

ТАНАКПРО

Токарные пластины

А

Описание сплавов

В

Описание стружколомов

С

Негативные пластины

Д

Позитивные пластины

Е

Скорость резания

Описание сплавов



Содержание

Описание сплавов _____ A8

Описание сплавов



Описание сплавов

Обозначение	Группа применяемости	Твердость, HV	Покрытие	Вид	Описание и область применения
TN 1010	P (05-15)	1600	Нет	Чистой	Сплавы из кермета отличаются повышенной износостойкостью и высоким качеством обработки. Предпочтительный сплав для чистой, безударной обработки стали. Допускается для обработки чугуна и ферритно-мартенитной нержавеющей стали.
TN 1020	P (10-20) K (10-20)	1590	Нет	Чистой/ получистой	Сплавы из кермета отличаются повышенной износостойкостью и высоким качеством обработки. Предпочтительный сплав для безударной получистой и чистой обработки стали. Допускается для обработки чугуна и ферритно-мартенитной нержавеющей стали.
TC 1015C	P (10-20) K (10-20)	1530	CVD	Чистой / получистой	Низкое содержание кобальта и твердосплавная подложка с высоким кубическим содержанием в сочетании с покрытием TiCN и Al ₂ O ₃ , с постобработкой прекрасная износостойкость. Предпочтительный сплав для получистой и чистой обработки стали с легким ударом.
TC 1115C	P (10-20) K (10-20)	1500	CVD	Чистой	Мелкозернистый сплав отличается твердой подложкой со слоем, обогащенным кобальтом. CVD-покрытие. Отличная термическая стабильность и устойчивость к сколам и пластической деформации. Рекомендуется для высокоскоростной обработки стали и чугуна в стабильных условиях.
TC 1025C	P (15-25)	1480	CVD	Получистой	Низкое содержание кобальта и твердосплавная подложка с высоким кубическим содержанием в сочетании с покрытием TiCN и Al ₂ O ₃ , с постобработкой прекрасная износостойкость. Предпочтительный сплав для получистой обработки стали.
TC 1125C	P (15-25)	1480	CVD	Получистой	Твердосплавная основа с высокой прочностью и превосходной износостойкостью. Эффективное многослойное покрытие Al ₂ O ₃ +TiCN защищает подложку от высоких температур и температурной пластической деформации. Функциональный градиентный слой с высокой фазой сцепления обеспечивает хорошую защиту от растрескивания и обеспечивает высокую производительность. Рекомендуется для получистой обработки стали с неравномерным припуском (с возможностью удара).
TC 1225C	P (20-30)	1480	CVD	Получистой/ черновой	Градиентная подложка из твердого сплава с богатым содержанием кубической фазы имеет лучшие характеристики и эксплуатационные качества при высоких температурах и устойчивость к пластическим деформациям. Равномерное плотное и мелкозернистое покрытие обладает превосходной износостойкостью, а специальная структура переходного слоя обеспечивает противоотслаивающие свойства покрытия. Уникальная технология постобработки (двухцветный маркировочный слой) реализует равномерное распределение сжимающих напряжений, обеспечивающее более высокую износостойкость и стабильность. Сплав подходит для токарной обработки различных сталей и является лучшим выбором по износостойкости.



Обозначение	Группа применяемости	Твердость, HV	Покрытие	Вид	Описание и область применения
ТС 2005P	P (01-10) M (05-10) H (05-10)	1650	PVD	Чистовой	Ультратонкая зернистая основа твердого сплава в сочетании с высоким содержанием Со обеспечивают превосходные качества режущей кромки: остроту и прочность в сочетании с хорошей термостабильностью силиконового покрытия, низкий коэффициент трения и хорошую нанотвердость. Подходит для непрерывного чистового точения и нарезания резьбы из стали и нержавеющей стали.
ТС 2015P	P (05-15) M (10-20)	1560	PVD	Получистовой	Мелкозернистая основа твердого сплава с высоким содержанием Со обеспечивают прекрасную прочность режущей кромки в сочетании с хорошей термостабильностью кремниевого покрытия, имеет очень малый коэффициент трения и хорошую нанотвердость. Хорошо подходит для получистовой токарной обработки, отрезки и обработки канавок из нержавеющей стали. Предпочтительный сплав для фрезерования и сверления стали и нержавеющей стали.
ТС 2115P	M (05-15) S (10-20) H(10-15)	1560	PVD	Чистовой	Мелкозернистая основа твердого сплава с высоким содержанием Со обеспечивают прекрасную прочность режущей кромки. В сочетании с покрытием AlTiN имеет очень низкий коэффициент трения, хорошую нанотвердость и выдерживает высокую температуру. Выдерживает легкий удар. Предпочтительный сплав для фрезерования и сверления стали и нержавеющей стали.
ТС 3010C	K (05-15)	1650	CVD	Чистовой/ Черн	Мелкозернистый твердый сплав с твердым химическое покрытие отличается высокой износостойкостью. Обеспечивает стабильность работы и длительный срок службы в широком диапазоне областей обработки. Рекомендуется для чистовой обработки серого и ковкого чугуна или обработки с небольшими ударами. Допускается черновая обработка мелких деталей.
ТС 3015C	K (10-20)	1580	CVD	Получистовой	Среднезернистый твердый сплав в сочетании с толстым слоем TiCN и слоем Al ₂ O ₃ с последующей обработкой после нанесения покрытия, обладает превосходной износостойкостью. Подходит для высокоскоростной получистовой обработки чугуна в стабильных условиях работы.
ТС 3115C	K (10-20)	1500	CVD	Получистовой	Среднезернистый твердый сплав с многослойным покрытием MTCVD и CVD-покрытие из альфа-оксида алюминия. Рекомендуется для обработки серого чугуна в стабильных или слегка нестабильных условиях. Может успешно использоваться также для обработки чугуна с шаровидным графитом.
ТС 3020C	K (15-25)	1600	CVD	Получистовой	Высокопрочный твердый сплав с покрытием MTCVD TiCN-Al ₂ O ₃ усиленный мелкозернистым слоем α-Al ₂ O ₃ . Предназначен для черновой обработки серого и ковкого чугуна при прерывистом точении.
ТС 4015P	S (10-20)	1500	PVD	Чистовой	Мелкозернистый твердый сплав с PVD-покрытием и специальной обработкой поверхности отлично подходит для обработки жаропрочных сплавов и титановых сплавов на средних и относительно высоких скоростях резания. Обладает высокой износостойкостью и стойкостью к пластическим деформациям. Рекомендуется для чистовой обработки.



Обозначение	Группа применяемости	Твердость, HV	Покрытие	Вид	Описание и область применения
ТС 4115P	S (10-20) M (10-20)	1550	PVD	Получистойой	Мелкозернистая основа твердого сплава с высоким содержанием Co. Покрытие имеет плотные столбчатые кристаллы и небольшие промежутки между кристаллами, что улучшает стойкость к окислению и стойкость к пластической деформации. Низкий коэффициент трения уменьшает сопротивление и нагрев образующиеся во время резания. Большая адгезия между покрытием и подложкой снижает предотвращение аномального растрескивания пластины и увеличивает срок службы инструмента. Рекомендуется для получистойой обработки жаропрочных сплавов, титана и нержавеющей стали.
ТС 4215P	M (10-20) S (10-20)	1520	PVD	Получистойой	Твердая основа с PVD-покрытием. Предназначен главным образом для получистойой обработки аустенитной нержавеющей стали, жаропрочных сплавов и титана.
ТС 4025P	S (15-25)	1480	PVD	Черновой	Прочный сплав с PVD-покрытием, обеспечивающий высокую стойкость к износу и сколам. Рекомендуется для обработки жаропрочных сплавов при нестабильных условиях обработки.
ТС 4225P	P (15-30) M (15-25) S (20-30)	1460	PVD	Черновой	Субмикронная структура сплава и оптимизированный состав связующих фаз вместе улучшают износостойкость и прочность. Сплав обладает наноградиентной структурой с многослойным со сверхвысокой нанотвердостью, хорошей устойчивостью к разрушению сцепления и высокой адгезией покрытия с подложкой. Рекомендуется для черновой обработки стали, нержавеющей стали и жаропрочных сплавов.
ТС 5010	N (01-15)	1550	Нет	Чистойой	Субмикронный твердый сплав без покрытия. Используется в основном для высокоскоростной обработки алюминия, цветных металлов и неметаллических материалов.
ТС 5020	N (05-20)	1500	Нет	Получистойой	Прочный твердый сплав без покрытия с субмикронным размером зерна, подходящий для получистойой обработки цветных металлов.

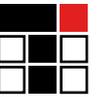
Описание стружколомов



Содержание

Негативные стружколомы _____ В3

Позитивные стружколомы _____ В9



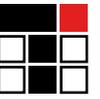
Негативные стружколомы

Сталь

PF1		<p>Чистовой и получистой стружкой (на пластинах из кермета) для обработки сталей и мартенситных и ферритных нержавеющих сталей (материалов группы P).</p>	
PF2		<p>Для чистовой обработки материалов группы P. Двухступенчатый стружколом обеспечивает хорошее стружкодробление при небольшой глубине резания.</p>	
PF3		<p>Для чистовой обработки группы P. Отличается острой кромкой, обеспечивает плавное резание, хорошее стружкодробление и высокое качество обработки.</p>	
PM2		<p>Стружколом для получистой обработки группы P. Отличается высокой универсальностью. Криволинейная передняя поверхность обеспечивает плавное резание и устойчивость кромки.</p>	
PM3		<p>Стружколом для получистой обработки группы P. Отрицательная фаска увеличивает прочность кромки и двойной передний угол обеспечивает хорошее стружкодробление.</p>	



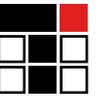
PR2		<p>Стружколом для черновой и получистовой обработки группы Р. Имеет двойной передний угол с широкой упрочняющей фаской. Отличается высокой прочностью кромки и хорошим удалением стружки даже при небольшой глубине обработки.</p>	
PR3		<p>Черновой стружколом для группы Р. Имеет двойной передний угол с широкой отрицательной фаской. Отличается высокой прочностью кромки.</p>	
PH2		<p>Стружколом для тяжелой обработки группы Р. Открытый, имеет очень упрочненную режущую кромку и большой передний угол. Уменьшает силы резания и отличается хорошим стружкодроблением.</p>	
PH3		<p>Стружколом для тяжелой обработки группы Р. Усиленная отрицательная фаска обеспечивает хорошее стружкодробление. Прочная режущая кромка выдерживает большие нагрузки.</p>	
Нержавеющая сталь			
MF2		<p>Чистовой стружколом для группы М. Очень узкий стружколом, низкие усилия резания, хорошее качество обработки при малых глубинах резания и малых подачах.</p>	

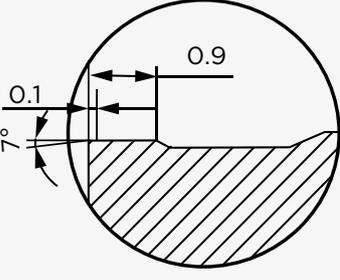
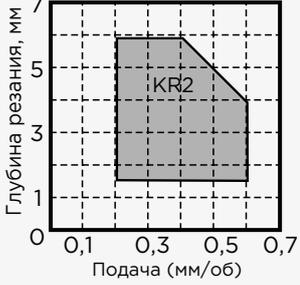
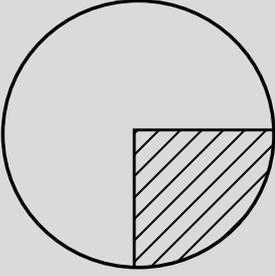
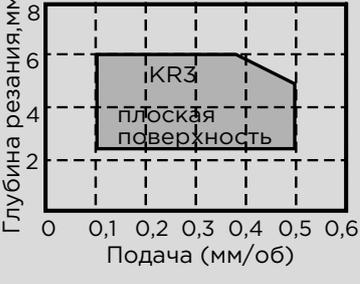
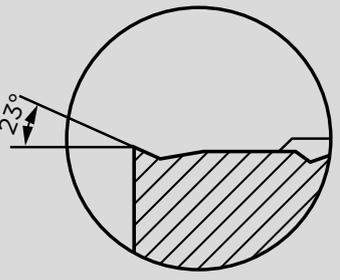
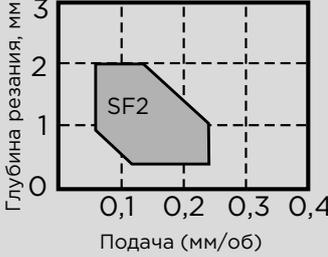
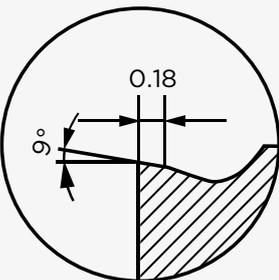
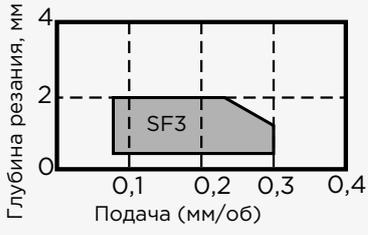
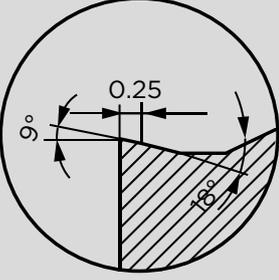


MF3		Чистовой стружколом для группы М.	
MF4		Чистовой стружколом для группы М.	
MM1		Получистовой стружколом для группы М.	
MM2		Получистовой стружколом для группы М. Допускается применение для группы S.	
MM3		Получистовой стружколом для группы М. Допускается применение для группы S.	



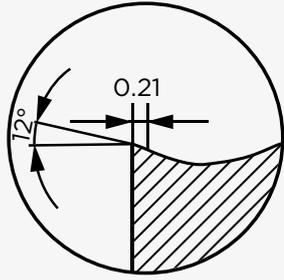
<p>MM4</p>		<p>Получистой сружколом для группы М.</p>	
<p>MR2</p>		<p>Сружколом для черновой обработки группы М.</p>	
<p>MR3</p>		<p>Сружколом для черновой обработки группы М. благодаря прочной режущей кромке способен к прерывистой тяжелой обработке. Может работать с большой подачей. Допускается применение для группы S.</p>	
<p>Чугун</p>			
<p>KM2</p>		<p>Получистой сружколом для группы К.</p>	
<p>KM3</p>		<p>Получистой сружколом для группы К.</p>	



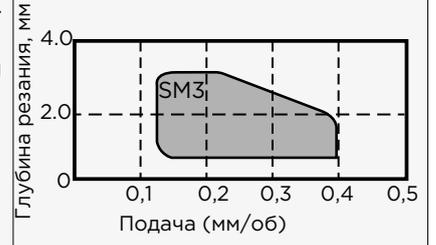
KR2		Черновой стружкой для группы К.	
KR3		Черновой стружкой для группы К. Обладает высокой прочностью кромки. Допускается применение для группы Н.	
Жаропрочные сплавы и титан			
SF2		Чистовой стружкой для группы S. Рекомендуется для малых глубин резания.	
SF3		Чистовой стружкой для группы S. Острая режущая кромка, низкие силы резания. Хорошая производительность удаления стружки даже при малой глубине обработки. Допускается применение для группы М.	
SM2		Получистовой стружкой для группы S.	



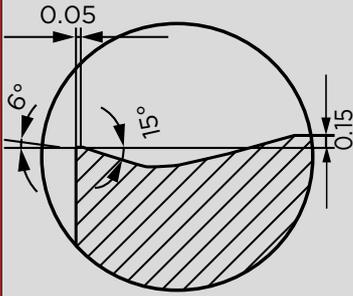
SM3



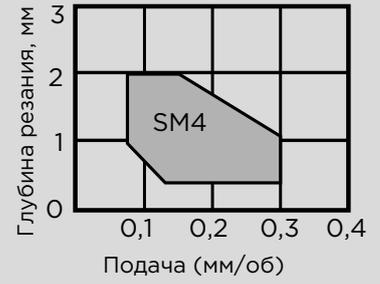
Получистойой стружжолом для группы S и титановых сплавов. Уменьшает эффект нарстообразования. Допускается применение для группы M.



SM4



Получистойой стружжолом для группы S.



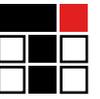


Позитивные стружколомы

Сталь		
PF1	Чистовой и получистовой стружколом для негативных и позитивных пластин из кермета для обработки сталей и мартенситных и ферритных нержавеющей сталей (материалов группы P).	
PF02	Чистовой стружколом для материалов группы P. Для позитивных пластин.	
PF03	Чистовой стружколом для материалов группы P. Для позитивных пластин.	
PF04	Чистовой (ближе к получистовому) стружколом для позитивных пластин из кермета для обработки сталей (материалов группы P) и мартенситных и ферритных нержавеющей сталей.	
PM02	Получистовой стружколом для группы P. Для позитивных пластин.	



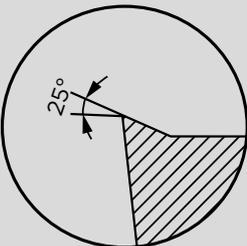
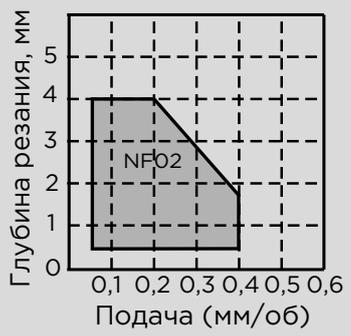
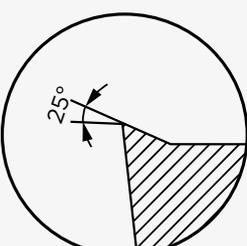
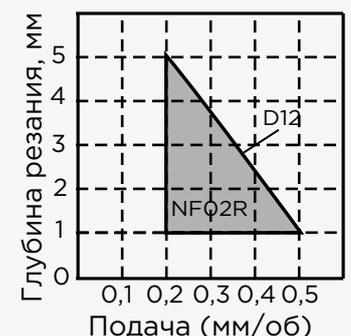
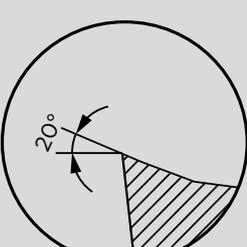
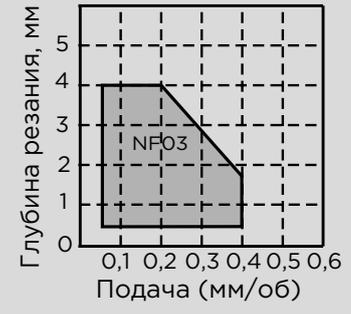
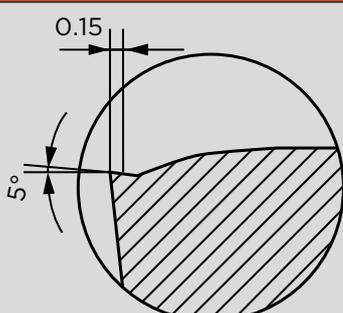
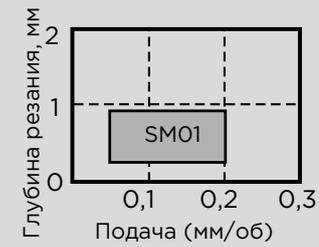
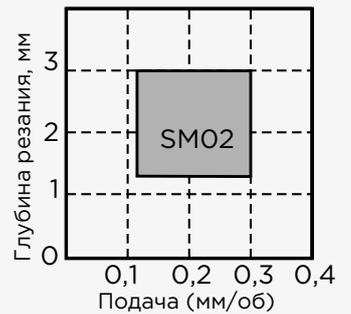
<p>PM03</p>		<p>Получистой сружколом для группы Р. Для позитивных пластин.</p>	
<p>PM04</p>		<p>Получистой сружколом для группы Р. Для позитивных пластин.</p>	
<p>PM01R</p>		<p>Получистой сружколом для группы Р. Для круглых позитивных пластин диаметром 8-10 мм.</p>	
<p>PM02R</p>		<p>Получистой сружколом для группы Р. Для круглых позитивных пластин диаметром 16-25 мм.</p>	
<p>PM03R</p>		<p>Получистой сружколом для группы Р. Для круглых позитивных пластин диаметром 16 мм.</p>	



<p>PR02R</p>		<p>Черновой стружкой для группы Р. Для круглых позитивных пластин диаметром 12-32 мм.</p>	
<p>PR03R</p>		<p>Черновой стружкой для группы Р. Для круглых позитивных пластин диаметром 10-32 мм.</p>	
<p>PMKL/R</p>		<p>Получистой стружкой для группы Р. Для позитивных пластин типа KNUX.</p>	
<p>Нержавеющая сталь</p>			
<p>MM01</p>		<p>Получистой стружкой для группы М. Для позитивных пластин. Допускается применение для группы S.</p>	
<p>MM02</p>		<p>Получистой стружкой для группы М. Для позитивных пластин. Допускается применение для группы S.</p>	



Цветные сплавы

Цветные сплавы			
NF02		Чистовой сружколом для группы N. Для позитивных пластин. Имеет большой передний угол и полированные кромки.	
NF02R		Чистовой сружколом для группы N. Для круглых позитивных пластин. Имеет большой передний угол и полированные кромки.	
NF03		Чистовой сружколом для группы N. Для позитивных пластин. Имеет большой передний угол и полированные кромки и открытую форму для хорошего схода стружки.	
Жаропрочные сплавы и титан			
SM01		Получистовой сружколом для группы S. Для позитивных пластин.	
SM02		Получистовой сружколом для более нагруженной обработки материалов группы S. Для позитивных пластин.	

Негативные пластины

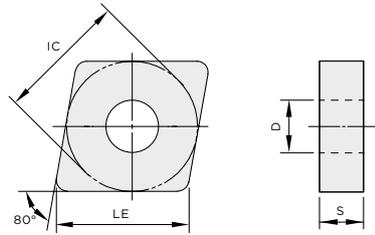


Содержание

Пластины типа CN	C3
Пластины типа DN	C10
Пластины типа SN	C15
Пластины типа TN	C20
Пластины типа VN	C23
Пластины типа WN	C25



CN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.70	9.53	3.18	3.81
12.90	12.70	4.76	5.16
16.10	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.80	25.40	7.94	9.12
25.80	25.40	9.53	9.12

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ● ○	● ●	● ● ● ● ■

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность														Без покрытия					
				Кермет						CVD						PVD						Без покрытия	
Подача, f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	CNMG 120404-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																		
	CNMG 120408-PF1	0,12-0,25	1,2-2,0	●	●																		
	CNMG 120404-PF2	0,08-0,20	0,6-2,0						●	●													
	CNMG 120408-PF2	0,12-0,35	2,0-1,2						●	●													
	CNMG 120404-PF3	0,08-0,25	0,6-2,0						○	○	●												
	CNMG 120408-PF3	0,12-0,40	2,0-1,2						○	○	●												
	CNMG 120404-MF2	0,08-0,15	0,6-2,5											○	○	●							
	CNMG 120408-MF2	0,12-0,25	2,5-1,2											○	○	●							
	CNMG 120404-MF3	0,20-0,30	0,8-2,5													●							
	CNMG 120408-MF3	0,30-0,50	3,0-1,2													●							
	CNMG 120404-MF4	0,15-0,30	0,6-3,0											○	○	●							
	CNMG 120408-MF4	0,20-0,35	3,0-1,8 (1,2)											○	○	●							
	CNMG 120404-SF2	0,07-0,15	0,6-2,0													●							
	CNMG 120408-SF2	0,15-0,25	2,0-1,2													●							
	CNMG 120404-SF3	0,08-0,25	0,6-2,0																	●			
	CNMG 120408-SF3	0,12-0,30	2,0-1,2																	●			

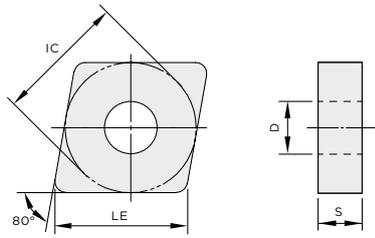
● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 — fхАр<0,2

В ряде случаев при увеличении подачи рекомендуется уменьшать допустимую глубину обработки.
В скобках указана минимально рекомендуемая глубина обработки.

Негативные пластины



CN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.70	9.53	3.18	3.81
12.90	12.70	4.76	5.16
16.10	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.80	25.40	7.94	9.12
25.80	25.40	9.53	9.12

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●		● ● ● ■ 		

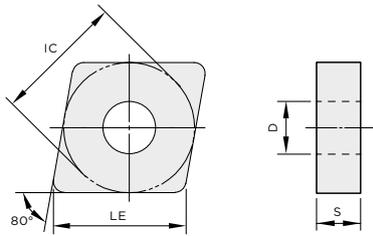
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																					
				Твердость ← —————→ Прочность												Без покрытия									
				Кермет				CVD				PVD													
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020			
	CNMG 090308-MM1	0,16-0,30	0,9-3,0																						
	CNMG 120404-MM1	0,16-0,30	0,9-3,0																						
	CNMG 120408-MM1	0,16-0,30	0,9-4,2																						
	CNMG 120412-MM1	0,18-0,30	0,9-4,2																						
	CNMG 160612-MM1	0,18-0,40	0,9-4,2																						
	CNMG 120404-MM2	0,10-0,30	0,6-2,0																						
	CNMG 120408-MM2	0,20-0,35	3,0-1,2																						
	CNMG 120404-MM3	0,15-0,30	0,7-3,0																						
	CNMG 120408-MM3	0,30-0,50	4,0-2,0 (1,2)																						
	CNMG 120404-MM4	0,15-0,30	1,0-3,0																						
	CNMG 120408-MM4	0,15-0,40	1,2-5,0																						
	CNMG 160608-MM4	0,15-0,50	1,2-5,0																						
	CNMG 120404-KM2	0,25-0,30	1,5-3,0																						
	CNMG 120408-KM2	0,25-0,35	1,5-5,0																						
	CNMG 120412-KM2	0,35-0,60	5,0-3,0 (1,8)																						
	CNMG 120416-KM2	0,35-0,60	5,0-2,5																						
	CNMG 160608-KM2	0,25-0,35	1,5-5,0																						
	CNMG 160612-KM2	0,35-0,60	5,0-1,8																						

Негативные пластины

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



CN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.70	9.53	3.18	3.81
12.90	12.70	4.76	5.16
16.10	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.80	25.40	7.94	9.12
25.80	25.40	9.53	9.12

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		○ ● ● ● ● ○ ○		

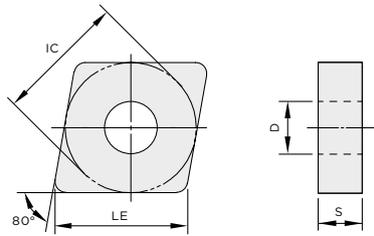
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность														Без покрытия					
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия					
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	CNMG 190608-KM2	0,25-0,35	1,5-5,0				●																
	CNMG 190612-KM2	0,35-0,60	5,0-3,0 (1,8)				●																
	CNMG 190616-KM2	0,35-0,60	5,0-3,0 (2,5)				●																
	CNMG 120404-KM3	0,20-0,30	1,5-3,0		●		●																
	CNMG 120408-KM3	0,20-0,50	1,5-4,0		●		●																
	CNMG 120412-KM3	0,40-0,55	4,0-3,0 (1,8)		●		●																
	CNMG 160608-KM3	0,20-0,50	1,5-4,0		●		●																
	CNMG 160612-KM3	0,40-0,55	4,0-3,0 (1,8)		●		●																
	CNMG 160616-KM3	0,40-0,55	4,0-3,0 (2,5)		●		●																
	CNMG190608-KM3	0,20-0,50	1,5-4,0		●		●																
	CNMG 190612-KM3	0,40-0,55	4,0-3,0 (1,8)		●		●																
	CNMG 190616-KM3	0,40-0,55	4,0-3,0 (2,5)		●		●																
		CNMG 120404-SM2	0,10-0,30	1,0-3,0																		●	
CNMG 120408-SM2		0,12-0,30	1,2-3,0																		●		
CNMG 1204012-SM2		0,18-0,50	5,0-3,0(1,8)																		●		
	CNMG 120404-SM3	0,13-0,25	0,7-3,0																●				
	CNMG 120408-SM3	0,15-0,40	3,0-2,0 (1,2)																●				
	CNMG 120412-SM3	0,25-0,40	3,0-1,8																●				
	CNMG 120404-SM4	0,08-0,15	0,3-2,0																●				
	CNMG 120408-SM4	0,15-0,30	2,0-1,2																●				

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



CN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.70	9.53	3.18	3.81
12.90	12.70	4.76	5.16
16.10	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.80	25.40	7.94	9.12
25.80	25.40	9.53	9.12

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P																	
	M																	
	K																	
	N																	
	S																	
	H																	

Безударное точение
 Точение с легким ударом
 Точение с ударом

 Рекомендуется
 Допустимо

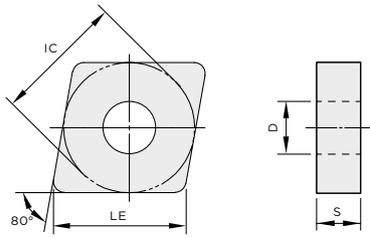
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия							
				Кермет				CVD				PVD											
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Черновая	CNMG 120408-PR2	0,25-0,50	2,0-5,0																				
	CNMG 120412-PR2	0,25-0,60	2,0-5,0																				
	CNMG 190608-PR2	0,25-0,50	2,0-6,0																				
	CNMG 190612-PR2	0,35-0,60	7,0-4,0 (1,8)																				
	CNMG 120408-PR3	0,35-0,50	2,5-5,0																				
	CNMG 120412-PR3	0,35-0,60	2,5-6,0																				
	CNMM 190416-PR3	0,50-0,70	8,0-4,0 (2,5)																				
	CNMG 160608-PR3	0,35-0,50	2,5-8,0																				
	CNMG 160612-PR3	0,35-0,60	8,0-6,0 (1,8)																				
	CNMG 160616-PR3	0,35-0,70	8,0-4,0 (2,5)																				
	CNMG 190608-PR3	0,35-0,50	2,5-8,0																				
	CNMG 190612-PR3	0,35-0,60	8,0-6,0(1,8)																				
	CNMG 190616-PR3	0,35-0,70	8,0-4,0 (2,5)																				
CNMG 120408-MR2	0,20-0,50	1,0-4,0																					
CNMG 120412-MR2	0,20-0,50	1,8-4,0																					

Негативные пластины

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



CN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.70	9.53	3.18	3.81
12.90	12.70	4.76	5.16
16.10	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.80	25.40	7.94	9.12
25.80	25.40	9.53	9.12

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		
		● ● ○ ○			● ● ● ● ■	○ ○
				● ●		

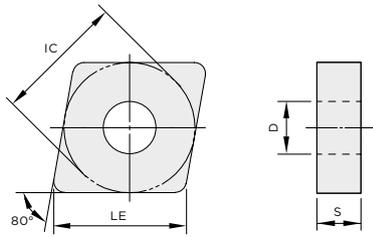
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																					
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия									
				CVD								PVD													
Кермет	Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
	CNMA 120408-MR3	0,18-0,50	1,8-5,0																						
	CNMA 120412-MR3	0,18-0,60	1,8-5,0																						
	CNMA 190616-MR3	0,40-0,70	7,0-3,5 (2,5)																						
	CNMG 120408-KR2	0,20-0,50	2,5-5,0			●		●																	
	CNMG 120412-KR2	0,30-0,60	6,0-4,0 (1,8)			●		●																	
	CNMG 120416-KR2	0,40-0,60	6,0-4,0 (2,5)			●		●																	
	CNMG 160612-KR2	0,30-0,60	6,0-4,0 (1,8)			●		●																	
	CNMA 120404-KR3	0,20-0,30	2,0-3,0					●																	
	CNMA 120408-KR3	0,20-0,50	2,0-5,0					●																	
	CNMA 120412-KR3	0,20-0,60	2,0-6,0					●																	
	CNMA 120416-KR3	0,25-0,60	2,5-6,0					●																	
	CNMA 160608-KR3	0,20-0,50	2,0-6,0					●																	
	CNMA 160612-KR3	0,20-0,60	2,0-6,0					●																	
	CNMA 160616-KR3	0,25-0,60	2,5-6,0					●																	
	CNMA 190612-KR3	0,20-0,60	2,0-6,0					●																	
	CNMA 190616-KR3	0,25-0,60	2,5-6,0					●																	

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



CN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.70	9.53	3.18	3.81
12.90	12.70	4.76	5.16
16.10	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.80	25.40	7.94	9.12
25.80	25.40	9.53	9.12

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		
						○ ○
				● ●		
					● ● ● ■	
						○ ○

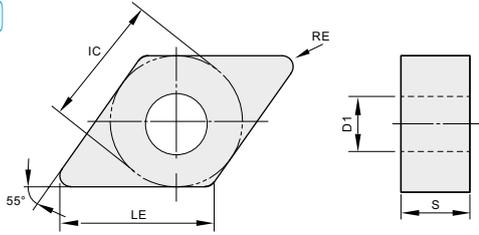
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ←														→ Прочность					
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия					
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Суперчерновая	CNMM 190608-PH2	0,30-0,60	3,5-9,0							●	●												
	CNMM 190612-PH2	0,30-0,70	3,5-8,0							●	●												
	CNMM 190616-PH2	0,30-0,90	9,0-5,0 (2,5)							●	●												
	CNMM 190624-PH2	0,60-1,0	9,0-6,0 (3,5)							●	●												
	CNMM 250924-PH2	0,60-1,0	12,0-6,0 (3,5)							●	●												
	CNMM 250932-PH2	0,60-1,0	12,0-6,0 (5,0)							●	●												
	CNMM 190608-PH3	0,40-0,60	5,0-9,0							●	●												
	CNMM 190612-PH3	0,40-0,70	5,0-9,0							●	●												
	CNMM 190616-PH3	0,40-0,90	5,0-9,0							●	●												
	CNMM 190624-PH3	0,40-0,9	5,0-9,0							●	●												
	CNMM 250716-PH3	0,40-1,0	5,0-12,0							●	●												
	CNMM 250724-PH3	0,40-1,0 1,0-1,2	5,0-14,0 14,0-5,0(3,5)							●	●												
CNMM 250732-PH3	0,40-1,0 1,0-1,2	5,0-14,0 14,0-5,0							●	●													
CNMM 250916-PH3	0,40-1,0 1,0-1,2,	5,0-14,0 14,0-5,0(2,5)							●	●													
CNMM 250924-PH3	0,30-1,0 1,0-1,2	5,0-14,0 14,0-5,0(3,5)							●	●													
CNMM 250932-PH3	0,40-1,0 1,0-1,2.	5,0-14,0 14,0-5,0							●	●													

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Негативные пластины



DN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11.6	9.53	4.76	3.81
15.5	12.7	4.76	5.16
15.5	12.7	6.35	5.16

Негативная пластина 55°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ■ ● ○		○ ● ● ○ ○ □

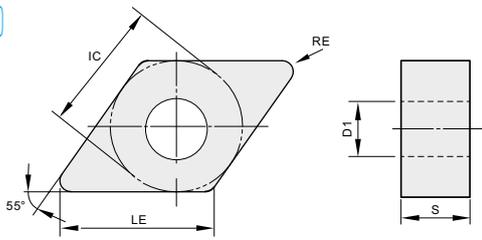
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																					
				Твердость ←														→ Прочность							
				Кермет	CVD								PVD						Без покрытия						
TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C		TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P		TC 4225P	TC 5010	TC 5020			
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)																								
Чистовая	DNMG 150404-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																				
	DNMG 150408-PF1	0,12-0,20	1,2-2,0	●	●																				
		DNMG 150404-PF2	0,08-0,20	0,6-2,0							●	●													
		DNMG 150408-PF2	0,12-0,35	2,0-1,2							●	●													
		DNMG 150604-PF2	0,08-0,20	0,6-2,0							●	●													
		DNMG 150608-PF2	0,12-0,35	2,5-1,2							●	●													
		DNMG 110404-PF3	0,08-0,20	0,6-2,5						○			●												
		DNMG 110408-PF3	0,12-0,40	2,5-1,2						○			●												
		DNMG 150404-PF3	0,08-0,20	0,6-2,5						○			●												
		DNMG 150408-PF3	0,12-0,40	2,5-1,2						○			●												
		DNMG 150604-PF3	0,08-0,20	0,6-2,5						○			●												
		DNMG 150608-PF3	0,12-0,40	2,5-1,2						○			●												
	DNMG 150604-MF2	0,08-0,15	0,6-2,5														○	○	●						
	DNMG 150608-MF2	0,15-0,25	2,5-1,2														○	○	●						
	DNMG 150604-MF3	0,2-0,30	0,6-2,0																●						
	DNMG 150608-MF3	0,30-0,50	3,0-1,2																●						
	DNMG 110408-MF4	0,15-0,30	1,2-3,0															○	○	●					
	DNMG 150408-MF4	0,15-0,30	1,2-3,0															○	○	●					
	DNMG 150608-MF4	0,12-0,35	1,2-3,0															○	○	●					

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – $f_x A_p < 0,2$



DN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11.6	9.53	4.76	3.81
15.5	12.7	4.76	5.16
15.5	12.7	6.35	5.16

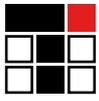
Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●	● ● ● ■ ■ ● 	 ● ● ● ■ 	● ●	 ● ● ● ● ■

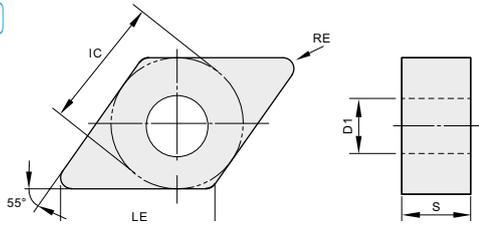
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← ————— Прочность																			
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия					
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Чистовая	DNMG 150404-SF2	0,07-0,15	0,6-2,0														●						
	DNMG 150408-SF2	0,15-0,25	2,0-1,2														●						
	DNMG 150404-SF3	0,08-0,25	0,6-2,0																		●		
	DNMG 150408-SF3	0,15-0,30	3,0-1,2																		●		
	DNMG 150604-SF3	0,08-0,25	0,6-2,0																		●		
	DNMG 150608-SF3	0,15-0,30	3,0-1,2																		●		
Получистовая	DNMG 150404-PM2	0,18-0,30	0,8-3,0								●												
	DNMG 150408-PM2	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,2)							●	●												
	DNMG 150412-PM2	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,8)							●	●												
	DNMG 150604-PM2	0,18-0,30	0,8-3,0							●	●												
	DNMG 150608-PM2	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,2)							●	●												
	DNMG 150612-PM2	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,8)							●													
	DNMG 110404-PM3	0,20-0,30	0,8-3,0								○	●											
	DNMG 110408-PM3	0,30-0,50	5,0-3,0 (1,2)								○	●											
	DNMG 110412-PM3	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,8)								○	●											
	DNMG 150404-PM3	0,20-0,30	0,8-3,0								○	●											

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Негативные пластины



DN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11.60	9.53	4.76	3.81
15.50	12.7	4.76	5.16
15.50	12.7	6.35	5.16

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом <ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		
		○ ○ ○ ○			○ ■	○ ○

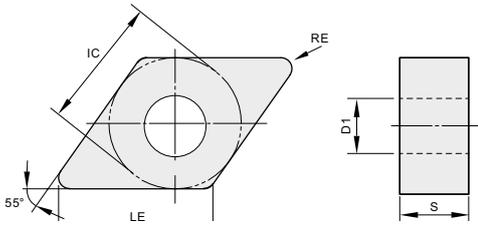
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																					
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия									
				CVD								PVD													
Кермет	Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
	DNMG110404-MM1	0,16-0,30	0,9-3,0													○		●							
	DNMG110408-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2													○		●							
	DNMG150404-MM1	0,16-0,30	0,9-3,0													○		●							
	DNMG150408-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2													○		●							
	DNMG150604-MM1	0,16-0,30	0,9-3,0													○		●							
	DNMG150608-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2													○		●							
	DNMG150612-MM1	0,18-0,40	1,8-4,2													○		●							
	DNMG 110404-MM3	0,15-0,30	0,7-3,0															●							
	DNMG 110408-MM3	0,20-0,50	4,0-2,0															●							
	DNMG 150404-MM3	0,15-0,30	0,7-3,0															●							
	DNMG 150408-MM3	0,20-0,50	4,0-2,0															●							
	DNMG 150604-MM3	0,15-0,30	0,7-3,0															●							
	DNMG 150608-MM3	0,20-0,50	4,0-2,0															●							
	DNMG 150612-MM3	0,20-0,50	4,0-2,0															●							
	DNMG 110408-MM4	20-0,40	1,2-4,5													○		●							
	DNMG 150408-MM4	0,20-0,40	1,2-4,5													○		●							
	DNMG 150608-MM4	0,20-0,40	1,2-4,5													○		●							
	DNMG 150404-KM2	0,25-0,35	1,5-3,0																●						
	DNMG 150408-KM2	0,25-0,45	1,5-4,0																●						
	DNMG 150412-KM2	0,25-0,60	5,0-3,0 (1,8)																●						
	DNMG 150604-KM2	0,25-0,35	1,5-3,0																●						
DNMG 150608-KM2	0,25-0,45	1,5-4,0																●							
DNMG 150612-KM2	0,25-0,60	5,0-3,0 (1,8)																●							
	DNMG 150404-KM3	0,20-0,35	1,0-3,0			●													●						
	DNMG 150408-KM3	0,25-0,	1,2-5,0			●													●						
	DNMG 150412-KM3	0,30-0,55	4,0-3,0 (1,8)			●													●						
	DNMG 150608-KM3	0,25-0,	1,2-5,0			●													●						
	DNMG 150612-KM3	0,30-0,55	4,0-3,0 (1,8)			●													●						

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



DN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11.60	9.53	4.76	3.81
15.50	12.7	4.76	5.16
15.50	12.7	6.35	5.16

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ■ ● ○		○ ● ● ○ ○
			○ ● ● ■ ○ ○			
				● ●		
					○ ● ● ● ■	
					○ ○	

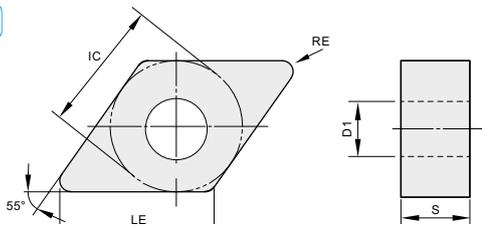
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия								
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия						
Подача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Получистовая	DNMG 150404- SM2	0,10-0,30	1,0-3,0																		●			
	DNMG 150408- SM2	0,25-0,50	6,0-3,0 (1,2)																			●		
	DNMG 150412- SM2	0,25-0,50	6,0-3,0 (1,8)																			●		
	DNMG 150604- SM2	0,10-0,30	1,0-3,0																			●		
	DNMG 150608- SM2	0,25-0,50	6,0-3,0(1,2)																			●		
	DNMG 150612- SM2	0,25-0,50	6,0-3,0 (1,8)																			●		
Получистовая	DNMG 150604- SM3	0,15-0,25	0,7-3,0																●					
	DNMG 150608- SM3	0,20-0,40	3,0-2,0 (1,2)																●					
	DNMG 150612- SM3	0,20-0,40	3,0-1,8																●					
Черновая	DNMG 150608- PR2	0,25-0,40	2,0-7,0								●													
	DNMG 150612- PR2	0,35-0,60	7,0-4,0 (1,8)								●													
	DNMG 150404- PR3	0,25-0,35	2,0-3,0								○	●												
	DNMG 150408- PR3	0,35-0,50	2,5-7,0								○	●												
	DNMG 150608- PR3	0,35-0,50	2,5-7,0								○	●												
	DNMG 150612- PR3	0,45-0,60	7,0-4,0 (1,8)								○	●												
	DNMG 150616- PR3	0,45-0,70	8,0-4,0 (2,5)								○	●												

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Негативные пластины



DN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11.60	9.53	4.76	3.81
15.50	12.7	4.76	5.16
15.50	12.7	6.35	5.16

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ■ ● ○ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ■ ○ ○ 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● 	<ul style="list-style-type: none"> ● ● ● ● ■

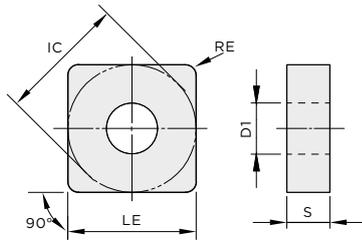
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																						
		Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	Твердость ←		CVD								PVD						Без покрытия						
				Кермет	Прочность →	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P		TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010
	DNMA 150408-KR2	0,20-0,40	1,5-6,0			●		●																		
	DNMG 150612-KR2	0,30-0,60	6,0-4,0 (1,8)			●		●																		
	DNMG 150608-KR2	0,20-0,40	1,5-6,0			●		●																		
	DNMG 150612-KR2	0,30-0,60	6,0-4,0 (1,8)			●		●																		
	DNMA 150404-KR3	0,20-0,30	2,0-3,0					●																		
	DNMA 150408-KR3	0,20-0,50	2,0 - 6,0					●																		
	DNMA 150412-KR3	0,20-0,60	2,0-6,0					●																		
	DNMA 150604-KR3	0,20-0,30	2,0-3,0					●																		
	DNMA 150608-KR3	0,20-0,50	2,0-6,0					●																		
	DNMA 150612-KR3	0,20-0,60	2,0-6,0					●																		

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



SN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
12.7	12.7	4.76	5.16
15.88	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.4	25.4	7.94	9.12
25.4	25.4	9.53	9.12

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●	● ●	● ● ● ■ 	● ●	● ● ● ● ■

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия								
				Кермет		CVD								PVD						Без покрытия				
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Чистовая	SNMG 120404-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																			
	 SNMG 120404-PF2	0,08-0,20	0,6-2,0							●	●													
	 SNMG 120408-PF2	0,12-0,35	2,0-1,2							●	●													
	 SNMG 120404-PF3	0,08-0,2	0,6-2,0								○		●											
	 SNMG 120408-PF3	0,12-0,35	2,0-1,2								○		●											
	 SNMG 120404-MF2	0,08-0,30	0,8-3,0												○		●							
	SNMG 120404-MF3	0,20-0,30	0,8-3,0														●							
	SNMG 120408-MF3	0,20-0,40	4,0-2,0														●							
	SNMG 120412-MF3	0,20-0,50	4,0-1,8														●							
	 SNMG 120404-SF3	0,08-0,25	0,6-2,0																		●			
 SNMG 120408-SF3	0,12-0,30	2,0-1,2																		●				
Получистовая	 SNMG 120404-PM2	0,18-0,30	1,0-2,0							●	●													
	 SNMG 120408-PM2	0,30-0,45	5,0-3,0(1,2)							●	●													
	 SNMG 1204012-PM2	0,30-0,55	5,0-3,0(1,8)							●	●													
	SNMG 120404-PM3	0,20-0,30	0,8-3,0								○		●											
	SNMG 120408-PM3	0,20-0,40	5,0-4,0(1,2)								○		●											
	 SNMG 120412-PM3	0,30-0,55	5,0-3,0(1,8)								○		●											
	SNMG 160608-PM3	0,20-0,40	5,0-4,0(1,2)								○		●											
	SNMG 160612-PM3	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,8)								○		●											
SNMG 190612-PM3	0,30-0,55	5,0-3,0(1,8)								○		●												

● Рекомендованный сплав

○ Допустимый сплав

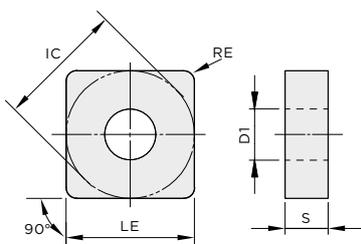
ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 — f_xAr < 0,2

Негативные пластины





SN



Негативная пластина 90°

Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
12.7	12.7	4.76	5.16
15.88	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.4	25.4	7.94	9.12
25.4	25.4	9.53	9.12

Условия обработки	Размер (мм)															
	12.7	15.88	19.05	25.4	25.4	4.76	6.35	6.35	7.94	9.12	9.12	9.53	9.12	9.12	9.12	9.12
P	●	●				●	●	●	■	■	●	○				□
M											○	●	●	○	○	□
K	○	●	●	●	■	○	○									
N															●	●
S											○	●	●	●	●	■
H						○	○									

● Безударное точение
● Точение с легким ударом
■ Точение с ударом

● Рекомендуется
○ Допустимо

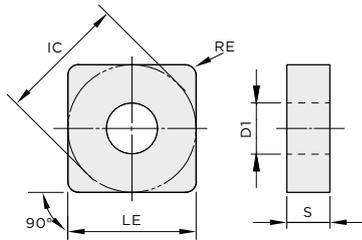
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																								
				CVD								PVD								Без покрытия								
		Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	Кермет	ТN 1010	ТN 1020	ТC 3010C	ТC 3015C	ТC 3115C	ТC 3020C	ТC 1015C	ТC 1115C	ТC 1025C	ТC 1125C	ТC 1225C	ТC 2005P	ТC 2015P	ТC 2115P	ТC 4015P		ТC 4115P	ТC 4215P	ТC 4025P	ТC 4225P	ТC 5010	ТC 5020		
Получистовая	 SNMG 120408-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2														○		●									
	 SNMG 120404-MM2	0,10-0,20	0,6-3,0																	●								
	 SNMG 120408-MM2	0,12-0,40	3,0-1,2																	●								
	 SNMG 120412-MM2	0,20-0,40	3,0-1,8																	●								
	 SNMG 120404-MM3	0,15-0,30	0,6-2,0																	●								
	 SNMG 120408-MM3	0,15-0,50	4,0-2,0 (1,2)																	●								
	 SNMG 120412-MM3	0,18-0,50	4,0-2,0 (1,8)																	●								
	 SNMG 120404-MM4	0,20-0,30	1,0-3,0															○		●								
	 SNMG 120408-MM4	0,20-0,40	1,2-4,5															○		●								
	 SNMG 120412-MM4	0,20-0,40	1,8-4,5															○		●								
	 SNMG 150608-MM4	0,20-0,40	1,2-4,5															○		●								
	 SNMG 120404-KM2	SNMG 120404-KM2	0,25-0,30	1,5-3,0																								
SNMG 120408-KM2		0,25-0,50	1,5-4,0																									
SNMG 120412-KM2		0,25-0,60	1,5-5,0																									
SNMG 150408-KM2		0,25-0,50	1,5-4,0																									
SNMG 150412-KM2		0,25-0,60	1,8-5,0																									
SNMG 150416-KM2		0,25-0,60	2,5-5,0																									
SNMG 190412-KM2		0,25-0,60	1,8-5,0																									
SNMG 190416-KM2		0,25-0,60	2,5-5,0																									

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



SN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
12.7	12.7	4.76	5.16
15.88	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.4	25.4	7.94	9.12
25.4	25.4	9.53	9.12

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●		● ● ● ■ 		

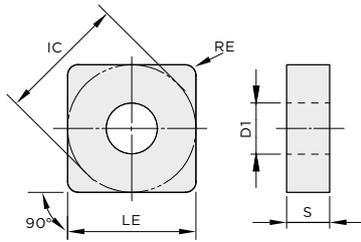
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия								
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия						
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Получистовая	SNMG 120404-KM3	0,20-0,35	0,6-3,0			●		●																
	SNMG 120408-KM3	0,20-0,50	1,2-3,5			●		●																
	SNMG 1200412-KM3	0,20-0,55	4,0-3,0 (1,8)			●		●																
	SNMG 1200404-SM2	0,10-0,30	0,6-3,0																			●		
	SNMG 1200408-SM2	0,12-0,40	1,2-4,0																			●		
	SNMG 1200412-SM2	0,18-0,50	6,0-3,0 (1,8)																			●		
Черновая	SNMG 120408-SM4	0,08-0,30	0,6-2,0													●								
	SNMG 120408-PR2	0,25-0,40	2,0-5,0							○	●													
	SNMG 120412-PR2	0,25-0,60	5,0-4,0 (1,8)							○	●													
	SNMG 190608-PR2	0,25-0,40	2,0-7,0							○	●													
	SNMG 190612-PR2	0,25-0,60	7,0-4,0 (1,8)							○	●													
	SNMG 190616-PR2	0,25-0,60	7,0-4,0 (2,5)							○	●													
	SNMG 120408-PR3	0,35-0,50	2,5-5,0							○	●													
	SNMG 120412-PR3	0,35-0,60	2,5-7,0							○	●													
	SNMG 150608-PR3	0,35-0,50	2,5-5,0							○	●													
	SNMG 150612-PR3	0,35-0,60	2,5-7,0							○	●													
	SNMG 190612-PR3	0,35-0,60	2,5-7,0							○	●													
	SNMG 190616-PR3	0,50-0,70	8,0-4,0 (2,5)							○	●													

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Негативные пластины



SN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
12.7	12.7	4.76	5.16
15.88	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.4	25.4	7.94	9.12
25.4	25.4	9.53	9.12

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		

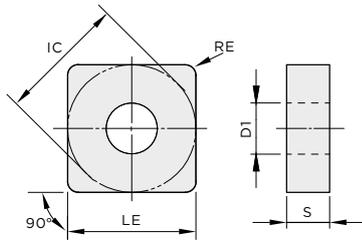
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																						
		Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	Твердость		CVD								PVD						Без покрытия						
				←	→	Прочность	Кермет																			
				TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Черновая	SNMG 120408 -MR3	0,18-0,50	1,8-5,0																							
	SNMG 1204012 -MR3	0,40-0,65	2,0-7,5																							
	SNMG 120408 -KR2	0,20-0,50	2,5-5,0			●			●																	
	SNMG 120412 -KR2	0,20-0,40 0,40-0,60	1,8-5,0 6,0-4,0 (1,8)			●			●																	
	SNMG 120416 -KR2	0,20-0,40 0,40-0,60	1,8-5,0 6,0-4,0 (2,5)			●			●																	
	SNMG 150616 -KR2	0,20-0,40 0,40-0,60	1,8-5,0 6,0-4,0 (2,5)			●			●																	
	SNMG 190612 -KR2	0,20-0,40 0,40-0,60	1,8-6,0 6,0-4,0 (1,8)			●			●																	
	SNMG 120404 -KR3	0,20-0,40	2,0-4,0							●																
	SNMG 120408 -KR3	0,20-0,50	2,0-5,0							●																
	SNMG 120612 -KR3	0,18-0,60	2,0-6,0							●																
SNMG 150608 -KR3	0,20-0,50	2,0-6,0							●																	
SNMG 150612 -KR3	0,20-0,60	2,0-6,0							●																	
SNMG 150616 -KR3	0,25-0,60	2,0-6,0							●																	
SNMG 190612 -KR3	0,20-0,60	2,0-6,0							●																	
SNMG 190616 -KR3	0,25-0,60	2,0-6,0							●																	

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



SN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
12.7	12.7	4.76	5.16
15.88	15.88	6.35	6.35
19.05	19.05	6.35	7.94
25.4	25.4	7.94	9.12
25.4	25.4	9.53	9.12

Негативная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ● 		
			● ● ● ■ ● 			
				● ●		
					● ● ● ■	
						

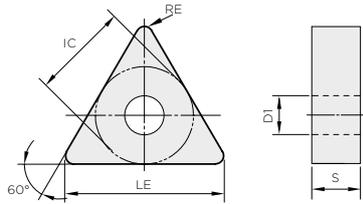
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ←												→ Прочность							
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия					
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Суперчерновая	SNMG 190608 -PH2	0,30-0,50	3,5-8,0							●	●												
	SNMG 190612 -PH2	0,30-0,60	3,5-8,0							●	●												
	SNMG 190616 -PH2	0,30-0,80	3,5-7,0							●	●												
	SNMG 190624 -PH2	0,60-1,0	8,0-3,5							●	●												
	SNMG 250924 -PH2	0,60-1,0	12,0-3,5							●	●												
	SNMG 250932 -PH2	0,60-1,0	12,0-3,5							●	●												
	SNMG 190608 -PH3	0,40-0,60	5,0-8,0							●	●												
	SNMG 190612 -PH3	0,40-0,70	5,0-8,0							●	●												
	SNMG 190616 -PH3	0,40-0,80	5,0-8,0							●	●												
	SNMG 190624 -PH3	0,40-1,0	5,0-8,0							●	●												
SNMG 250716 -PH3	0,40-0,80	5,0-12,0							●	●													
SNMG 250724 -PH3	0,40-1,0	5,0-12,0							●	●													
SNMG 250732 -PH3	0,40-1,0 1,0-1,2	5,0-12,0 12,0-5,0							●	●													
SNMG 250916 -PH3	0,40-0,80	5,0-14,0							●	●													
SNMG 250924 -PH3	0,40-1,0	5,0-14,0							●	●													
SNMG 250932 -PH3	0,50-1,0 1,0-1,2	5,0-14,0 14,0-5,0							●	●													

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Негативные пластины



TN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
16.5	9.53	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Негативная пластина 60°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		
		● ● ○ ○			● ● ● ● ■	
				● ●		

Негативные пластины

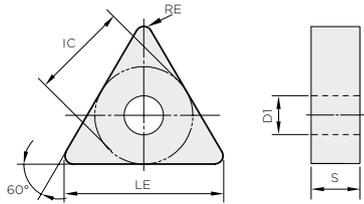
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																		
				Твердость ←														→ Прочность				
				Кермет	CVD						PVD						Без покрытия					
TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C		TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)																					
Чистовая	TNMG 160404-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																	
	TNMG 160408-PF1	0,12-0,30	1,2-2,0	●	●																	
	TNMG 160404-PF2	0,08-0,20	0,6-2,0						●	●												
	TNMG 160408-PF2	0,12-0,35	2,0-1,2						●	●												
	TNMG 160404-PF3	0,08-0,20	0,6-2,5							○	●											
	TNMG 160408-PF3	1,2-0,35	2,5-1,2							○	●											
	TNMG 160404-MF2	0,08-0,2	0,6-2,0													○	●					
	TNMG 160408-MF2	0,12-0,25	2,5-1,2													○	●					
	TNMG 160404-MF3	0,10-0,20	0,6-2,0														●					
	TNMG 160408-MF3	0,12-0,3	1,2-2,5														●					
	TNMG 160404-SF2	0,07-0,15	0,6-2,0														●					
	TNMG 160408-SF2	0,15-0,25	2,0-1,0														●					
Получистовая	TNMG 160404-SF3	0,08-0,25	0,6-2,0																●			
	TNMG 160408-SF3	0,12-0,30	2,0-1,0																●			
	TNMG 160404-PM2	0,18-0,30	0,8-3,0							●	●											
	TNMG 160408-PM2	0,18-0,50	5,0-3,0							●	●											
TNMG 160412-PM2	0,18-0,55	5,0-3,0 (1,2)								●	●											
TNMG 220412-PM2	0,18-0,55	5,0-3,0 (1,8)								●	●											

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 —fxAp<0,2



TN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
16.5	9.53	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Негативная пластина 60°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ● ○	● ●	● ● ● ● ■

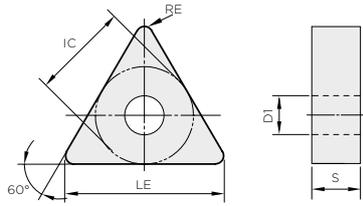
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия							
				Кермет				CVD				PVD											
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	TNMG 160404-PM3	0,20-0,30	0,8-2,0																				
	TNMG 160408-PM3	0,2,0-0,40	1,5-4,0																				
	TNMG 160412-PM3	0,20-0,55	2,0-5,0																				
	TNMG 220404-PM3	0,20-0,30	0,8-2,0																				
	TNMG 220408-PM3	0,20-0,40	1,5-5,0																				
	TNMG 220412-PM3	0,20-0,55	5,0-2,0																				
	TNMG 220416-PM3	0,25-0,55	5,0-2,0																				
	TNMG 160404-MM2	0,10-0,30	0,6-2,0																				
	TNMG 160408-MM2	0,20-0,40	3,0-1,0																				
	TNMG 160404-MM3	0,15-0,35	0,7-4,0																				
	TNMG 160408-MM3	0,35-0,50	4,0-2,0																				
	TNMG 160404-KM2	0,25-0,35	1,5-3,0																				
	TNMG 160408-KM2	0,35-0,50	5,0-3,5 (1,5)																				
	TNMG 160412-KM2	0,35-0,60	5,0-3,0 (1,5)																				
	TNMG 220408-KM2	0,35-0,50	5,0-3,5 (1,5)																				
	TNMG 220412-KM2	0,35-0,60	5,0-3,0 (1,5)																				
	TNMG 220416-KM2	0,35-0,60	5,0-3,0 (1,5)																				

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Негативные пластины



TN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
16.5	9.53	4.76	3.81
22	12.7	4.76	5.16

Негативная пластина 60°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом <ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		○ ● ● ● ● ● ○ ○		

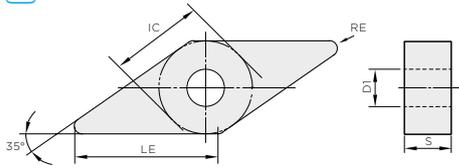
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																					
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия									
				CVD								PVD													
Кермет	Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
	TNMG 160404-KM3	0,20-0,30	2,0-3,0			●			●																
	TNMG 160408-KM3	0,20-0,50	2,0-5,0			●			●																
	TNMG 220404-KM3	0,20-0,30	2,0-3,0			●			●																
	TNMG 220408-KM3	0,20-0,50	2,0-5,0			●			●																
	TNMG 220412-KM3	0,20-0,60	2,0-6,0			●			●																
	TNMG 220416-KM3	0,25-0,60	2,5-6,0			●			●																
	TNMG 160404-SM2	0,10-0,25	1,0-3,0																			●			
	TNMG 160408-SM2	0,12-0,50	6,0-3,0 (1,2)																			●			
	TNMG 160412-SM2	0,18-0,50	6,0-3,0 (1,8)																			●			
	TNMG 160408-SM4	0,15-0,30	2,0-1,2														●								
	TNMG 160408-PR2	0,25-0,40	2,0-7,0									○	●												
	TNMG 160412-PR2	0,40-0,60	7,0-4,0 (2,0)									○	●												

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



VN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
16.6	9.53	4.76	3.81

Негативная пластина 35°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом <ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется ○ Допустимо 	●	●	●	●	●

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← —————→ Прочность												Кермет								
				CVD								PVD								Без покрытия				
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Чистовая	VNMG 160404-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																			
	VNMG 160408-PF1	0,12-0,20	1,2-2,0	●	●																			
	 VNMG 160404-PF2	0,08-0,20	0,6-2,0							●		●												
	 VNMG 160408-PF2	0,12-0,35	2,0-1,2							●		●												
	 VNMG 160404-PF3	0,08-0,20	0,6-2,5						○		●													
	 VNMG 160408-PF3	0,20-0,40	2,5-1,2						○		●													
	 VNMG 160404-MF3	0,20-0,30	1,0-3,0															●						
	 VNMG 160408-MF3	0,2,5-0,50	4,0-1,2															●						
	 VNMG 160404-MF4	0,15-0,30	0,6-2,7															●						
	 VNMG 160404-SF2	0,05-0,15	0,6-2,0															●						
	 VNMG 160408-SF2	0,15-0,25	2,0-1,2															●						
	 VNMG 160404-SF3	0,08-0,25	0,6-2,0																		●			
	 VNMG 160408-SF3	0,12-0,30	2,0-1,2																		●			
	Получистовая	 VNMG 160404-PM2	0,18-0,30	0,8-3,0							●		●											
 VNMG 160408-PM2		0,18-0,40	1,2-4,0							●		●												
 VNMG 160412-PM2		0,18-0,50	3,5-1,8								●		●											
 VNMG 160404-PM3		0,20-0,30	1,0-4,0						○		○		●											
 VNMG 160408-PM3		0,20-0,40	1,2-4,0						○		○		●											
 VNMG 160412-PM3	0,30-0,50	4,0-1,8						○		○		●												

● Рекомендованный сплав

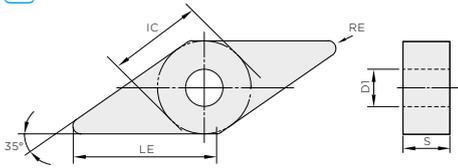
○ Допустимый сплав

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – $f_x A_p < 0,2$

Негативные пластины



VN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
16.6	9.53	4.76	3.81

Негативная пластина 35°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	●	●	●	●	●

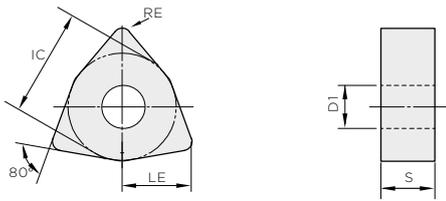
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия								
				Кермет	CVD						PVD						Без покрытия							
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Получистовая	VNMG 160408-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2												○	○	●							
	VNMG 160404-MM3	0,15-0,35	0,7-4,0														●							
	VNMG 160408-MM3	0,16-0,50	4,0-2,0 (1,2)														●							
	VNMG 160404-MM4	0,20-0,30	1,0-3,0												○	○	●							
	VNMG 160408-MM4	0,20-0,40	1,2-4,0												○	○	●							
	VNMG 160404-KM2	0,25-0,35	1,5-3,0				●																	
	VNMG 160408-KM2	0,35-0,50	4,0-3,0				●																	
	VNMG 160408-KM3	0,20-0,40	1,2-4,0		●		●																	
Черновая	VNMG 160412-KM3	0,20-0,55	4,0-3,0 (1,8)		●		●																	
	VNMG 160408-SM4	0,12-0,30	2,0-1,0				●									●								
	VNMG 160412-SM4	0,18-0,30	1,5-1,0				●									●								
	VNMG 160408-PR3	0,35-0,50	2,5-4,0						○		●													
	VNMG 160412-PR3	0,35-0,50	2,5-4,0						○		●													
	VNMG 160404-KR2	0,20-0,30	1,5-3,0		●		●																	
	VNMG 160408-KR2	0,20-0,50	1,5-4,0		●		●																	
	VNMA 160404-KR3	0,20-0,30	2,0-4,0				●																	
VNMA 160408-KR3	0,20-0,50	2,0-4,0				●																		

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



WN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.5	9.53	4.76	3.81
8.7	12.7	4.76	5.16

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ● ○		
		● ● ○ ○			● ● ● ● ■	
				● ●		

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ←												→ Прочность								
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия						
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Чистовая	WNMG 060404-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																			
	WNMG 060408-PF1	0,12-0,20	1,2-2,0	●	●																			
		WNMG 060404-PF3	0,08-0,20	0,6-2,0					●	○														
		WNMG 060408-PF3	0,12-0,35	1,2-2,0					●	○														
		WNMG 080404-PF3	0,08-0,20	0,6-2,0					●	○														
		WNMG 080408-PF3	0,12-0,35	1,2-2,0					●	○														
		WNMG 060408-MF2	0,12-0,25	1,2-2,5											○	○	●							
		WNMG 080404-MF2	0,08-0,25	0,2-2,5											○	○	●							
		WNMG 080408-MF2	0,12-0,25	1,2-2,5											○	○	●							
		WNMG 080404-MF3	0,20-0,30	0,6-3,0														●						
		WNMG 080412-MF3	0,25-0,50	4,0-1,8														●						
		WNMG 060304-MF4	0,15-0,30	0,6-2,7											○	○	●							
		WNMG 060404-MF4	0,15-0,30	0,6-2,7											○	○	●							
		WNMG 080404-MF4	0,15-0,30	0,6-2,7											○	○	●							
		WNMG 080404-SF2	0,07-0,20	0,6-2,0														●						
		WNMG 080408-SF2	0,12-0,25	2,0-1,5														●						
	WNMG 080402-SF3	0,08-0,20	0,3-2,0																		●			
	WNMG 080404-SF3	0,08-0,30	0,6-2,0																		●			
	WNMG 080408-SF3	0,12-0,30	1,2-2,0																		●			

● Рекомендованный сплав

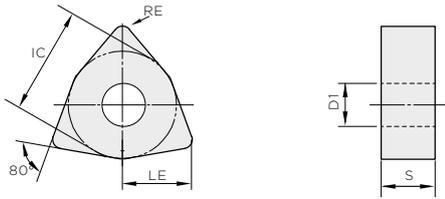
○ Допустимый сплав

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – fхAp<0,2

Негативные пластины



WN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.5	9.53	4.76	3.81
8.7	12.7	4.76	5.16

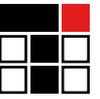
Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		
		● ● ○ ○			● ● ● ● ■	
				● ●		

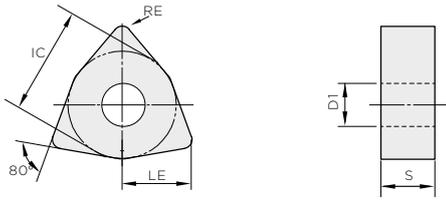
Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия								
				CVD								PVD												
Кермет	Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	WNMG 080404-PM2	0,18-0,30	0,8-2,0								●	●												
	WNMG 080408-PM2	0,18-0,4,0	1,2-3,0								●	●												
	WNMG 080412-PM2	0,30-0,55	5,0-3,0 (1,8)								●	●												
	WNMG 060408-PM3	0,20-0,40	4,0-3,0 (1,2)						○		●													
	WNMG 080404-PM3	0,20-0,30	1,0-3,0						○		●													
	WNMG 080408-PM3	0,2,0-0,55	5,0-3,0 (1,2)						○		●													
	WNMG 080412-PM3	0,2,0-0,55	5,0-3,0(1,8)						○		●													
	WNMG 060408-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2												○	○		●						
	WNMG 080408-MM1	0,16-0,40	1,2-4,2												○	○		●						
	WNMG 080412-MM1	0,18-0,40	1,8-4,2												○	○		●						
	WNMG 080408-MM2	0,12-0,40	3,0-1,0															●						
	WNMG 080404-MM3	0,15-0,35	0,7-3,0															●						
	WNMG 080408-MM3	0,30-0,50	4,0-2,0 (1,2)															●						
	WNMG 080412-MM3	0,30-0,50	4,0-52,0(1,8)															●						
	WNMG 080404-KM2	0,25-0,35	1,5-3,0				●																	
	WNMG 080408-KM2	0,25-0,50	5,0-3,5 (1,2)				●																	
	WNMG 080412-KM2	0,35-0,60	6,0-3,0 (1,8)				●																	

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



WN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.5	9.53	4.76	3.81
8.7	12.7	4.76	5.16

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ● ● ● ■ ■ ● ○	● ● ○ ○ ○ ○	○ ● ● ■ ○ ○	● ●	○ ● ● ● ■	○ ○

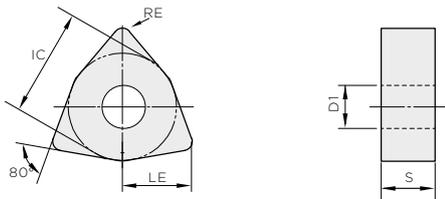
Пластина	Обозначение	Режимы резания	СПЛАВЫ																				
			Твердость ←										→ Прочность										
			Кермет			CVD							PVD							Без покрытия			
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Получистовая	WNMG 080404-KM3	0,20-0,35	0,6-3,0			●		○	○														
	WNMG 080408-KM3	0,20-0,40	1,2-4,0			●		○	○														
	WNMG 080412-KM3	0,40-0,55	4,0-3,0 (1,8)			●		○	○														
	WNMG 06T312-SM2	0,18-0,50	6,0-3,0 (1,8)																		●		
	WNMG 060412-SM2	0,18-0,50	6,0-3,0 (1,8)																		●		
	WNMG 080404-SM2	0,10-0,30	1,0-3,0																		●		
	WNMG 080408-SM2	0,25-0,50	6,0-3,0 (1,2)																	●			
	WNMG 080412-SM2	0,25-0,50	6,0-3,0 (1,8)																	●			
	WNMG 080404-SM3	0,15-0,30	0,7-3,0																●				
	WNMG 080408-SM3	0,25-0,40	3,0-2,0 (1,2)																●				
	WNMG 080412-SM3	0,25-0,40	3,0-2,0 (1,8)																●				
	WNMG 080408-SM4	0,15-0,3	2,0-1,2														●						

Негативные пластины

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



WN



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.5	9.53	4.76	3.81
8.7	12.7	4.76	5.16

Негативная пластина 80°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ○ ○		
		● ●			● ● ● ● ■	
				● ●		
					● ● ● ● ■	
					○ ○	

Негативные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия							
				Кермет				CVD				PVD											
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	WNMG 080408-PR2	0,25-0,50	2,0-5,0							○	●												
	WNMG 080412-PR2	0,25-0,60	2,0-5,0							○	●												
	WNMG 080408-PR3	0,35-0,50	2,5-5,0						○	●													
	WNMG 080412-PR3	0,35-0,60	2,5-6,0						○	●													
	WNMG 080408-KR2	0,20-0,40	1,8-6,0			●		●															
	WNMG 080412-KR2	0,40-0,60	6,0-4,0 (1,8)			●		●															
	WNMA060404-KR3	0,20-0,30	2,0-3,0				●																
	WNMA060408-KR3	0,20-0,40	2,0-4,0				●																
	WNMA080404-KR3	0,20-0,30	2,0-3,0				●																
	WNMA080408-KR3	0,20-0,50	2,0-5,0				●																
	WNMA080412-KR3	0,20-0,60	2,0-6,0				●																
	WNMA080416-KR3	0,25-0,70	2,5-6,0				●																

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Позитивные пластины

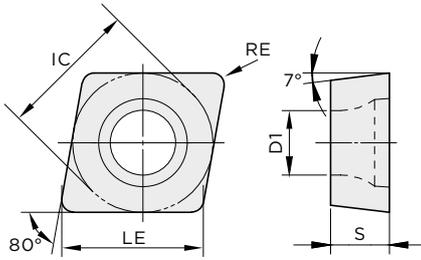


Содержание

Пластины типа СС _____	D3
Пластины типа DC _____	D7
Пластины типа RC _____	C10
Пластины типа SC _____	D11
Пластины типа TC _____	D12
Пластины типа VB/VC _____	D13
Пластины типа KN _____	D16



CC □□



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.4	6.35	2.38	2.8
9.7	9.53	3.97	4.4
12.9	12.7	4.76	5.5

Позитивная пластина 80°

Условия обработки		P																					
● Безударное точение	● Точение с легким ударом	●	●			●	●	●	■	■	●	○								□			
■ Точение с ударом											○	●	●		○	○				□			
● Рекомендуется	○ Допустимо			○	●	●	●	■	○	○												●	●
																	○	○					

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ←														→ Прочность					
				Kермет	CVD						PVD						Без покрытия						
TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C		TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P		TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
		Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)																				
	CCMT 060204-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																		
	CCMT 09T304-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																		
	CCNT 09T308-PF1	0,20-0,30	2,0-1,2	●	●																		
	CPMH 090308-PF1	0,20-0,30	2,0-1,2	●	●																		
	CCMT 060202-PF02	0,03-0,15	0,3-1,5								●				○	○	●						
	CCMT 09T304-PF02	0,06-0,20	0,6-2,0								●				○	○	●						
	CCMT 060204-PF02	0,06-0,20	0,6-2,5								●				○	○	●						
	CCMT 060208-PF02	0,12-0,30	1,2-3,0								●				○	○	●						
	CCMT 09T308-PF02	0,12-0,25 0,25-0,40	1,2-3,0 3,0-2,0								●				○	○	●						
	CCMT 120404-PF02	0,06-0,20	0,6-2,0								●				○	○	●						
	CCMT 120408-PF02	0,12-0,25 0,25-0,40	1,2-3,0 3,0-2,0								●				○	○	●						
	CCMT 060202-PF03	0,03-0,20	0,3-1,5												○	○	●						
	CCMT 060204-PF03	0,06-0,20	0,6-2,0												○	○	●						
	CCMT 09T304-PF03	0,06-0,20	0,6-2,0												○	○	●						
	CCMT 09T308-PF03	0,12-0,25 0,25-0,40	1,2-3,0 3,0-2,0												○	○	●						
	CCMT 120404-PF03	0,06-0,20	0,6-2,0												○	○	●						

● Рекомендованный сплав

○ Допустимый сплав

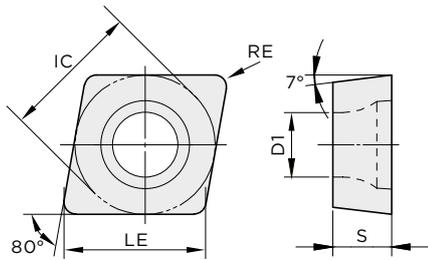
ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – fxAp<0,2

В ряде случаев при увеличении подачи рекомендуется уменьшать допустимую глубину обработки. В скобках указана минимально рекомендуемая глубина обработки.

Позитивные пластины



CC



Позитивная пластина 80°

Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.4	6.35	2.38	2.8
9.7	9.53	3.97	4.4
12.9	12.7	4.76	5.5

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ■ ● ○		○ ● ● ○ ○
			● ● ● ■ ○ ○			
				● ●		
					● ● ● ● ■	
					○ ○	

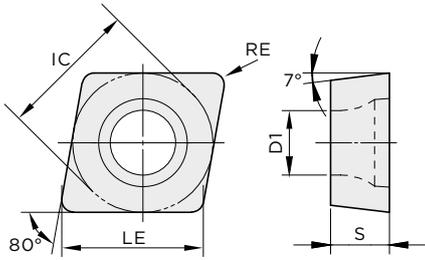
Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность																			
				Кермет		CVD								PVD						Без покрытия			
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Чистовая	CCGX 060202-NF02	0,03-0,20	0,3-2,0																				●
	CCGX 060204-NF02	0,06-0,20	0,6-2,0																				●
	CCGX 09T302-NF02	0,03-0,20	0,3-2,0																				●
	CCGX 09T304-NF02	0,06-0,20	0,6-2,0																				●
	CCGX 09T308-NF02	0,2,0-0,40	4,0-1,8																				●
	CCGX 120404-NF02	0,06-0,30	0,6-3,0																				●
	CCGX 120408-NF02	0,20-0,40	4,0-1,8																				●
Чистовая	CCGT 060202-NF03	0,03-0,20	0,3-2,0																			●	
	CCGT 060204-NF03	0,06-0,20	0,6-2,0																			●	
	CCGT 09T302-NF03	0,03-0,20	0,3-2,0																			●	
	CCGT 09T304-NF03	0,06-0,20	0,6-2,0																			●	
	CCGT 120404-NF03	0,06-0,30	0,6-3,0																			●	
	CCGT 120408-NF03	0,2,0-0,40	4,0-1,8 (1,2)																			●	
Получистовая	CCMT 060204-PM02	0,06-0,20	0,6-2,0							●	●										●		
	CCMT 060208-PM02	0,12-0,30	1,2-2,0							●	●										●		
	CCMT 09T304-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0							●	●										●		
	CCMT 09T308-PM02	0,12-0,30	1,2-3,0							●	●										●		
	CCMT 120404-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0							●	●										●		
	CCMT 120408-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)							●	●										●		
	CCMT 120412-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8							●	●										●		

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



CC □□



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.4	6.35	2.38	2.8
9.7	9.53	3.97	4.4
12.9	12.7	4.76	5.5

Позитивная пластина 80°

Условия обработки	Размер (мм)																
	6.4				9.7				12.9				12.9				
P	●	●					●	●	●	■	■	●	○				□
M												○	●	●	○	○	□
K		○	●	●	●	■	○	○									
N																●	●
S													○	●	●	●	■
H												○	○				

● Безударное точение
 ● Точение с легким ударом
 ■ Точение с ударом
 ● Рекомендуется
 ○ Допустимо

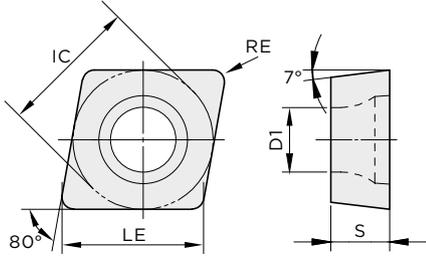
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность														Без покрытия					
				Кермет		CVD						PVD											
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	ССМТ 060204-PM03	0,06-0,20	0,6-2,0						○	○		●		○	○		●						
	ССМТ 060208-PM03	0,12-0,30	1,2-2,0						○	○		●		○	○		●						
	ССМТ 09Т304-PM03	0,06-0,20	0,6-2,5						○	○		●		○	○		●						
	ССМТ 09Т308-PM03	0,12-0,30	1,2-3,0						○	○		●		○	○		●						
	ССМТ 120404-PM03	0,06-0,20	0,6-3,0						○	○		●		○	○		●						
	ССМТ 120408-PM03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)						○	○		●		○	○		●						
	ССМТ 060204-PM04	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																		
	ССМТ 060208-PM04	0,06-0,30	1,2-2,0	●	●																		
	ССМТ 09Т304-PM04	0,06-0,20	0,6-2,5	●	●																		
	ССМТ 09Т308-PM04	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)	●	●																		
	ССМТ 120404-PM04	0,06-0,30	0,6-3,0	●	●																		
	ССМТ 120408-PM04	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)	●	●																		
	ССМТ 060204-MM02	0,08-0,16	0,6-2,0														●						
	ССМТ 060208-MM02	0,16-0,30	2,0-1,2														●						
	ССМТ 09Т304-MM02	0,08-0,16	0,6-2,0														●						
	ССМТ 09Т308-MM02	0,16-0,30	2,0-1,2														●						
	ССМТ 120404-MM02	0,08-0,16	0,6-2,0														●						
	ССМТ 120408-MM02	0,16-0,30	2,0-1,2														●						

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Позитивные пластины



CC



Позитивная пластина 80°

Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
6.4	6.35	2.38	2.8
9.7	9.53	3.97	4.4
12.9	12.7	4.76	5.5

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	●				

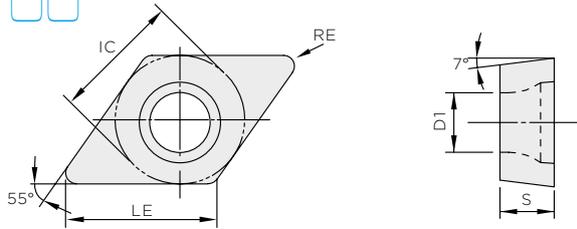
Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																						
				Твердость ← —————→ Прочность																	Без покрытия					
				CVD										PVD												
Кермет	Поддача f (мм/об)		Глубина, Ap (мм)		TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Черновая	CCMT 060208-PR02	0,12-0,30	1,2-2,0				●				○		○		●											
	CCMT 09T304-PR02	0,06-0,20	0,6-2,5				●				○		○		●											
	CCMT 09T308-PR02	0,12-0,25	0,6-3,0				●				○		○		●											
	CCMT 120408-PR02	0,12-0,30	1,2-4,0				●				○		○		●											
	CCMT 120412-PR02	0,18-0,40	4,0-1,8				●				○		○		●											

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



DC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
7.8	6.35	2.38	2.8
11.6	9.53	3.97	4.4

Позитивная пластина 55°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	●	●	●	●	●

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																						
				Твердость ← → Прочность												Кермет		CVD		PVD		Без покрытия				
				Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P		TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010
	DCMT 070202-PF1	0,03 -0,20	0,3-2,0	●	●																					
	DCMT 070204-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	●	●																					
	DCMT 070208-PF1	0,20-0,30	3,0-1,2	●	●																					
	DGMT 11T302-PF1	0,03-0,20	0,3-3,0	●	●																					
	DCMT 11T304-PF1	0,06-0,20	0,6-3,0	●	●																					
	DCMT 11T308-PF1	0,20-0,30	3,0-1,2	●	●																					
	DCMT 070204-PF02	0,06-0,20	0,6-2,0							●						○	○	●								
	DCMT 11T302-PF02	0,03-0,20	0,3-2,0							●						○	○	●								
	DCMT 11T304-PF02	0,06-0,30	0,6-3,0							●						○	○	●								
	DCMT 070204-PF03	0,06-0,20	0,6-2,0													○	○	●								
	DCMT 11T304-PF03	0,06-0,30	0,6-3,0													○	○	●								
	DCMT 070202-NF02	0,03-0,20	0,3-2,0																						●	
	DCMT 070204-NF02	0,06-0,20	0,6-2,0																						●	
	DCMT 11T302-NF02	0,03-0,20	0,3-2,0																						●	
	DCMT 11T304-NF02	0,06-0,30	0,6-3,0																						●	
	DCMT 11T308-NF02	0,20-0,40	4,0-20 (12)																						●	

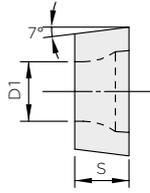
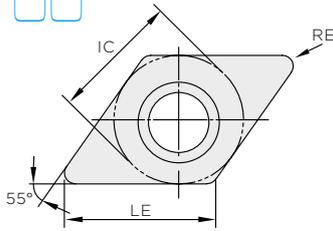
● Рекомендованный сплав

○ Допустимый сплав

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – f_xAr<0,2



DC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
7.8	6.35	2.38	2.8
11.6	9.53	3.97	4.4

Позитивная пластина 55°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		○ ● ● ● ● ○ ○		

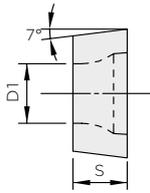
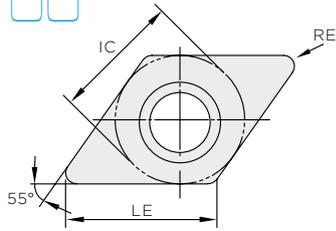
Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← Прочность																				
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия						
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
Чистовая	DCMT 070202-NF03	0,03-0,20	0,3-2,0																				●	
	DCMT 070204-NF03	0,06-0,20	0,6-2,0																				●	
	DCMT 11T302-NF03	0,03-0,20	0,3-2,0																				●	
	DGMT 11T304-NF03	0,06-0,30	0,6-3,0																				●	
Получистовая	DCMT 070204-PM02	0,06-0,20	0,6-2,0							●		●											●	
	DCMT 070208-PM02	0,12-0,30	1,2-3,0							●		●											●	
	DCMT 11T304-PM02	0,06-0,30	0,3-3,0							●		●											●	
	DCMT 11T308-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)							●		●											●	
	DCMT 11T312-PM02	0,18-0,40	4,0-1,8							●		●											●	
	DCMT 070204-PM03	0,06-0,20	0,6-2,0						○		○		●		○	○		●						
DCMT 070208-PM03	0,12-0,30	1,2-3,0						○		○		●		○	○		●							
DCMT 11T304-PM03	0,06-0,30	0,6-3,0						○		○		●		○	○		●							
DCMT 11T308-PM03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)						○		○		●		○	○		●							
Чистовая	DCMT 070202-MM01	0,03-0,20	0,3-2,0																				●	
	DCMT 070204-MM01	0,06-0,20	0,6-2,0																				●	
	DCMT 070208-MM01	0,12-0,30	1,2-3,0																				●	
	DCMT 11T302-MM01	0,03-0,20	0,3-2,0																				●	
	DCMT 11T304-MM01	0,06-0,30	2,0-1,0																				●	
	DCMT 11T308-MM01	0,12-0,30	2,0-1,0																				●	

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



DC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
7.8	6.35	2.38	2.8
11.6	9.53	3.97	4.4

Позитивная пластина 55°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	●	●	●	●	●

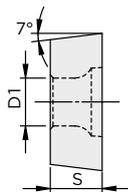
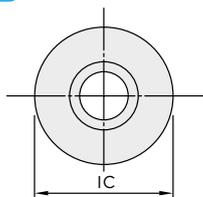
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия							
				Кермет				CVD				PVD				Без покрытия							
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Получистовая	DCMT 070204-MM02	0,06-0,20	0,6-2,0														●						
	DCMT 11T304-MM02	0,06-0,30	0,6-2,0														●						
	DCMT 11T308-MM02	0,12-0,30	1,2-2,0														●						
	DGMT 11T304-SM01	0,06-0,20	0,4-1,0														●						
Черновая	DCMT 11T304-PRO2	0,06-0,20	0,6-3,0						○	○	●		○	○		●							
	DCMT 11T308-PRO2	0,20-0,40	4,0-2,0						○	○	●		○	○		●							

Позитивные пластины

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



RC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
8.0	8.0	3.18	3.4
10	10	3.18	3.6
12	12	4.76	4.4
16	16	6.35	5.5
20	20	6.35	6.5
25	25	7.94	7.2
32	32	9.52	9.5

Позитивная пластина

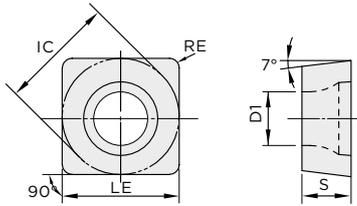
Условия обработки	P																			
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 	●	●				●	●	●	■	■	●	○							
M											○	●	●	○	○					□
K											○	●	●	●	●					
N																				●
S																				●
H											○	○								

Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																					
		Подача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	Твердость ← Прочность																					
				Кермет	CVD						PVD						Без покрытия								
				TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Чист.	RCGT 1204MO-NF02	0,20-0,50	5,0-1,0																						●
Получистовая	RCMX 0803MO-PM01R	0,30-0,50	4,0-1,0									●													
	RCMX 1003MO-PM01R	0,40-0,50	5,0-1,5									●													
	RCMX 1606MO-PM02R	0,40-0,60	8,0-2,0								●		●												
	RCMX 2006MO-PM02R	0,40-1,00	10,0-3,0								●		●												
	RCMX 2507MO-PM02R	0,40-1,40	10,0-4,0								●		●												
Черновая	RCMT 1606MO-PM03R	0,40-0,60	8,0-2,0									●													
	RCMX 1204MO-PR02R	0,40-0,60	6,0-1,5									●													
	RCMX 1606MO-PR02R	0,40-0,80	8,0-3,0									●													
	RCMX 2006MO-PR02R	0,50-1,00	10,0-3,5									●													
	RCMX 2507MO-PR02R	0,60-1,40	12,0-4,0									●													
Черновая	RCMX 3209MO-PR02R	0,70-1,50	12,0-5,0									●													
	RCMX 1003MO-PR03R	0,40-1,00	5,0-2,0									●		●											
	RCMX 1204MO-PR03R	0,50-1,20	6,0-2,5									●		●											
	RCMX 1606MO-PR03R	0,60-1,30	8,0-3,5									●		●											
	RCMX 2006MO-PR03R	0,70-1,40	10,0-4,0									●		●											
	RCMX 2507MO-PR03R	0,80-1,50	12,0-4,5									●		●											
RCMX 3209MO-PR03R	0,90-1,60	12,0-5,0									●		●												



SC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.53	9.53	3.97	4.4
12.7	12.7	4.76	5.5

Позитивная пластина 90°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●		● ● ● ■ ■ ● 		
			● ● ● ■ 			
				● ●		
					 ● ● ● ● ■	
					 	

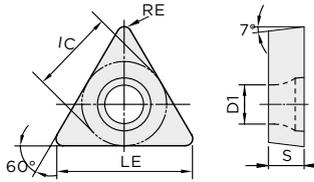
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ←												→ Прочность							
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия					
Поддача, f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Чистовая	SCMT 09T304-PF02	0,06-0,20	0,6-2,0					●							○	○	●						
	SCMT 09T308-PF02	0,12-0,30	1,2-3,0					●							○	○	●						
	SCMT 120404-PF02	0,06-0,30	0,6-3,0					●							○	○	●						
Получистовая	SCGX 09T304-NF02	0,06-0,20	0,6-2,0																				●
	SCGX 09T308-NF02	0,12-0,30	1,2-3,0																				●
	SCGX 120408-NF02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)																				●
Черновая	SCMT 09T304-PM02	0,06-0,20	0,6-2,0						●	●											●		
	SCMT 09T308-PM02	0,12-0,30	1,2-3,0						●	●											●		
	SCMT 120404-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0						●	●											●		
	SCMT 120408-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)						●	●											●		
	SCMT 120412-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8						●	●											●		
Черновая	SCMT 09T304-PM03	0,06-0,20	0,6-2,0					○	○	●	○	○	●	○	○	●							
	SCMT 09T308-PM03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)					○	○	●	○	○	●	○	○	●							
	SCMT 09T304-PR02	0,06-0,20	0,6-2,0			●		○	○	●													
	SCMT 09T308-PR02	0,12-0,30	1,2-3,0			●		○	○	●													
	SCMT 120404-PR02	0,06-0,30	0,6-3,0			●		○	○	●													
Черновая	SCMT 120408-PR02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)			●		○	○	●													
	SCMT 120412PR02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)			●		○	○	●													

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав

Позитивные пластины



TC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
9.6	5.56	2.38	2.5
11	6.35	2.38	2.8
16.5	9.53	3.97	4.4
22	12.7	4.76	5.5

Позитивная пластина 60°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом <ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется Допустимо 	● ●	● ●	● ● ● ■ 	● ●	● ● ● ● ■

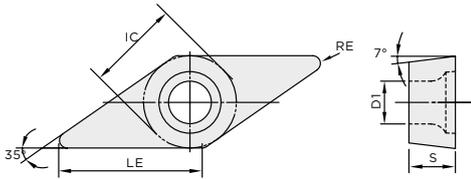
Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																			
				Твердость ← → Прочность																			
				Кермет		CVD								PVD						Без покрытия			
Поддача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
	TCMT 110202-PF02	0,03-0,20	0,3-2,0					●							○	○	●						
	TCMT 110204-PF02	0,06-0,30	0,6-2,0					●							○	○	●						
	TCMT 16T304-PF02	0,06-0,30	0,6-3,0					●							○	○	●						
	TCMT 160308-PF02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)					●							○	○	●						
	TCMT 110204-PF04	0,06-0,30	0,6-3,0	●	●																		
	TCGX 090204-NF02	0,06-0,20	0,6-2,0																			●	
	TCGX 110202-NF02	0,05-0,20	0,3-2,0																			●	
	TCGX 110204-NF02	0,06-0,30	0,6-3,0																			●	
	TCGX 160204-NF02	0,06-0,30	0,6-3,0																			●	
	TCGX 160208-NF02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)																			●	
	TCGT 090204-NF03	0,06-0,20	0,6-2,0																			●	
	TCGXT110204-NF03	0,06-0,30	0,6-3,0																			●	
	TCGT160304-NF03	0,06-0,30	0,6-3,0																			●	
	TCMT 110204-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0						●		●										●		
	TCMT 110208-PM02	0,12-0,40	1,2-4,0						●		●										●		
	TCMT 16T304-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0						●		●										●		
	TCMT 16T308-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)						●		●										●		
	TCMT 16T312-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8						●		●										●		

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



VB
VC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11	6.35	3.18	2.8
16.5	9.53	4.76	4.4

Позитивная пластина 35°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом 	● ●		○ ● ● ● ■ ○ ○		
<ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется ○ Допустимо 	○ ○	○ ● ● ○ ○		○ ○	○ ○ ○ ○ ○	○ ○

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
		Подача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)	Кермет	CVD								PVD				Без покрытия							
					TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010
	VBMT 110304-PF1	0,06-0,20	0,6-2,0	● ●																				
	VBMT 110308-PF1	0,20-0,30	3,0-1,8 (1,2)	● ●																				
	VBMT 160404-PF02	0,06-0,30	0,6-3,0							●														
	VBMT 160408-PF02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)							●														
	VCMT 110302-PF02	0,03-0,20	0,3-2,0							●														
	VCMT 110304-PF02	0,06-0,20	0,6-2,0							●														
Цистовая	VCMT 160404-PF02	0,06-0,30	0,6-3,0							●														
	VCGX 110302-NF02	0,03-0,20	0,3-2,0																					●
	VCGX 160402-NF02	0,03-0,20	0,3-2,0																					●
	VCGX 160404-NF02	0,06-0,30	0,6-3,0																					●
	VCGX 160408-NF02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)																					●
	VCGX 160412-NF02	0,20-0,40	4,0-1,8																					●
	VCGX 220530-NF02	0,30-0,50	6,0-3,0																					●
	VBGT 110302-NF03	0,03-0,20	0,3-2,0																					●
	VBGT 110304-NF03	0,06-0,30	0,6-3,0																					●
	VBGT 110308-NF03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)																					●
	VBGT 110302-NF03	0,05-0,20	0,3-2,0																					●
	VBGT 110304-NF03	0,06-0,30	0,6-3,0																					●
	VBGT 160402-NF03	0,05-0,20	0,3-2,0																					●
	VBGT 160404-NF03	0,06-0,30	0,6-2,0																					●
	VBGT 160408-NF03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)																					●

● Рекомендованный сплав

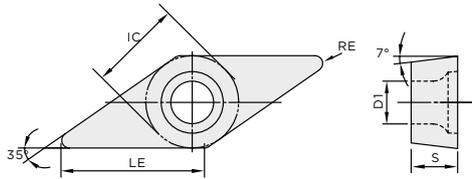
○ Допустимый сплав

ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – f_xAr<0,2

Позитивные пластины



VB
VC



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11	6.35	3.18	2.8
16.5	9.53	4.76	4.4

Позитивная пластина 35°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется Допустимо 	● ●		● ● ● ■ 		

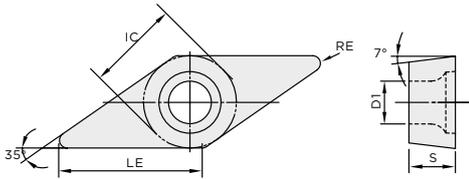
Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ← → Прочность												Без покрытия								
				CVD								PVD												
Кермет	Поддача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020	
Получистовая	VBMT 110304-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0								●	●										●		
	VBMT 110308-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)								●	●										●		
	VBMT 160404-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0								●	●										●		
	VBMT 160408-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)								●	●										●		
	VBMT 160412-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8								●	●										●		
	VCMT 110304-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0								●	●										●		
	VCMT 110308-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)								●	●										●		
	VCMT 160402-PM02	0,03-0,20	0,3-2,0								●	●										●		
	VCMT 160404-PM02	0,06-0,30	0,6-3,0								●	●										●		
	VCMT 160408-PM02	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)								●	●										●		
	VBMT 110304-PM03	0,06-0,30	0,6-3,0						○	○			●	○	○		●							
	VBMT 160404-PM03	0,06-0,30	0,6-3,0						○	○			●	○	○		●							
	VBMT 160408-PM03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)						○	○				○	○		●							
	VBMT 160412-PM03	0,20-0,40	4,0-1,8						○	○			●	○	○		●							
	VCMT 160404-PM03	0,06-0,30	0,6-3,0						○	○			●	○	○		●							
	VCMT 160408-PM03	0,20-0,40	4,0-1,8 (1,2)						○	○			●	○	○		●							

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав



VB 
VC 



Размер (мм)			
Размер, LE	IC	S	D
11	6.35	3.18	2.8
16.5	9.53	4.76	4.4

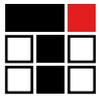
Позитивная пластина 35°

Условия обработки	P	M	K	N	S	H
	<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом 	● ●		● ● ● ● ● ● ● ●		
<ul style="list-style-type: none"> ● Рекомендуется ○ Допустимо 	● ●		○ ○			

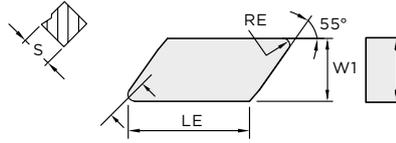
Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																						
				Кермет		CVD								PVD						Без покрытия						
				Твердость ←	→ Прочность	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P		TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010
Подача f (мм/об)	Глубина, Ар (мм)																									
Получистовая	VBMT 110304-ММ01	0,06-0,16	0,6-2,0																●							
	VBMT 110308-ММ01	0,16-0,30	2,0-1,0																●							
	VBMT 160404-ММ01	0,06-0,16	0,6-2,0																●							
	VBMT 160408-ММ01	0,16-0,30	2,0-1,0																●							
	VCMT 160404-ММ02	0,06-0,16	0,6-3,0																●							
	VCMT 160408-ММ02	0,16-0,30	2,0-1,0																●							
	VBMT 110302-СМ01	0,03-0,20	0,3-1,0																●							
	VBMT 110304-СМ01	0,06-0,20	0,3-1,0																●							
	VCMT 110302-СМ01	0,03-0,20	0,3-1,0																●							
	VCMT 160408-СМ02	0,12-0,30	1,2-3,0																		●					

Позитивные пластины

● Рекомендованный сплав ○ Допустимый сплав ПРИМЕЧАНИЕ: Для сплавов TN 1010 и TN 1020 – f_xAr<0,2



KN



Размер (мм)		
Размер, LE	IC	S
16.2	9.53	4.76

Позитивная пластина 55°

Условия обработки	P	●	●					●	●	●	■	■	●	○							
	M													○	●	●	○	○			
	K		○	●	●	■	○	○													
	N																			●	●
	S														○	●	●	●	●	■	
	H														○	○					
<ul style="list-style-type: none"> ● Безударное точение ● Точение с легким ударом ■ Точение с ударом ● Рекомендуется ○ Допустимо 																					

Позитивные пластины

Пластина	Обозначение	Режимы резания		СПЛАВЫ																				
				Твердость ←												→ Прочность								
				Кермет		CVD						PVD						Без покрытия						
Подача f (мм/об)	Глубина, Ap (мм)	TN 1010	TN 1020	TC 3010C	TC 3015C	TC 3115C	TC 3020C	TC 1015C	TC 1115C	TC 1025C	TC 1125C	TC 1225C	TC 2005P	TC 2015P	TC 2115P	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	TC 5010	TC 5020		
 Полуцистовая	KNUX 160405 PMKL	0,08-0,30 0,30-0,50	0,8-3,0 6,0-3,0																					
	KNUX 160405 PMKR	0,08-0,30 0,30-0,50	0,8-6,0 6,0-3,0																					

Скорость резания



Рекомендации по выбору скорости резания

ISO	Материал	Состояние	Прочность, Н/мм ²	Твердость, НВ	№ материала по ISO	
P	Нелегированная сталь, стальное литье и автоматная сталь	<0,25%C	Отожженная	420	125	1
		>=0,25 %C	Отожженная	650	190	2
		<0,55%C	Закалка + отпуск	850	250	3
		>=0,55%C	Отожженная	750	220	4
	Низколегированная и литая сталь (менее 5 % легирующих элементов)	Закалка + отпуск	1000	300	5	
		Отожженная	600	200	6	
		Закалка + отпуск	930	275	7	
			1000	300	8	
	Высоколегированная, литая и инструментальная сталь		1200	350	9	
		Отожженная	680	220	10	
Закалка + отпуск		1100	325	11		
M	Нержавеющая сталь	Ферритно/маренсит	680	200	12	
		Мартенситная	820	240	13	
	Нержавеющая сталь	Аустенитная	600	180	14	
K	Серый чугун (GG)	Перл/Ферр/Мартен		180, 260	15, 16	
	Чугун с шаровидным графитом (GGG)	Феррит., Перлит.		160, 250	17, 18	
	Ковкий чугун	Феррит., Перлит.		130, 230	19, 20	
N	Кованые алюминиевые сплавы	Неструктурированные		60	21	
		Структурированные		100	22	
	Литые легированные алюминиевые сплавы	Неструктурированные		75	23	
		Структурированные		90	24	
		Жаропрочные		130	25	
Медные сплавы			90-110	26,27,28		
S	Жаропрочные сплавы (Fe-основа)	Отжиг; Структурированные		200-280	31,32	
	Жаропрочные сплавы (Ni+Co-основа)	Отжиг; Структурированные		250-350	33,34,35	
	Титановые сплавы	α + β; Структурированные			36,37	
H	Закаленная сталь	Закаленная		55-60HRC	38,39	
	Отбеленный чугун	Литье		400	40	
	Чугун	Закаленный		55HRC	41	

Скорость резания



	Кермет	Твердый сплав + CVD		Твердый сплав + PVD		
	TN 1010 TN 1020	TC 1015C TC 1115C	TC 1025C TC 1125C TC 1225C	TC 1005P	(TC 2015P)	(TC 4225P)
	230-400	280-420	230-380	140-230	130-200	120-180
	200-350	240-380	200-340	120-200	110-190	100-170
	160-320	200-340	170-300	100-180	90-170	80-150
	190-340	220-360	190-320	110-190	100-180	90-160
	140-300	180-320	160-280	100-170	90-150	80-130
	160-320	200-340	170-300	110-180	100-170	80-150
	150-300	200-320	160-280	100-170	90-150	70-130
	140-250	190-300	140-250	90-150	80-140	60-120
	130-220	180-280	120-220	70-130	60-120	50-100
	160-300	200-320	170-280	100-170	90-150	80-130
	130-220	180-280	120-220	70-130	60-120	50-100
	190-340	220-360	190-320	120-180	110-170	90-160
	160-320	240-380	170-300	110-170	100-160	80-150
	Твердый сплав + PVD					
	(TC 1005P)	TC 2015P	TC 2115P	(TC 4115P)	(TC 4215P)	(TC 4225P)
	100-200				90-180	
	Кермет	Твердый сплав + CVD				
	(TN 1020)	TC 3015C	TC3115C	TC3020C	(TC 1015C)	(TC 1115)
	130-220	140-300		120-280	120-280	
	180-340	250-600		230-400	200-350	
	230-400	200-400		180-350	150-320	
	Твердый сплав без покрытия					
	TC 5010			TC 5020		
	1000-2500					
	300-1000					
	300-1000					
	200-600					
	150-400					
	150-600					
	Твердый сплав + PVD					Твердый сплав без покрытия
	TC 4015P	TC 4115P	TC 4215P	TC 4025P	TC 4225P	(TC 5010)
	40-80			20-40		
	25-40			15-25		
	60-100					30-40
	Твердый сплав + PVD			Твердый сплав + CVD		
	(TC 1005P)		(TC 2115P)	(TC 3015C)	(TC 3115C)	
	40-80		30-60			
				60-80		

В скобках - сплав допустимый к применению

Компании представители ТанакПро

г. Москва
«Технологический центр ТАНАК»
Тел.: +7 (495) 369-46-43
E-mail: info@tanak.tech
www.tanak.tech

г.Нижний Новгород
«ПРОМИНСТРУМЕНТ»
Тел.: +7 (831) 260 03 03
E-mail: info@prom52.ru
www.prom52.ru

г. Екатеринбург
«КуПиТул»
Тел.: +7 (343) 302-00-96 моб. +7-912-051-8221
E-mail: info@qptool.ru;
www.qptool.ru

г. Новосибирск
«Ригер-Новосибирск»
Тел.: +7(383) 354 00 30
E-mail: riгер@riгер.ru
www.riгер.ru

г. Мытищи «ТК ПРОМСНАБ»
Тел.: +7 499 350 26 50
E-mail: office@promsnaborg.ru
www.promsnaborg.ru

г. Рыбинск
«Технологический центр СИСТЕМА»
Тел.: +7 (4855) 40-10-79
E-mail: info@tcsystem.ru
tcsystem.ru