C	SM 35C	
2		1.1191 GS- Ck 45	080 M 36							
2	1042	1.1191 GS- Ck 45	080 A 46	XC 45	1660	C45	F-1140			
2	1049	1.1206 C50E	080 M 50	2 C 50	1674	C 50				50
2	1050			XC 48 H 1;						
2				XC 50 H1						
2	1050	1.1213 Cf 53 (C53G)	070 M 55	XC 48 H TS	1674	C 53		S 50 C	SM 50 C	50
2	1055									
2	4520	1.5423 22Mo4	1503-245-420			16 Mo 5 KG; KW	F.2602- 16 Mo 5	SB 450 M	SB 450 M	SB 480 M
3		1.0050 S150-2				FE50				
3	A 516 Gr.70	1.0481 P295GH	1501 Gr. 224	a 48 Cp;AP		Fe 510 KG;KT;KW	A 47 RC I RA II	SG 365, SGV 410	SG 365, SGV 410	14G2
3	A 515 Gr. 70					Fe 510-2 KG;KT;KW		SGV 450	SGV 450	
3	A 414 Gr.F; G	1.0503 C35	060 A 47	1 C 45	1672	C 45	F.114	S 45 C	SM 45 C	45
3	1043		080 M 46	AF 65 C 45	1650	1 C 45				
3			1449 50 HS, CS							
3	1074	1.0614 C 76 D; D 75-2		XC 75						
3	1086	1.0616 C 86 D; D 85-2		XC 80	C 85					
3	1095	1.0618 C 92 D;D 95-2		XC 90						
3	1036	1.1165 30Mn5	120 M 36 (150 M 28)	35 M 5			F.8211-30 Mn 5	SMn 433 H	SMn 433 H	27ChGSNMDTL
3	1330						f.8311-AM 30 Mn 5	SCMn 2	SCMn 2	30GSL
3	1335	1.1167 36Mn5	150 M 36	40 M 5	2120		F. 1203-36 Mn 6	SMn 438 (H)	SMn 438 (H)	35G2
3							F. 8212-36 Mn 5	SCMn 3	SCMn 3	35GL
3	1040	1.1186 C40E	060 A 40, 080 A 40	2 C 40		C 40		S 40 C	SM 40 C	
3		1.1191 C45E	080 M 40	XC 42 H 1						
3	1045	1.1191 C45E	080 M 46	2 C 45	1672	C 45	F.1140-C 45 K	S 45 C	SM 45 C	45
3			060 A 47	XC 42 H 1		C 46	F.1142-C48 K	S 48 C	SM 48 C	
3				XC 45						
3	1049	1.1201 C45R	080 M 46	XC 48 H 1	1660	C 45	F.1145-C 45K-1	S 50 C	SM 50 C	
3				XC 42 H 1			F.1147C 48 K-1			
3				XC 48 H 1						
3		1.7242 18 CrMo 4			18 CrMo 4					
3	A 387 Gr. 12 Cl	1.7337 16 CrMo 4 4				A 18 CrMo 4 5 KW				
3	A 387 Gr. 12 Cl	1.7337 16 CrMo 4 4				A 18 CrMo 4 5 KW				
3		1.7362 12 CrMo 19 5	3606-625	Z 10 CD 5.05		16 CrMo 20 5				
3	A572-60	17 MnV 6	436055 E	NFA 35-501 E 36	2142					
4	1055	1.0535 C55	070 M 55	1 C 55	1655	C 55		S 55 C	SM 55 C	55
4				AF 70 C 55		1 C 55				
4	1060	1.0601 C60	060 A 62	1 C 60		C 60		S 58 C	SM 58 C	60(G)
4			1449 HS,CS	AF 70 C 55		1 C 60				
4	107	1.0603 C67	080 A 67			C 67				
4			1449 70 HS	XC 65						

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Группа материала										
	AISI/SAE	Материал № DIN	BS EN	AFNOR	SS	UNI	UNE	JIS	KS	GOST
4	1074	1.0605 C75	1449 80 HS			C 75				75
4	1075									
4	1055	1.1203 C55E CK 55	060 A 57 070 M 55	2 C 55 XC 55 H 1	1655	C 55	F.1150-C 55 K	S 55 C	SM 55 C	55
4	1055	1.1209 C55R Cm 55	070 M 55	3 C 55 XC 55 H 1		C 55	F.1155-C 55K-1			
4	1060	1.1221 C60E	060 A 62	2 C 60	1665	C 60		S 58 C	SM 58 C	60
4	1064	CK 60		XC 60 H 1	1678					60G, 60GA
4	1070	1.1231 Ck 67 (C67E)	060 A 67	XC 68	1770	C70				65GA 68GA, 70
4	1074	1.1248 CK 75 (C75E)	060 A 78	XC 75	774	C 75				75(A)
4	1075									
4	1078									
4	1086	1.1269 CK 85 (C85E)		XC 90		C 90				85(A)
4	1095	1.1274 Ck 101 (C101E)		XC 100	1870	C 100	F.5117	SUP 4	SPS 4	
4	W 112	1.1663 C 125 W		Y2 120						
4					2223					
5		1.0070 S70-2				FE70-2				
5		1.7238 49 CrMo 4								
5		1.7701 51 CrMoV 4				51 CrMoV 4				
6	A573-81 65	1.0116 Si 37-3	4360 40 B	E 24-U	1312	Fe37-3				
6	A515 65	1.0345 H1	1.501 161	A 37 CP	1330					
6	5120	1.0841 Si 52-3	150 M 19	20 MC 5	2172	Fe 52	F-431			
6	9255	1.0904 55 Si 7	250A53	55S7	2085	55Si8	56Si7			
6	9254	1.0904 55 Si 7	250 A 53	55 S 7	2090					
6	9262	1.0961 60SiCr7		60SC6	60SiCr8	60SiCr8				
6	L3	1.2067 100Cr6	BL3	Y100C6		100Cr6				
6	L1	1.2108 90 CrSi 5			2092	105WCr 5				
6	L2	1.2210 115CrV3		100C3		107CrV3KU				
6		1.2241 51CrV4								
6		1.2311 40 CrMnMo 7				35 cRmO 8 KU				
6	4135	1.2330 35 CrMo 4	708 A 37	34 CD 4	2234	35CrMo4	34CrMo4	SCM435TK	SCM435TK	
6		1.2419 105WCr6		105WC13	2140	10WC6	105WC6			
6	0 1	1.2510 100 MnCrW 4	BO1	8 MO 8	2140	10WC6	105WC6	SKS 31	STS 31	
6	S1	1.2542 45 WCrV7	BS1		2710	45 WCrV8 KU	45WCrSi8			
6	S1	1.255 60WCrV7		55WC20	2710	58WCr9KU				
6	L6	1.2713 55NiCrMoV6		55NCV7			F.520.S	SKT 4	STF 4	
6	L6	1.2721 50NiCr13		55 NCV 6	2550		f-528			
6	O2	1.2842 90MnCrV8	BO2	90 MV8						
6	E 50100	1.3501 100 Cr 2								
6	52100	1.3505 100Cr6	2 S 135 535 A 99	100 C 6	2258	100Cr6	F.1310 - 100 Cr 6	SUJ2	STB 2	ShCh 15
6		1.5024 46Si7		45 S 7; Y 46 7-46 Si 7			F. 1451 - 46 Si 7			
6	9255	1.5025 51Si7		51 S 7	2090	48 Si 7	F.1450-50 Si 7			
6	9255	1.5026 55Si7	251 a 58	55 S 7	2085 2090	50 Si 7				55S2
6	9260	1.5027 60Si7	251 A 60 251 H 60	60 S 7		55 Si 7 60 Si 7	F.1440 - 56 Si 7 F. 1441 - 60 Si 7			60S2
6	9260 H	1.5028 65Si7		60 S 7				50 P 7 SUP 6	SPS 6	
6		1.5120 38 MnSi 4								
6	A 204 GrA 4017	1.5415 16Mo3 15 Mo 3	1503-243 B	15 D 3	2912	16Mo3(KG;KW)	F. 2601 - 16 Mo 3			
6	4419	1.5419 20Mo4	1503-243-430		-2512	G 20 Mo 5 G 22 Mo5		SCPH 11	SCPH 11	
6	A 350-LF 5	1.5622 14Ni6		16N6	14 Ni 6 KG;KT	F.2641 - 15 Ni 6				
6	3415	1.5732 1 NiCr10		14 NC 11	16NiCr11	15NiCr11	SNC415(H) SNC815(H)			
6	3310; 3314	1.5752 14NiCr14	655M13	12NC15						
6		1.6587 17CrNiMo6	820A16	18NC6		14NiCrMo13				
6		1.6657 14NiCrMo134				14NiCrMo131				
6	5015	1.7015 15 Cr 3	523 M 15	12 C 3				SC415(H)	SC415(H)	
6	5132	1.7033 34Cr4	530A32	32C4		34Cr4(KB)	35Cr4	SC430(H)	SC430(H)	
6	5140	1.7035 41C r4	530M40	42C4		41Cr4	42Cr4	SC440(H)	SC440(H)	
6	5140	1.7045 42Cr41	530 A 40	42 C 4 TS	2245	41Cr4	42Cr4	SC440	SC440	
6	5115	1.7131 16MnCr5	527 M 17	16 MC 5	2511	16MnCr5	16MnCr5			
6		1.7139 16MnCr5			2127					
6	5155	1.7176 55Cr3	527 A 60	55 C 3	2253			SUP9(A)	SPS 9(A)	
6	4135; 4137	1.7220 34CrMo4	708 Aa 37	35 CD 4	2234					
6	4142	1.7223 41CrMo4				41CrMo4	42CrMo4	SNB 22-1	SNB 22-1	
6	4140	1.7225 42CrMo4	708 M 0	42 CD 4	2244					
6		1.7228 55NiCrMoV6G	823M30		2512	653M31				
6		1.7262 15CrMo5		12 CD 4	2216		12CrMo4			
6		1.7321 20 mCr 4			2625					
6	ASTM A182 F-12	1.7335 13CrMo4 4	1501-820Gr27			14CrMo4 5	14CrMo45			
6	A 182-F11;12	1.7335 13 CrMo 4 4	1 501 620 Gr. 27	15 CD 4.5	2216		12CrMo4	SCM415(H)	SCM415(H)	
6	ASTM A 182 F22	1.7380 10CrMo9 10	1501-822Gr31; 45							
6	A182 F-22	1.7380 10 CrMo 9 10	1501-822	12 CD 9.10	2218	12CrMo9,10	TU.H			
6		1.7715 14MoV6 3	1503-860-440				13MoCrV6			
6	A355A	1.8509 41CrAlMo 7	905 M 39	40 CAD 6.12	2940	41CrAlMo7	41CrAlMo7			
7	A570.36	1.0038 S235JRG2 (Fe 360 B) RS1 37-2	Fe 360 B FU 1449 27/23 CR 4360-40 B	E 24-2NE	1312	Fe 360 B FN	AE 235 B FN-FU Fe 360 B FN; FU			St3ps; sp
7	3135	1.5710 36NiCr6	640A35	35NC6						
7		1.5755 31 NiCr 14	653 M 31	18 NC 13						
7	8620	1.6523 2 NiCrMo2	805M20	20 NCD 2	2506	20NiCrMo2	20NiCrMo2	SNCM220(H)	SNCM220(H)	
7	8740	1.6546 40 NiCrMo 22	311-Tyre 7			40NiCrMo2(KB)	40NiCrMo2	SNCM240	SNCM240	
7	4130	1.7218 25CrMo4	CDS 110	25 CD 4	2225	25CrMo4(KB)	55C3	SCM420/430	SCM420/430	
7		1.7733 24 CrMoV 5 5		20 CDV 6		21 CrMoV 5 11				
7		1.7755 GS-45 CMOV 10 4								

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Группа материала	 AISI/SAE	 Материал № DIN	 BS	 EN	 AFNOR	 SS	 UNI	 UNE	 JIS	 KS	 GOST
7		1.8070 21 CrMoV 5 11					35 NiCr 9				
8	4142	1.2332 47 CrMo 4	708 M 40	19A	42 CD 4	2244	42CrMo4	42CrMo4	SCM (440)	SCM (440)	
8	A128 (A)	1.3401 G-X120 Mn 12			Z 120 M 12	2183	GX120Mn12	F. 8251-AM-X120Mn12	SCMnH 1, SCMn H 11	SCMnH 1, SCMn H 11	110G13L
8	3435	1.5736 36 NiCr 10			30 NC 11						
8	9840	1.6511 36CrNiMo4	816M40	110	40NCD3		36nCrMo4(KB)	35NiCrMo4	SUP 10	SPS 10	
8	4340	1.6582 35CrNiM 6	817 M 40	24	35 NCD 6	2541	35NiCrMo6(KB)	1.6582 35NiCrMo6(KB)	SNCM 447	SNCM 447	
8		1.7361 32 CeMo12	722 M 24	40B	30 CD 12	2240	30CrMo12	F.124.A			
8	6150	1.8159 50 CrV 4	735 A 50	47	50CrV4	2230	50CrV4	51CrV4			
8		1.8161 58 CrV 4									
8		1.8515 32 CrMo 12	722 M 24	40B	30 CD 12	2240	32CrMo12	F.124.A			
8		1.8523 39CrMoV13 9	897M39	40C			36CrMoV12				
9		1.4882 X 50 CrMnNiNbN 21 9			Z 50 CMNnb 21.09						
9	3135	1.5710 36NiCr6	640A35	111A	35NC6				SNC236	SNC236	
9		1.5864 35 niCr 18									
9		31 NiCrMo 13 4	830 m 31			2534		f-1270			
10	A573-81	1.0144 ST 44-3	4360 43 C		E 28-3	1412			SM 400A,B;C	SM 400A,B;C	
10	E 619	1.0347 DCO3 RSt;RRSt 13	1449 3 CR 1449 2 CR		E		Fep 02	AP 02			08JU
10	M 1015	1.0401 C15	080 M 15		AF 37 C12	1350	C15	F.111	S 15 C	SM 15 C	
10	M 1016		080 M 15		XC 18		C16				
10	M 1017		1449 17 CS				1 C 15				
10		1.0570 ST 52-3	4360 50 B		E 36-3	2132	Fe52BFN/Fe52CFN		SM490A,B;C;YA;YB	SM490A,B;C;YA;YB	
10	12L13	1.0718 9SMnPb28			S250Pb	1914	CF9SMnPb28	11SMnPb28	SUM 22L	SUM 22L	
10	(12L13)	1.0718 9 SMnPb 28			S 250 Pb	1914	CF 9 SMnPb 28	11 SMnPb 28	SUM 32	SUM 32	
10		1.0723 15 S22 15 S 20	210 A 15 210 M 15			1922		F.210.F			
10		1.2083				2314					
10	H 11	1.2343 x 38 CrMoV 5 1	BH 11		Z 38 CDV 5		X 37 CrMoV 5 1 KU				
10	H 13	1.2344 X 40 CrMoV 5 1	BH 13		Z 40 CDV 5	2242	X40CrMoV511KU	F-5318	SKD61	STD61	
10	A 2	1.2363 X100 CrMoV 5 1	BA 2		Z 100 CDV 5	2260	X100CrMoV51KU	F-5227	SKD12	STD12	
10	D 2	1.2379 X 155 CrVMo 12 1	BD2		Z 160 CDV 12	2310	X165CrMoV12KU	X160CrMoV12KU			
10	HNv3	1.2379 X210Cr12G	BD2		Z160CDV12	2736					
10	D 4 (D 6)	1.2436 X 210 CrW 12	BD6		Z 200 CD 12	2312	X215CrW 12 1 KU	F-5213			
10	H 21	1.2581 X 30 WCrV 9 3	BH 21		Z 30 WCV 9		X30WCrV 9 3 KU	F-526	SKD5	STD5	
10		1.2601 X 165 CrMoV 12				2310					
10	H 12	1.2606 X 37 CrMoW 5 1	BH 12		Z 35 CWDV 5		X 35 CrMoV 05 KU	F.537			
10	D3	1.3343 S 6-5-2	BM2		Z200C12	2715	X210Cr13KU	X210Cr12	SUH3	STR3	
10	N08028	1.4563			Z1NCDU31-27-03	2584					
10	ASTM A353	1.5662 X8Ni9	1501-509;510				14 Ni 6 KG;KT	XBNI09			
10	ASM A353	1.5662 X8Ni9	502-650		9 Ni		X10Ni9	F-2645	SL9N60(53)	SL9N590(520)	
10	2517	1.5680 12Ni19	12Ni19		Z18N5						
10	2515	1.5680 12 Ni 19			Z 18 N 5						
11		1.3202 S 12-1-4-5	BT 15				HS 12-1-5-5	12-1-5-5			
11		1.3207 S 10-4-3-10	BT42		Z130WKCDV						
11	T 15	1.3243 S 6-5-2-5			KCV	2723	HS 6-5-2-5	6-5-2-5	SKH55	SKH55	
11		1.3246 S 7-4-2-5			06-05-05-04-02						
11		1.3247 S 2-10-1-8	BM 42		Z110 WKCDV	7-4-2-5	HS 7-4-2-5	M 35			
11	M 42	1.3249 S 2-9-2-8	BM 34		07-05-04						
11	T 4	1.3255 S 18-1-2-5	BT 4		Z110 DKCWV	2-10-1-8	HS 2-9-1-8 2-9-2-8	M 41			
11		1.3249 S 2-9-2-8	BM 34		09-08-04						
11	M 2	1.3343 S6-5-2	BM2		Z 80 WKCV						
11	M 7	1.3348 S2-9-2			18-05-04-0	2722	HS 6 5 2	F-5604	SKH 51	SKH 51	
11		1.3355 S 18-0-1	BT 1		Z 85 WDCV	2782	HS 2 9 2	F-5607			
11	T 1	1.3355 S 18-0-1	BT 1		Z 100 DCWV						
11	630	1.4548			09-04-02-						
11	HNv 3	1.4718 X45CrSi 9 3	401S45	52	Z 80 WCV 18-4-01		X45CrSi8	F322	SUH1	STR1	
11	422	1.4935 x20 CrMoWV 12 1			Z7CNU17-04						
12	403	1.4000 X6Cr13	403 S 17		Z45CS9						
12		1.4001 X6Cr14				2301	X6Cr13	F.3110	SUS403	STS 403	
12	(410S)	1.4001 X7 Cr 13	(403 S 7)					F8401			
12	405	1.4002 X6CrAl2	405S17		Z 8 C 13	2301					
12	405	1.4002 X6 CrAl 13	405 S 17		Z8CA12		X6CrAl13				
12	416	1.4005 X12CrS 13	416 S 21		Z6CA13	2302	X6CrAl13				
12	410; CA-15	1.4006 (G-)X10 Cr 13	410S21	56A	Z11 CF 13	2380	X12 CrSc13	F-3411	SUS 416	STS 416	
12	430	1.4016 X8Cr17	Z8C17		Z10 C 13	2302	X12Cr13	F.3401	SUS410	STS 410	
12	430	1.4016 X6 Cr 17	430 S 15	60	430S15	2320	X8Cr17	F.3113			
12		1.4027 G-X20Cr14	420C29		Z 8 C 17	2320	X8Cr17	F3113	SUS430	STS 430	
12		1.4027 G-X 20 Cr 14	420 C 29		Z20C13M						
12	420	1.4028 X30 Cr 13	420 S 45		Z 20 C 13 M						
12		1.4086 G-X120Cr29	452C11		Z 30 C 13	2304					
12	430 F	1.4104 X12CrMoS17	420 S 37								
12	440B	1.4112 X90 CrMoV 18			Z 10 CF 17	2383	X10CrS17	F.3117	SUS430F	STS 430F	
12	434	1.4113 X6CrMo 17	434 S 17								
12		1.4340 G-X40CrNi27 4			Z 8 CD 17.01	2325	X8CrMo17		SUS434	STS 434	
12	S31500	1.4417 X2CrNiMoS19 5				2376					
12	S31500	1.4417 X2 CrNiMoSi 18 5 3				2376					
12		1.4418 X4 CrNiMo16 5			Z6CND16-04-01	2387					
12	XM 8	1.4510			Z 4 CT 17		X 6 CrTi 17	F.3115-X 5 CrTi 17	SUS 430 LX	STS 430 LX	08 Ch17T
12	430Ti	1.4510 X6 CrTi 17									
12		1.4511 X 6 CrNb 17(X 6 CrNb 17			Z 4 CT 17						
12	409	1.4512 X 6 CrTi 12 (X2CrTi12)	LW 19 409 S 19		Z 4 Cnb 17		X 6 CrNb 17	F.3122-X 5 CrNb 17	SUS 430 LK	STS 430 LK	
12					Z 3 CT 12		X 6 CrTi 12	SUH 409	STR 409		

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Группа материала	 AISI/SAE	 Материал № DIN	 BS	 EN	 AFNOR	 SS	 UNI	 UNE	 JIS	 KS	 GOST
12		1.4720 X20CrMo13									
12	405	1.4724 X10CrAl13	403S17		Z10C13		X10CrAl12	F311			
12	430	1.4742 X10CrAl18	439S15	60	Z10CAS18		X8Cr17	F3113	SUS430	STS430	
12	HNv6	1.4747 X80CrNiS20	443S65	59	Z80CSN20.02		X80CrSiNi20	F320B	SUH4	STR4	
12	446	1.4749 x18 cRn 28									
12	446	1.4762 X10CrAl24			Z10CAS24	2322	X16Cr26		SUH446	STR446	
12	EV 8	1.4871 X 53 CrMnNiN 21 9	349 S 54		Z 52 CMN 21.09		X53CrMnNiN21 9		SUH35,SUH36	STR35,STR36	
12	302	x12 CrNi 18 9	302 S 31		Z 10 CN 18-09	2330					
12	429	X10 CrNi 15									
13	420	1.4021 X20Cr13	420S37		Z 20 C 13	2303	14210				
13	420	1.4031 X40 Cr 13			Z 40 C 14	-2304					
13		1.4034 X46Cr13	420 S 45		Z40 C 14		X40Cr14	F.3405	SUS420J2	STS420J2	
13	431	1.4057 X20CrNi172	431 S 29	57	Z 15 CN 16.02	2321	X16CrNi16	F.3427	SUS431	STS431	
13		1.4125 X 105 CrMo 17			Z 100 CD 17		X 105 CrMo 17				
13	CA6-NM	1.4313 G-X4 CrNi 13 4	425 C 11		Z 4 CND 13-04 M	2385	(G)X6CrNi304		SCS5	SSC5	
13	630	1.4542 X 5 CrNiCuNb 17 4 (X5CrNiCuNb 16-4)									
13		1.4544	S. 524 S. 526				X 6 CrNiTi 18 11				08Ch 18N12T
13	348	1.4546 X5CrNiNb 18-10	347 S 31 2 S. 130 2 S. 143/144/145 S.525/527				X 6 CrNiNb 18 11				
13		1.4922 x20cRmV12-1				2317	x20cRmOnl 12 01				
13		1.4923 X22 CrMoV12 1									
14	304	1.4301 X 5 CrNi 18 9	304 S 15		Z 5 CN 18.09	2332;2333					
14	303	1.4305 X10 CrNiS 18 9	303 S 21	58M	Z 8 CNF 18-09	2346	X10CrNiS18.09	F.3508	SUS303	STS303	
14	304L	1.4306 X2CrNi18 9	304S12		Z2CrNi18 10	2352	x2cRn18 11	F.3503	SCS19	SSC19	
14	304L	1.4306 X2 CrNi 18 10	304 S 11		Z 3 CN 19-11	2352	X2CrNi18 11				
14	CF-8	1.4308 X6 CrNi 18 9	304 C 15	58E	Z 6 CN 18-10 M	2333			SUS304L	STS304L	
14	301	1.4310 X12CrNi17 7	301 S 21		Z 12 CN 17.07	2331	X2CrNi18 07	F.3517			
14	304 LN	1.4311 X2 CrNiN 18 10	304 S 62		Z 2 CN18.10	2371	X2CrNiN18 10		SUS304LN	STS304LN	
14		1.4312 G-X10CrNi18 8	302C25		Z10CN18.9M						
14	305	1.4312 X8 CrNi 18 12	305 s 19								
14		1.4332 X2 CrNi 18-8									
14	304	1.4350 X5CrNi18 9	304S15	58E	Z6CN18.09	2332	X5CrNi18 10	F.3551	SUS304	STS304	
14	S32304	1.4362 X2 CrNiN 23 4			Z 2 CN 23-04 AZ	2327					
14	202	1.4371 X3 CrMnNiN 188 8 7	284 S 16		Z 8 CMN 18-08-05						
14	316	1.4401 X 5 CrNiMo 17 12 2 (X4 CrNiMo 17 -12-2)	316 S 13 316 S 17 316 S 19 316 S 31 316 S 33		Z 3 CND 17 -11-01 Z 6 CND 17-11 Z 6 CND 17-11-02 Z 7 CND 17-11-02 Z 7 CND 17-12-02	2347	X 5 CrNiMo 17 12	F.3534-X 5 CrNiMo 17 12 2	SUS 316	STS 316	
14	316L	1.4404 X2 CrNiMo 17 13 2 (X2 CrNiMo 17-12-2) GX 2 CrNiMoN 18-10	316 S 11, 316 S 13 316 S 14, 316 S 31; 316 S 42, S.537;316 C 12, T.75, S. 161		Z 2 CND 17-12 Z 2 CND 18-13 Z 3 CND 17-11-02 Z 3 CND 17-12-02 FF Z 3 CND 18-12-03 Z 3 CND 19.10 M	2348	X 2 CrNiMo 17 12 G-X 2 CrNiMo 19 11	F.3533 - X 2 CrNiMo 17 13 2 F.3537 - X 2 CrNiMo 17 13 3	SUS 316 L	STS 316 L	
14	316LN	1.4406 X2 CrNiMoN 17 12 2 (X2CrNiMoN 18-10)	316 S 61 316 S 63 316 C 16 (LT 196)		Z2 CND 17-12 AZ		X 2 CrNiMoN 17 12	F.3542-X 2 CrNiMoN 17 12 2	SUS316LN	STS316LN	
14	CF-8M	1.4408 GX 5 CrNiMoN 7 12 2 GX 6 CrNiMo 18 10	316 C 16 (LT 196) ANC 4 B			2343		F.8414-AM-X 7 CrNiMo 20 10	SCS 14	SSC 14	07 Ch 18N10G2S2MSL
14		1.4410 G-X10CrNiMo18 9			Z5CND20.12M	2328					
14	316 Ln	1.4429 X2 CrNiMo 17 -13-3	316 S 62		Z 2 CND 17-13 Az	2375	X 2 CrNiMoN 17 13	F.3543-X 2 CrNiMoN 17 13 3	SUS 316 LN	STS 316 LN	
14	316L	1.4435 X2 CrNiMo18 14 3	316 S 11;316 S 13 316 S 14;316 S 31 LW 22 LWCF 22		Z 3 CND 17-12-03 Z 3 CND 18-14-03	2375	X2CrNiMoN 17 13	F.3533-X 2 CrNiMo 17 13 2	SUS 316 L	STS 316 L	O3 Ch 17N14M3
14	316	1.4436 X 5 CrNiMo 17 13 3 (X4CRNiMo 17-13-3)	316 S 19; 316 S 31 316 S 33 LW 23 LWCF 23		Z 6 CND 18-12-03 Z 7 CND 18-12-03	2343	X 5 CrNiMo 117 13 X 8 cRnImO 17 13	F.3543-X 5 CrNiMo 17 12 2 F.3538-X 5 CrNiMo 17 13	SUS 316	STS 316	
14	317L	1.4438 X2 CrNiMo 18 16 4 (X2CrNiMo 18-15-4)	317 S 12		Z 2 CND 19-15-04 z 3 cnd 19-15-04	2367	X2CrNiMo18 16	f.3539-x 2 cRnImO 18 16 4	SUS317L	STS317L	
14	(s31726)	1.4439 X2 CrNiMoN 17 13 5			Z 3 CND 18-14-06 AZ						
14		1.4440 X 2 CrNiMo 18 13									
14	317	1.4449 X5 CrNiMo 17 13 3	317 S 16		(Z 3 CND 25-07 Az) Z 5 CND 27-05 Az	2324	X 5 CrNiMo 18 15	F.3309-X 8 CrNiMo 17 12 2 F.3552-X 8 CrNiMo 18 16 4	SUS 317	STS 317	
14	329	1.4460 X 4 CrNiMo 27 5 2 (X3CrNiMo27-5-2)							SUS 329 J 1	STS 329 J 1	
14	329	1.4460 X8CrNiMo27 5				2324					
14		1.4462 X2CrNiMoN22 5 3	318 S 13		Z 3 CND 22-05 Az (Z 2 CND 24 -08 Az) (Z 3 CND 25-06-03 Az) 23NCDU25.20M	2377			SUS 329 J3L	STS 329 J3L	
14		1.4500 G-X7NiCrMoCuNb25 20					Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712			
14	17-7PH	1.4504	316S111								
14	443	1.4521 X2CrMoTi18-2				2326		F.3123-X 2 CrMoTiNb 18 2	SUS 444	STS 444	
14	444										
14	UNS N 08904	1.4539 X1NiCrMoCuN25-20-5			Z 2 NCDU 25-20	2562					
14	CN-7M	1.4539 (G-X1) NiCrMoCu 25 20 5			Z1 NCDU 25-02 M	2564					
14	321	1.4541 Z 6 CrNiTi 18-10	321 S 31 321 S 51 (1010;1105) LW 24 LWCF 24		Z 6 CNT 18-10	2337	X 6 CrNiTi 18 11	F.3523 - X 6 CrNiTi 18 10	SUS 321	STS 321	06Ch18N10T 08Ch18N10T 09Ch18N10T 12Ch18N10T

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Група на материјала												
	AISI/SAE	Материјал №	DIN	BS	EN	AFNOR	SS	UNI	UNE	JIS	KS	GOST
14	630	1.4542	X5 CrNiCuNb 17 4 (X5 CrNiCuNb 16-4)			Z 7 CNU 15-05 Z 7 CNU 17-04 Z7CNU17-04				SCS 24 SUS 630	SSC 24 STS 630	
14	17-4PH	1.4542										
14	S31254	1.4547	X1 CrNiMoN 20 18 7				2378					
14	17-4PH	1.4548				Z7CNU17-04						
14	347	1.4550	X6 CrNiNb 18 10	347 S 17	58F	Z 6 CNNb 18.10 Z4CNNb19.10M	2338	X6CrNiNb18 11	F.3552	SUS347	STS347	
14		1.4552	G-X7CrNiNb18 9									
14	17-7PH	1.4568				316S111		Z8CNA17-07	X2CrNiMo1712			
14	316Ti	1.4571	X6 CrNiMoTi 17 12 2	320 S 31		Z 6 CNDT 17-12002	2350					
14	316 Ti	1.4571	x 6 CrNiMoTi 17 12 2	320 S 31	58J	Z 6 NDT 17.12	2350	X6CrNiMoTi17 12	F.3535			
14		1.4581	G-X 5 CrNiMoNb	318 C 17		Z 4 CNDNb 18.12 M						
14	318	1.4583	X 10CrNiMoNb 18 12	303 S 21		Z15CNS20.12		x15cRnls12 12 X6CrNiMoTi17 12				
14		1.4585	G-X7CrNiMoCuNb18 18									
14		1.4821	X20CrNiSi25 4			Z20CNS25.04						
14		1.4823	G-X40CrNiSi27 4									
14	309	1.4828	X15CrNiSi20 12	309 S 24	58C	Z15CNS20.12			F.8414	SCS17	SSC17	
14	309S	1.4833	X6 CrNi 22 13	309 S 13		Z 15 CN 24-13						
14	310 S	1.4845	X12 CrNi 25 21	310S24		Z 12 CN 25-20	2361	X6CrNi25 20	F.331	SUH310	STR310	
14	321	1.4878	X6 CrNiTi 18 9	32 1 S 20	58B	Z 6 CNT 18-12 (B)	2337	X6CrNiTi18 11	F.3553	SUS321	STS321	
14	Ss30415	1.4891	X5 CrNiNb 18 10				2372					
14	S30815	1.4893	X8 CrNiNb 11				2368					
14	304H	1.4948	X6 CrNi 18 11	304 S 51		Z 5 CN 18-09	2333					
14	660	1.498	X5 NiCrTi 25 15			Zz 8 nctv 25-15 b ff	2570					
14			X5 NiCrN 35 25									
14	S31753		X2 CrNiMoN 18 13 4									
14			X2 CrNiMoN 25 22 7									
15	CLASS20	0.6010	GG10			Ft10D	110	G10				
15	A48-20B	0.6010	GG-10			FT 10 D	0110-00					
15	NO 25 B	0.6015	GG 15	Grade 150		FT 15 D	0115-00	G 15	FG 15	FC150	GC150	
15	CLASS25	0.6015	GG15	GRADE150		Ft15D	115	G 15	FG 15			
15	A48 25 B	0.6015	GG 15	Grade 150		Ft 15 D	01 15-00	G14	FG15			
15	A48-30B	0.6020	GG-20	Grade 220		Ft 20 D	0120-00					
15	NO 30 B	0.6020	GG 20	Grade 220		Ft 20 D	120	G 20		FC200	GC200	
15	A436 Type 2	0.6660	GG-L-NiCr202	L-NiCuCr202		L-NC 202	0523-00					
15	60-40-18	0.7040	GGG 40	SNG 420/12		FCS 400-12	0717-02	GS 370-17	FGE 38-17	FCD400	GCD400-18,15	
15	No 20 B	0.6010	GG 10			Ft 10 D	110			FC100	GC100	
16	CLASS30	0.6020	GG20	GRADE220		Ft20D	120	G 20	FG 20			
16	CLASS45	0.6030	GG30	GRADE300		Ft30D	130	G 30	FG 30	FC300	GC300	
16	A48-45 B	0.6030		Grade 300		Ft 30 D	01 30-00					
16	A48-50	0.6035	GG-35	GRADE 350		Ft35D	135	G 35	FG 35	FC350	GC350	
16	A48-60 B	0.6040	GG40	GRADE400		Ft 40 D	140					
16	100/70/03	0.7070	GGG-70	SNG700/2		FGS 700-2	07 37-01	GGG 70	GGG 70	FCD700	GCD700-2	
16		1.4829	X 12 CrNi 22 12									
17		0.7033	GGG35.3				07 17-15					
17		0.7033	GGG-35.3	350/22 L 40		FGS 370/17	0717-15					
17	60-40-18	0.7040	GGG-40	SNG 420/12		FGS 400-12	0717-02					
17	60/40/18	0.7043	GGG-40.3	370/7		FGS 370/17	0717-15					
17	80-55-06	0.7050	GGG50	SNG500/7		FGS 500/7	0727-02	GGG 50				
17	65-45-12	0.7050	GGG-50	SNG 500/7		FGS 500-7	0727-02	0727-02		FCD 500	GCD 500-7	
17		0.7652	GGG-NiMn 13 7	S-NiMn 137		S-Mn 137						
17	A43D2	0.7660	GGG-NiCr 20 2	Grade S6		S-NC 202	0772-00					
17			GGG 40.3	SNG 370/17		FGS 370-17	0776-00					
18	A48-40 B	0.6025	GG25	Grade260		Ft 25 D	0717-12					
18		0.7060	GGG60	SNG600/3		FGS600-3	125	G 25	FG 25	FC250	GC250	
18	80/55/06	0.7060	GGG-60	600/3		FGS 600/3	07 32-03	GGG 60	GGG 60			
18	A48 40 B						0727-03			FCD600	GCD600-3	
19		0.8055	GTW55									
19	32510	0.8135	GTS-35-10	B 340/12		MN35-10			GTW 55			
19	A47-32510	0.8135	GTS-35-10	B 340/2		Mn 35-10	810		GTS 35			
19	A220-40010	0.8145	GTS-45-06	P 440/7		Mn 450-6	0815-00					
19			GTS-35	B 340/12				0852-00	GMN 45			FCMW370
19				8 290/6		MN 32-8						
19	32510		GTS-35	B340/12		MN 35-10	0810-00					
20		0.8035	GTM-35	W340/3		MB35-7	814			AC4A	AC4A	
20		0.8040	GTW-40	W410/4		MB40-10	08 15			FCMW330	WMC330	
20		0.8045					852		GTM 35			
20		0.8065	GTMW-65					GMB40	GTM 40			
20	A220-50005	0.8155	GTS-55-04	P 510/4		Mn 550-4		GMB45	GTM 45			
20	50005	0.8155	GTS-55-04	P510/4		MP 50-5						
20	70003	0.8165	GTS-65-02	P 570/3		Mn 650-3	0854-00					
20	90001	0.8170	GTS-70-02	P 690/2		Mn 700-2	0854-00	GMN 55		FCMP490	PMC 490	
20	A220-90001	0.8170	GTS-70-02			Mn 700-2	0856-00	GMN 65		FCMP590	PMC 590	
20		0.817	GTS-7-02	IP 70-2			0862-00	GMN 70		FCMP690	PMC 690	
20							0864-00					
20	1022	1.1133	20Mn5	120 M 19		20 M 5						
20	1035	1.1183	Cf 35 (C35G)	080 A 35		XC 38 H 1 TS	2132	G 22 Mn 3				
20	400 10		GTS-45	P440/7				20 Mn 7				
20	70003		GTS-65	P 570/3		MP 60-3	1572	C 36; C 38	F.1515-20 Mn 6	SMnC 420 S 35 C	SMnC 420 SM 35 C	35
21	A199	3.0205					08 52					
21	1000	3.0255	A199.5	L31/34/36		A59050C	858			FCMP540	PMC 540	
21		3.3315	AlMg1									
22		3.1325	AlCuMg 1									
22		3.1655	AlCuSiPb									
22		3.2315	AlMgSi1									
22	7050	3.4345	AlZnMgCuO,5	L 86		AZ 4 GU/9051						
23		3.2381	G-AISI 10 Mg									
23		3.2382	GD-AISI10Mg				811-04					
23		3.2581	G-AISI12									

Переводная таблица материалов

По стандарту VDI 3323

Группа материала	 AISI/SAE	 Материал № DIN	 BS	 EN	 AFNOR	 SS	 UNI	 UNE	 JIS	 KS	 GOST
23		3.3561	G-AlMg 5								
23	ZE 41	3.5101	G-MgZn4sE1Zr1	MAG 5							
23	EZ 33	3.5103	MgSE3Zn27r1	MAG 6	G-TR3Z2						
23	AZ 81	3.5812	G-MgAl8Zn1	NMAG 1							
23	AZ 91	3.5912	G-MgAl9Zn1	MAG 7							
24		2.1871	G-AlCu 4 TiMg								
24		3.1754	G-AlCu5Ni1,5								
24		3.2163	G-AlSi9Cu3								
24	4218 B	3.2371	G-AlSi 7 Mg								
24	SC64D	3.2373	G-AlSi9MgWA		A-S7G	4251			C4BS	C4BS	
24		3.2373	G-AlSi 9 Mg								
24	QE 22	3.5106	G-MgAg3SE2Zr1	mag 12							
24	GD-AISI12		G-ALMG5	LM5	A-SU12	4252					
23-24	A360.2	3.2383	G-AISI0Mg(Cu)	LM9		4253					
23-24	A356-72			2789;1973	NF A32-201						
23-24	356.1			LM25		4244			A5052	A5052P	
23-24	A413.2		G-AISI12	LM 6		4261					
23-24	A413.1		G-AISI 12 (Cu)	LM 20		4260			ADC12	ALDC12	
23-24	A413.0		GD-AISI12			4247			A6061	A6061P	
23-24	A380.1		GD-AISI8Cu3	LM24		4250			A7075	A7075P	
26	C93200	2.1090	G-CuSn 7 5 pb		U-E 7 Z 5 pb 4						
26	c 83600	2.1096	G-CuSn5ZnPb	LG 2							
26	C 83600	2.1098	G-CuSn 2 Znpb								
26	C23000	2.1182	G-CuPb15Sn	LB1	U-pb 15 E 8						
26	C 93800	2.1182	G-CuPb15Sn		Uu-PB 15e 8						
27		2.0240	CuZn 15								
27	C27200	2.0321	CuZn 37	cz 108	CuZn 36, CuZn 37		C 2700				
27	C27700	2.0321	CuZn 37	cz 108	CuZn 36, CuZn 37		C2720				
27		2.0590	G-CuZn40Fe								
27	C 86500	2.0592	G-CuZn 35 Al 1	U-Z 36 N 3	HTB 1						
27	C 86200	2.0596	G-CuZn 34 Al 2	HTB 1	U-Z 36 N 3						
27	C 18200	2.1293	CuCrZr	CC 102	U-Cr 0.8 Zr						
28		2.0060	E-Cu57								
28		2.0375	CuZn36Pb3								
28	C 94100	2.0596	G-CuZn 34 Al 2	HTB 1	U-Z 36 N 3						
28	C 63000	2.0966	CuAl 10 Ni 5 Fe 4	Ca 104	U-A 10 N						
28	B-148-52	2.0975	G-CuAl 10 Ni								
28	c 90700	2.105	G-CuSn 10	CT1							
28	C 90800	2.1052	G-CuSn 12	pb 2	UE 12 P						
28	C 81500	2.1292	G-CuCrF 35	CC1-FF							
28		2.4764	CoCr20W15Ni								
31	N 08800	1.4558	X 2 NiCrAlTi 32 20	NA 15							
31	N 08031	1.4562	X 1 NiCrMoCu 32 28 7			2584					
31	N 08028	1.4563	X 1 NiCrMoCuNi 31 27 4								
31	N 08330	1.4864	X 12 NiCrSi 36 16	NA 17	Z 12 NCS 35.16				SUH330	STR 330	
31	330	1.4864	X12 NiCrSi 36 16	NA 17	Z 12 NCS 37.18				SCH15	HRSC 15	
		1.4865	G-X40NiCrSi38 18	330 C 40							
31		1.4958	X 5 NiCrAlTi 31 20				XG50NiCr39 19				
	AMS 5544	1.4958	NiCr19NbMo								
32		1.4977	X 40 CoCrNi 20 20								
	Monel 400	2.4360	NiCu30Fe	NA 13							
33	5390A	2.4603									
	Hastelloy C-4	2.4610	NiMo16Cr16Ti								
33	Nimonic 75	2.4630	NiCr20Ti	HR 5,203-4							
		2.4630	NiCr20Ti	HR5,203-4							
33	Inconel 690	2.4642	NiCr29Fe								
	Inconel 625	2.4856	NiCr22Mo9Nb	NA 21							
33	5666	2.4856	NiCr22Mo9Nb								
	Incoloy 825	2.4858	NiCr21Mo	NA 16							
34	Monel k-500	2.4375	NiCu30 Al	NA 18							
	4676	2.4375	NiCu30Al	3072-76							
34		2.4631	NiCr20TiAl	HR40;601							
	Inconel 718	2.4668	NiCr19FeNbMo								
34		2.4694	NiCr16Fe7TiAl								
		2.4955	NiFe25Cr20NbTi								
34	5383	1.4558	NiCr19Fe19NbMo	HR8							
	5391	1.4558	S-NiCr13Al16MoNb	3146-3							
34	5660	1.4558	NiFe35Cr14MoTi								
	5537C	1.4558	CoCr20W15Ni								
34	AMS 5772	1.4558	CoCr22W14Ni								
	Inconel X-750	2.4669	NiCr15Fe7TiAl								
35	Hastelloy B	2.4685	G-NiMo28								
	Hastelloy C	2.4810	G-NiMo30								
35	AMS 5399	2.4973	NiCr19Co11MoTi								
		3.7115	TiAl5Sn2								
36	R 50250	3.7025	Ti 1	2 TA 1							
	R 52250	3.7225	Ti 1 pd	TP 1							
36	AMS 5397	1.4558	NiCo15Cr10MoAlTi								
		3.7124	TiCu2	2 TA 21-24							
37	R 54620	3.7145	TiAl6Sn2Zr4Mo2Si								
		3.7165	TiAl6V4	TA 10-13;TA 28	T-A 6 V						
37		3.7185	TiAl4Mo4Sn2	TA 45-51; TA 57							
		3.7195	TiAl 3 V 2.5								
37			TiAl4Mo4Sn4Si0.5								
	AMS R54520		TiAl5Sn2.5	TA14/17	T-A5E						
37	AMS R56400		TiAl6V4	TA10-13/TA28	T-A6V						
	AMS R56401		TiAl6V4ELI	TA11							
38	W 1	1.1545	C 105 W1	BW 1A	Y1 105	1880	C 100 KU	F-5118	SK 3	STC 105(STC3)	
	W210	1.1545	C105W1	BW2	Y120	2900	C120KU	CF515	SUP4	SPS 4	
38		1.2762	75 CrMoNiW 6 7								
	440C	1.4125	X105 CrMo 17								
38		1.6746	32 nCrMo 14 5	832 M 31							
	Ni- Hard 2	0.9620	G-X 260 NiCr 4 2	Grade 2 A			0512-00				
40	Ni- Hard 1	0.9625	G-X 330 Ni Cr 4 2	Grade 2 B							
	Ni-Hard 4	0.9630	G-X 300 CrNiSi 9 5 2				0513-00				
40		0.9640	G-X 300 CrMoNi 15 2 1								
	A 532 III A 25% Cr	0.9650	G-X 260 Cr 27	Grade 3 D							
40	A 532 III A 25% Cr	0.9655	G-X 300 CrNiMo 27 1	Grade 3 E							
		1.2419	105 WCr 6	105WC 13			0466-00				
40	310	1.4841	X15 CrNiSi 25 20	314 S31	Z 15 CNS 25-20						
		0.9635	G-X 300 CrMo 15 3								
41		0.9645	G-X 260 CrMoNi 20 2 1					107 WCr 5 KU			
		0.9655	G-X 300 CrNiMo 27 1								