

**Tungaloy**

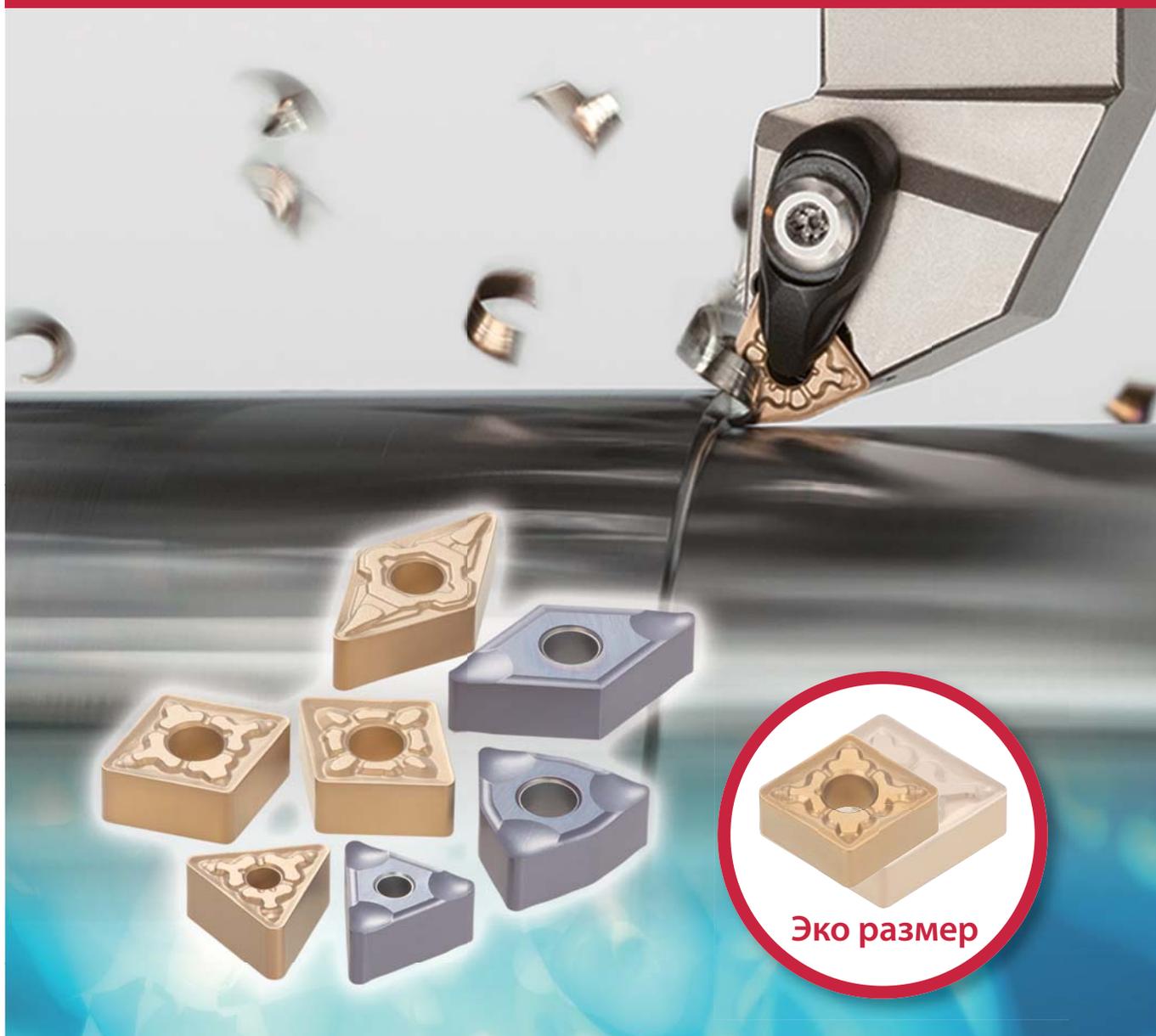
Member IMC Group

Tungaloy Report No. 426-R

**TURNLINE** Инструмент для  
токарной обработки  
**ECOTURN**

**NEW**

**Экономичное и экологичное решение!**



**Эко размер**

# Экономичный размер серии пластин «Эко»

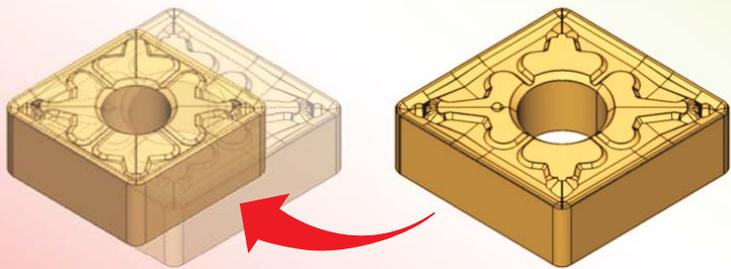
**Высокая  
Экономичность**  
для максимальной  
прибыли

**Высокая  
Экологичность** для  
окружающей среды

Пластины маленького размера с меньшим потреблением ресурсов обеспечивают экологическую выгоду

**ECOTURN**  
Тип **CNMG090408E**

Обычный размер  
Тип **CNMG120408**

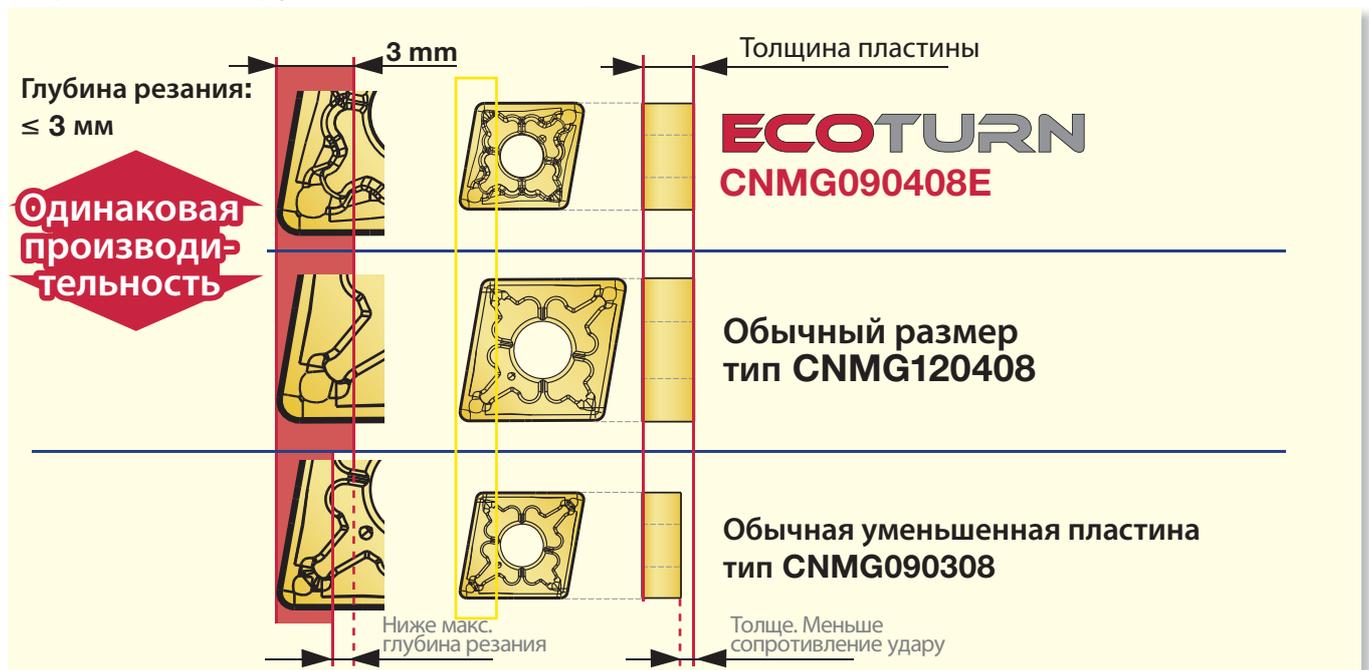


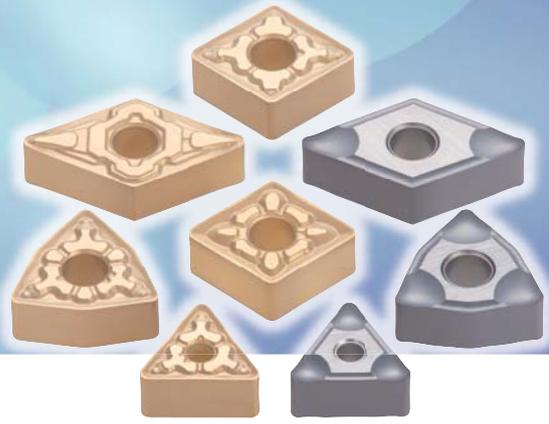
## Исключительная производительность

Стружкой пластины EcoTurn показывает производительность, аналогичную пластине стандартного размера.

Уровень производительности пластины EcoTurn сопоставим с пластиной обычного размера CNMG120408.

## Сравнение стружколомов и толщины пластин

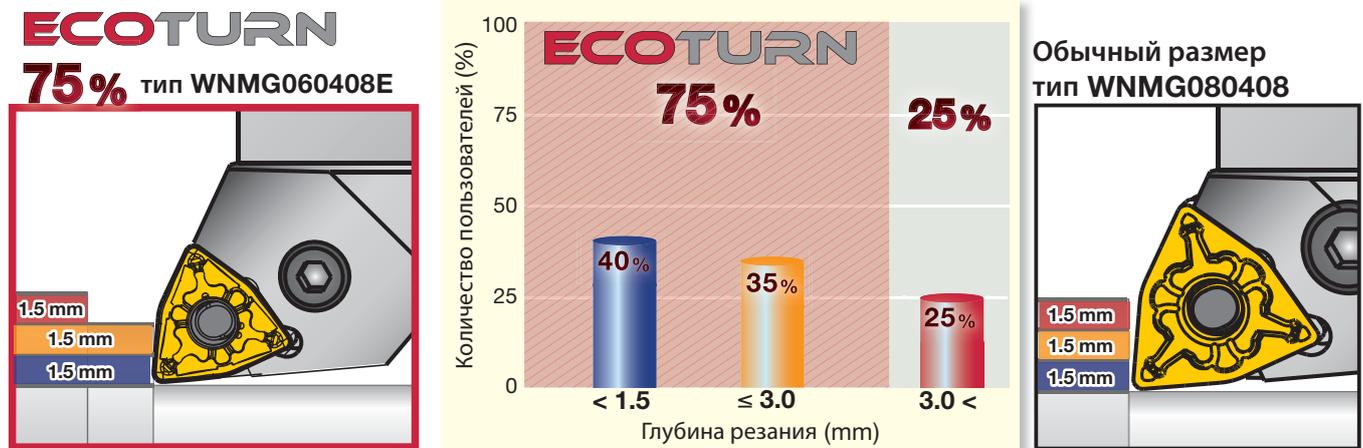




## ■ Глубина резания в токарной обработке

В 75%\* операций токарной обработки глубина резания меньше или равна 3 мм.

\*Основано на маркетинговых исследованиях Tungaloy



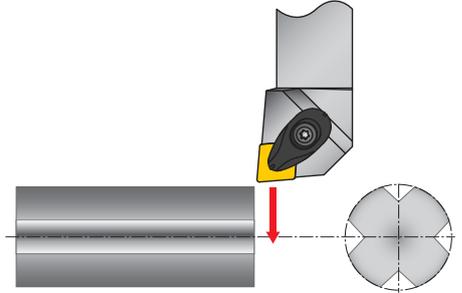
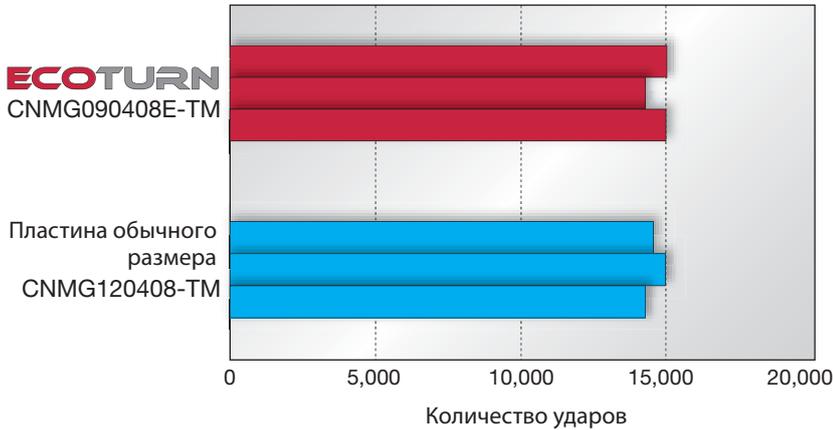
## ■ Возможно достичь идеальных параметров при обработке



## Производительность

### Сравнение сопротивления излому

- Сопротивление излому пластины **EcoTurn** соответствует обычным пластинам благодаря одинаковому размеру стружколома и режущей кромки.
- Пластина **EcoTurn** дает тот же уровень сопротивления излому при тяжелой прерывистой обработке, при глубине резания 3 мм.



Обрабатываемый материал: : S45C / C45  
 Скорость резания: :  $V_c = 150$  м/мин  
 Подача: :  $f = 0.25$  мм/об  
 Глубина резания: :  $a_p = 3.0$  мм  
 Операция: : Торцевое точение (прерывистое)  
 Охлаждение: : Вода

### Сравнение стружкоудаления

Пластины **EcoTurn** показывают отличное стружкоудаление при тех же параметрах, что и у обычных пластин.

Обрабатываемый материал : S45C / C45  
 Скорость резания :  $V_c = 200$  м/мин  
 Охлаждение : Вода

**ECOTURN**  
CNMG090408E-TM

Глубина резания (мм)	Подача: $f$ (мм/об)				
	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40
3.0					
2.0					
1.5					
1.0					
0.5					

Пластина обычного размера  
CNMG120408-TM

Глубина резания (мм)	Подача: $f$ (мм/об)				
	0.10	0.15	0.20	0.30	0.40
3.0					
2.0					
1.5					
1.0					
0.5					

# Сплавы

## T9100 SERIES



Серия CVD T9100 для точения сталей

**T9115:** Хорошее сочетание износостойкости и ударостойкости для широкого спектра операций.

**T9125:** Первый рекомендуемый сплав с отличной износостойкостью и сопротивлением к сколам при легкой и средней обработке.

**NEW PREMIUMTEC**  
TUNGALOY

Специальная технология покрытия

- Гладкая поверхность пластин
- Улучшает сопротивление к сколам с помощью новой технологии покрытия

## NS9530 & GT9530

Инновационный сплав кермет с невероятной жесткостью

**NS9530:** Универсальный сплав кермет с невероятной стойкостью к излому имеет жесткий и гладкий верхний слой.

**GT9530:** Сплав кермет с покрытием, подходящим для обработки на высоких скоростях.

**NEW PREMIUMTEC**  
TUNGALOY

Специальная технология покрытия

- Повышает стойкость к излому благодаря жесткому и гладкому верхнему слою

### Стандартные условия резания

Операция	Стружколом	Сплав	Скорость резания: Vc (м/мин)			Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об)
			Низкоуглеродистые стали Легированные стали	Среднеуглеродистые стали Легированные стали	Высокоуглеродистые стали Легированные стали		
Чистовая обработка	TSF	NS9530	150 - 250	80 - 220	80 - 180	0.2 - 1.5	0.08 - 0.4
		GT9530	150 - 300	80 - 250	80 - 200		
		T9115	150 - 300	150 - 300	120 - 250		
		T9125	120 - 250	80 - 200	80 - 150		
Резание на среднюю глубину	TM	T9115	150 - 300	150 - 300	120 - 250	1.0 - 3.0	0.2 - 0.5
		T9125	120 - 250	80 - 200	80 - 150		

## AH600 SERIES



Сплавы с покрытием PVD для токарной обработки нержавеющей сталей

**AH630:** Первый рекомендуемый сплав для обработки нержавеющей сталей.

**AH645:** Показывает отличную производительность при тяжелой прерывистой обработке.

**NEW PREMIUMTEC**  
TUNGALOY

Специальная технология покрытия

- Улучшает стойкость к налипанию с помощью новой технологии покрытия

## T6100 SERIES

Сплавы с покрытием CVD для токарной обработки нержавеющей сталей

**T6120:** Выдающаяся износостойкость, отличная производительность при непрерывном резании.

**T6130:** Дополнительный сплав к AH630.

Первый рекомендуемый сплав, когда требуется высокая износостойкость или при соревновании со сплавами конкурентов с покрытием CVD.

**NEW PREMIUMTEC**  
TUNGALOY

Специальная технология покрытия

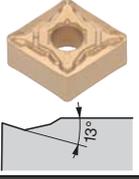
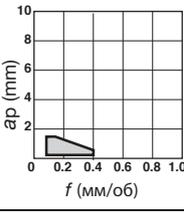
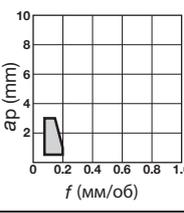
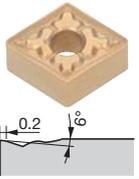
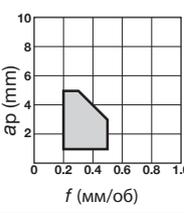
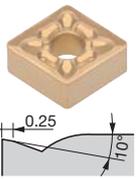
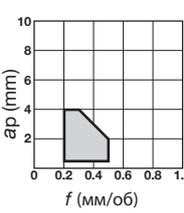
- Гладкая поверхность пластин
- Улучшает сопротивление к сколам с помощью новой технологии покрытия

### Стандартные условия резания

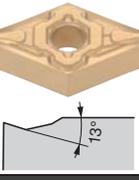
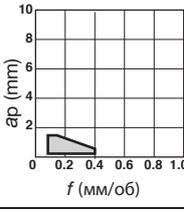
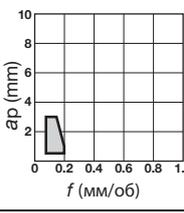
Операция	Стружколом	Сплавы	Скорость резания: Vc (м/мин)			Глубина резания ap (мм)	Подача f (мм/об)
			Аустенитные	Ферритные/ мартенситные	Осевшие закаленные		
Чистовая обработка	SS	AH630	90 - 190	110 - 210	60 - 90	0.5 - 3.0	0.08 - 0.2
		AH645	70 - 150	90 - 170	-		
Резание на среднюю глубину	SM	T6120	140 - 240	160 - 280	80 - 150	1.0 - 3.0	0.2 - 0.5
		T6130	100 - 200	120 - 240	70 - 110		
		AH630	90 - 190	110 - 210	60 - 90		

# Пластины Негативный тип

## Ромб, 80°

Операция	Стружколом Изображение (Поперечное сечение)	f - ap	Кат. No	Доступные сплавы							Размеры (мм)										
				С покрытием					Кермет	Кермет с покрытием	Диаметр вписанной окружности	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус угла							
				T9115	T9125	T6120	T6130	AH630							AH645	NS9530	GT9530	ød	s	ød1	rε
Чистовая обработка	<b>TSF</b> 		CNMG090404E-TSF *CNMG090408E-TSF	●	●					●	●		9.525	4.76	3.81	0.4	0.8				
	<b>SS</b> 		CNMG090404E-SS *CNMG090408E-SS													9.525	4.76	3.81	0.4	0.8	
	Резание на среднюю глубину	<b>TM</b> 		CNMG090404E-TM *CNMG090408E-TM CNMG090412E-TM	●	●								9.525	4.76	3.81	0.4	0.8	1.2		
		<b>SM</b> 		CNMG090404E-SM *CNMG090408E-SM CNMG090412E-SM			●	●	●								9.525	4.76	3.81	0.4	0.8

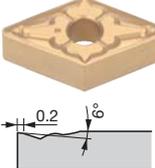
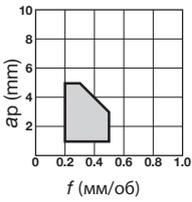
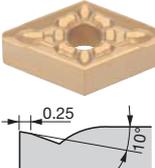
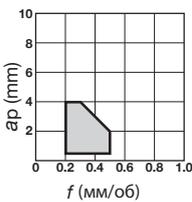
## Ромб, 55°

Операция	Стружколом Изображение (Поперечное сечение)	f - ap	Кат. No	Доступные сплавы							Размеры (мм)									
				С покрытием					Кермет	Кермет с покрытием	Диаметр вписанной окружности	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус угла						
				T9115	T9125	T6120	T6130	AH630							AH645	NS9530	GT9530	ød	s	ød1
Чистовая обработка	<b>TSF</b> 		DNMG110404E-TSF *DNMG110408E-TSF DNMG110412E-TSF	●	●					●	●		9.525	4.76	3.81	0.4	0.8	1.2		
	<b>SS</b> 		DNMG110404E-SS *DNMG110408E-SS													9.525	4.76	3.81	0.4	0.8

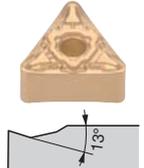
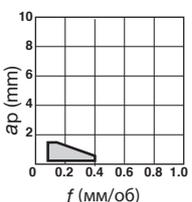
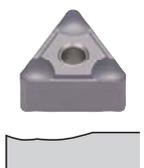
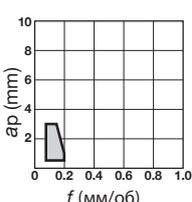
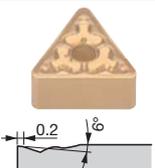
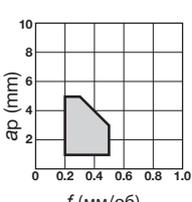
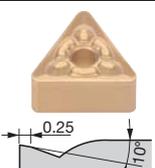
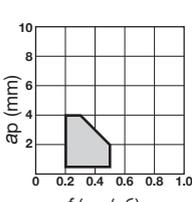
\*Примечание: Поперечное сечение стружколома, отмеченного звездочкой \*

● : Складские позиции  
★ : Доступно в августе 2013

## Ромб, 55°

Операция	Стружколом	$f - ap$	Кат. No	Доступные сплавы							Размеры (мм)						
	Изображение (Поперечное сечение)			С покрытием					Кермет	Кермет с покрытием	Диаметр вписанной окружности	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус угла			
				T9115	T9125	T6120	T6130	AH630							AH645	NS9530	GT9530
Резание на среднюю глубину	<b>TM</b>			<b>DNMG110404E-TM</b>	●	●											0.4
				<b>*DNMG110408E-TM</b>	●	●											0.8
				<b>DNMG110412E-TM</b>	●	●											1.2
	<b>SM</b>			<b>DNMG110404E-SM</b>			●	●	●								0.4
				<b>*DNMG110408E-SM</b>			●	●	●								0.8

## Треугольник, 60°

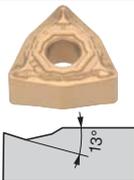
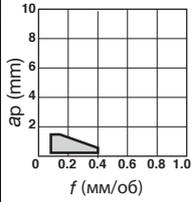
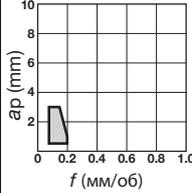
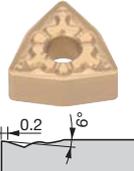
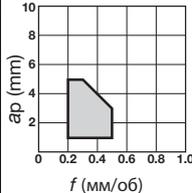
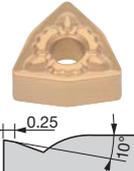
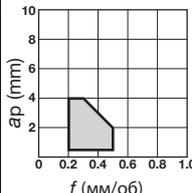
Операция	Стружколом	$f - ap$	Кат. No	Доступные сплавы							Размеры (мм)						
	Изображение (Поперечное сечение)			С покрытием					Кермет	Кермет с покрытием	Диаметр вписанной окружности	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус угла			
				T9115	T9125	T6120	T6130	AH630							AH645	NS9530	GT9530
Чистовая обработка	<b>TSF</b>			<b>TNMG110404E-TSF</b>	●	●					●	●					0.4
				<b>*TNMG110408E-TSF</b>	●	●					●	●					0.8
Резание на среднюю глубину	<b>SS</b>			<b>TNMG110404E-SS</b>					●	●							0.4
				<b>*TNMG110408E-SS</b>					●	●							0.8
Резание на среднюю глубину	<b>TM</b>			<b>TNMG110404E-TM</b>	●	●											0.4
				<b>*TNMG110408E-TM</b>	●	●											0.8
				<b>TNMG110412E-TM</b>	●	●											1.2
	<b>SM</b>			<b>TNMG110404E-SM</b>			●	●	●								0.4
				<b>*TNMG110408E-SM</b>			●	●	●								0.8

\*Примечание: Поперечное сечение стружколома, отмеченного звездочкой \*

● : Складские позиции

★ : Доступно в августе 2013

## Ломаный трехгранник, 80°

Операция	Стружколом Изображение (Поперечное сечение)	f - ap	Кат. No	Доступные сплавы							Размеры (мм)					
				С покрытием					Кермет	Кермет с покрытием	Диаметр вписанной окружности ød	Толщина s	Диаметр отверстия ød1	Радиус угла rε		
				T9115	T9125	T6120	T6130	AH630							AH645	NS9530
Чистовая обработка	<b>TSF</b> 		WNMG060404E-TSF	●	●					●	●	9.525	4.76	3.81	0.4	
			*WNMG060408E-TSF	●	●					●	●				0.8	
			WNMG060412E-TSF	●	●					●	●				1.2	
	<b>SS</b> 		WNMG060404E-SS										9.525	4.76	3.81	0.4
			*WNMG060408E-SS					●	●			0.8				
			WNMG060412E-SS					●	●			1.2				
Резание на среднюю глубину	<b>TM</b> 		WNMG060404E-TM	●	●							9.525	4.76	3.81	0.4	
			*WNMG060408E-TM	●	●										0.8	
			WNMG060412E-TM	●	●										1.2	
	<b>SM</b> 		WNMG060404E-SM			●	●	●					9.525	4.76	3.81	0.4
			*WNMG060408E-SM			●	●	●				0.8				
			WNMG060412E-SM			●	●	●				1.2				

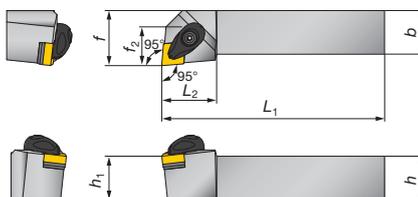
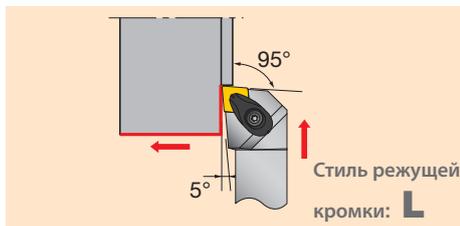
● : Складские позиции  
★ : Доступно в августе 2013



\*Примечание: Поперечное сечение стружколома, отмеченного звездочкой \*

# Державки

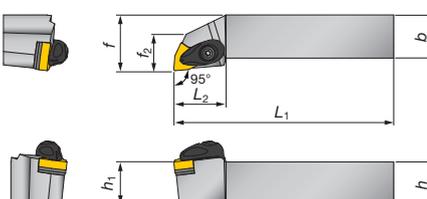
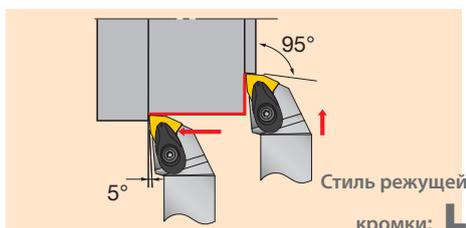
## ACLN R/L Внешнее точение и торцевание А-тип (Отрицательный задний угол, прижимная система крепления)



Правое исполнение (R)

Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $f_{\Sigma}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	h	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	f				f <sub>2</sub>
ACLNR/L2020K0904-A	●	●	20	20	125	25	20	25	18	0.8	CN□□0904□□	3.0
ACLNR/L2525M0904-A	●	●	25	25	150	25	25	32	18			

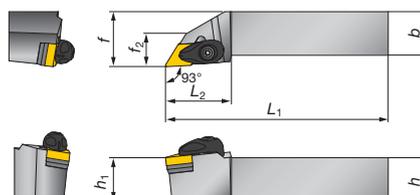
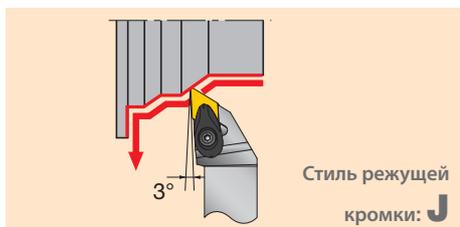
## AWLN R/L Внешнее точение и торцевание А-тип (Отрицательный задний угол, прижимная система крепления)



Правое исполнение (R)

Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $f_{\Sigma}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	h	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	f				f <sub>2</sub>
AWLNR/L2020K0604-A	●	●	20	20	125	27	20	25	16	0.8	WN□□0604□□	3.0
AWLNR/L2525M0604-A	●	●	25	25	150	27	25	32	23			

## ADJN R/L Внешнее точение и профилирование А-тип (Отрицательный задний угол, прижимная система крепления)



Правое исполнение (R)

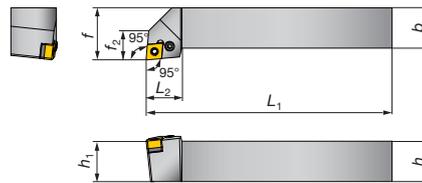
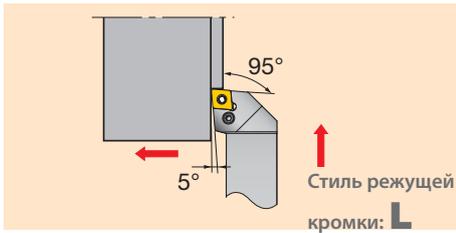
Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $f_{\Sigma}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	h	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	f				f <sub>2</sub>
ADJNR/L2020K1104-A	●	●	20	20	125	30	20	25	16	0.8	DN□□1104□□	3.0
ADJNR/L2525M1104-A	●	●	25	25	150	30	25	32	19			

● : Складские позиции

## Комплектующие державки А-типа

Кат. No державки	Пластина	Зажим	Зажимной вал	Пружина	Пружинный штифт	Прокладка	Винт прокладки	Ключ	Крутящий момент (N·m)
ACLNR/L	CN□□0904□□	ACP3S-E	ACS-5W	BP-7	SP-2.5	ASC322	CSTB-3.5	T-15F	3.0
ADJNR/L	DN□□1104□□	ACP3S-E	ACS-5W	BP-7	SP-2.5	ASD322	CSTB-3.5	T-15F	3.0
AWLNR/L	WN□□0604□□	ACP3S-E	ACS-5W	BP-7	SP-2.5	ASW322	CSTB-3.5	T-15F	3.0

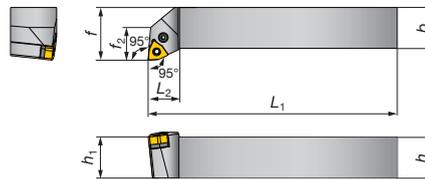
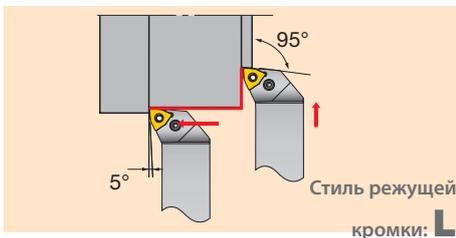
**PCLN R/L Внешнее точение и торцевание** Р-тип (Отрицательный задний угол, рычажная система крепления)



Правое исполнение (R)

Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $f_{\epsilon}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	$h$	$b$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$f$				$f_2$
PCLNR/L2020K0904	●	●	20	20	125	20	20	25	15	0.8	CN□□0904□□	2.0
PCLNR/L2525M0904	●	●	25	25	150	20	25	32	15			

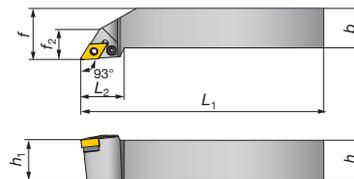
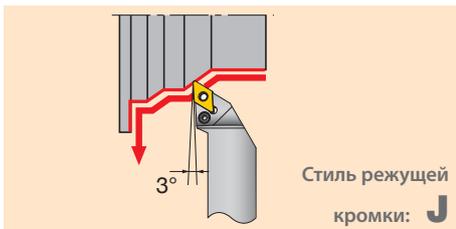
**PWLN R/L Внешнее точение и торцевание** Р-тип (Отрицательный задний угол, рычажная система крепления)



Правое исполнение (R)

Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $f_{\epsilon}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	$h$	$b$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$f$				$f_2$
PWLN R/L2020K0604	●	●	20	20	125	15	20	25	18	0.8	WN□□0604□□	2.0
PWLN R/L2525M0604	●	●	25	25	150	19	25	32	20			

**PDJN R/L Внешнее точение и профилирование** Р-тип (Отрицательный задний угол, рычажная система крепления)



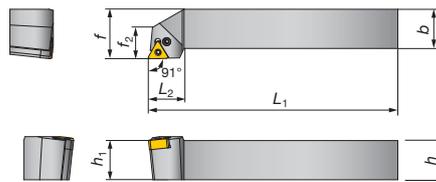
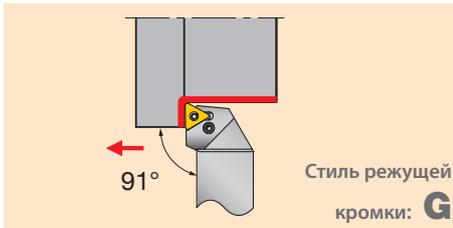
Правое исполнение (R)

Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $f_{\epsilon}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	$h$	$b$	$L_1$	$L_2$	$h_1$	$f$				$f_2$
PDJNR/L1616H1104	●	●	16	16	100	27	16	20	16	0.8	DN□□1104□□	2.0
PDJNR/L2020K1104	●	●	20	20	125	27	20	25	16			
PDJNR/L2525M1104	●	●	25	25	150	27	25	32	19			
PDJNR/L1616H11	●	●	16	16	100	27	16	20	16	0.8	DN□□1104□□	2.0
PDJNR/L2020K11	●	●	20	20	125	27	20	25	16			
PDJNR/L2525M11	●	●	25	25	150	27	25	32	19			

# PTGN R/L

## Внешнее точение и торцевание

P-тип (Отрицательный задний угол, рычажная система крепления)



Правое исполнение (R)

Кат. No	Наличие		Размеры (мм)						Станд. радиус угла $r_{\epsilon}$	Пластина	Крутящий момент (N·m)	
	R	L	h	b	L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	h <sub>1</sub>	f				f <sub>2</sub>
PTGNR/L2020K1104	●	●	20	20	125	20	20	25	15	0.8	TN□□1104□□	2.0
PTGNR/L2525M1104	●	●	25	25	150	20	25	32	22.5			

★ : Доступно в августе 2013

### Комплектующие державки P-типа

Кат. No державки	Используемые пластины	Прокладка	Пружинный фиксатор	Рычаг	Винт прокладки	Ключ	Крутящий момент (N·m)
PCLNR/L	CN□□0904□□	LSC317	LSP3	LCL33	LCS3	P-2.5	2.0
PDJNR/L	DN□□1104□□	ELSD32	LSP3	LCL33L	LCS3	P-2.5	2.0
PTGNR/L	TN□□1104□□	-	-	LCL23	LCS23A	P-2.5	2.0
PWLNLR/L	WN□□0604□□	LSW312	LSP3	LCL3	LCS3	P-2.5	2.0

## Примеры

Тип детали		Деталь станка	Деталь станка (Автоматическая линия)
Державка		ACLNL2525M0904-A	ACLNL2525M0904-A
Пластина		CNMG090408E-TM	CNMG090408E-TM
Сплав		T9115	T9115
Обрабатываемый материал		<b>S50C / C50</b>	<b>Низколегированная сталь</b>
Условия резания	Скорость резания: Vc (м/мин)	180	230
	Подача: f (мм/об)	0.2	0.25
	Глубина резания: ap (мм)	3.0	2.0
	Обработка	Внешнее точение (непрерывное точение)	Внешнее точение (непрерывное точение)
	Охлаждение	Вода	Вода
Результат			
		<p>Текущая пластина: тип CNMG1204. EcoTurn демонстрирует отличное стружкоудаление при глубине резания 3 мм. Сплав T9115 показывает стойкость в 1,5 раза больше.</p>	<p>Сплав P25 подходит для прерывистой обработки, но не подходит для непрерывного резания. При использовании EcoTurn и пластин разного типа стойкость каждой пластины резко увеличивается.</p>



### **Tungaloy Corporation (Head office)**

11-1 Yoshima-Kogyodanchi  
Iwaki-city, Fukushima, 970-1144 Japan  
Phone: +81-246-36-8501 Fax: +81-246-36-8542  
www.tungaloy.co.jp

### **Tungaloy America, Inc.**

3726 N Ventura Drive, Arlington Heights, IL 60004, U.S.A.  
Phone: +1-888-554-8394 Fax: +1-888-554-8392  
www.tungaloyamerica.com

### **Tungaloy Canada**

432 Elgin St. Unit 3, Brantford, Ontario N3S 7P7, Canada  
Phone: +1-519-758-5779 Fax: +1-519-758-5791  
www.tungaloyamerica.com

### **Tungaloy de Mexico S.A.**

C Los Arellano 113, Parque Industrial Siglo XXI  
Aguascalientes, AGS, Mexico 20290  
Phone: +52-449-929-5410 Fax: +52-449-929-5411  
www.tungaloyamerica.com

### **Tungaloy do Brasil Comércio de Ferramentas de Corte Ltda.**

Rua dos Sabias N.104  
13280-000 Vinhedo, São Paulo, Brazil  
Phone: +55-19-38262757 Fax: +55-19-38262757  
www.tungaloy.co.jp/br

### **Tungaloy Germany GmbH**

An der Alten Ziegelei 1  
D-40789 Monheim, Germany  
Phone: +49-2173-90420-0 Fax: +49-2173-90420-19  
www.tungaloy.de

### **Tungaloy France S.A.S.**

ZA Courtaboeuf - Le Rio, 1 rue de la Terre de feu  
F-91952 Courtaboeuf Cedex, France  
Phone: +33-1-6486-4300 Fax: +33-1-6907-7817  
www.tungaloy.fr

### **Tungaloy Italia S.r.l.**

Via E. Andolfato 10  
I-20126 Milano, Italy  
Phone: +39-02-252012-1 Fax: +39-02-252012-65  
www.tungaloy.it

### **Tungaloy Czech s.r.o**

Turanka 115  
CZ-627 00 Brno, Czech Republic  
Phone: +420-532 123 391 Fax: +420-532 123 392  
www.tungaloy.cz

### **Tungaloy Ibérica S.L.**

C/Miguel Servet, 43B, Nau 7, Pol. Ind. Bufalvent  
ES-08243 Manresa (BCN), Spain  
Phone: +34 93 113 1360 Fax: +34 93 876 2798  
www.tungaloy.es

### **Tungaloy Scandinavia AB**

S:t Lars Väg 42A  
SE-22270 Lund, Sweden  
Phone: +46-462119200 Fax: +46-462119207  
www.tungaloy.se

### **Tungaloy Rus, LLC**

36-G Kostukova str.  
308012 Belgorod, Russia  
Phone: +7 4722 58 57 57 Fax: +7 4722 58 57 83  
www.tungaloy.co.jp/ru

### **Tungaloy Polska Sp. z o.o.**

ul. Genewska 24  
03-963 Warszawa, Poland  
Phone: +48-22-617-0890 Fax: +48-22-617-0890  
www.tungaloy.co.jp/pl

### **Tungaloy U.K. Ltd**

The Technology Centre, Wolverhampton Science Park  
Glaisher Drive, Wolverhampton, West Midlands WV10 9RU, UK  
Phone: +44 121 309 0163 Fax: +44 121 270 9694  
www.tungaloy.co.jp/uk salesinfo@tungaloyuk.co.uk

### **Tungaloy Hungary Kft**

Erzsébet királyné útja 125  
H-1142 Budapest, Hungary  
Phone: +36 1 781-6846 Fax: +36 1 781-6866  
www.tungaloy.co.jp/hu info@tungaloytools.hu

### **Tungaloy Turkey**

Dudullu Organize Sanayi Bolgesi DES  
Sanayi Sitesi 1 Cadde Ticaret, Merkezi No.3/7  
34779 Umraniye Istanbul, TURKEY  
Phone: +90 216 540 04 67 Fax: +90 216 540 04 87  
www.tungaloy.co.jp/tr info@tungaloy.com.tr

### **Tungaloy Benelux b.v.**

Tjalk 70  
NL-2411 NZ Bodegraven, Netherlands  
Phone: +31 172 630 420 Fax: +31 172 630 429  
www.tungaloy-benelux.com

### **Tungaloy Cutting Tool (Shanghai) Co.,Ltd.**

Rm No 401 No.88 Zhabei, Jiangchang No.3 Rd  
Shanghai 200436, China  
Phone: +86-21-3632-1880 Fax: +86-21-3621-1918  
www.tungaloy.co.jp/tcts

### **Tungaloy Cutting Tool (Thailand) Co.,Ltd.**

11th Floor, Sorachai Bldg. 23/7, Soi Sukhumvit 63  
Klongtonnue, Wattana, Bangkok 10110, Thailand  
Phone: +66-2-714-3130 Fax: +66-2-714-3134  
www.tungaloy.co.th

### **Tungaloy Singapore (Pte.), Ltd.**

31 Kaki Bukit Road 3, #05-19 TechLink  
Singapore 417818  
Phone: +65-6391-1833 Fax: +65-6299-4557  
www.tungaloy.co.jp/tspl

### **Tungaloy India Pvt. Ltd.**

Unit#13, B wing, 8th Floor, Kamala Mills Compound  
Trade World, Lower Parel (West), Mumbai - 4000 13. India  
Phone: +91-22-6124-8804 Fax: +91-22-6124-8899  
www.tungaloy.co.jp/in

### **Tungaloy Korea Co., Ltd**

#1312, Byucksan Digital Valley 5-cha  
Beotkot-ro 244, Geumcheon-gu  
153-788 Seoul, Korea  
Phone: +82-2-2621-6161 Fax: +82-2-6393-8952  
www.tungaloy.co.jp/krr

### **Tungaloy Malaysia Sdn Bhd**

50 K-2, Kelana Mall, Jalan SS6/14, Kelana Jaya, 47301  
Petaling Jaya, Selangor Darul Ehsan, Malaysia  
Phone: +603-7805-3222 Fax: +603-7804-8563  
www.tungaloy.co.jp/my

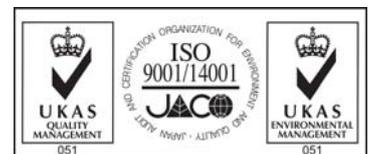
### **Tungaloy Australia Pty Ltd**

Unit 308/33 Lexington Drive  
Bella Vista NSW 2153, Australia  
Phone: +612-9672-6844 Fax: +612-9672-6866  
www.tungaloy.co.jp/au

### **PT. Tungaloy Indonesia**

Kompleks Grand Wisata Block AA-10 No.3-5 Cibitung  
Bekasi 17510, Indonesia  
Phone: +62-21-8261-5808 Fax: +62-21-8261-5809  
www.tungaloy.co.jp/id

Distributed by:



ISO 9001 certified  
QC00J0056  
Tungaloy Corporation  
18/10/1996

ISO 14001 certified  
EC97J1123  
Tungaloy Group  
Japan site and Asian  
production site  
26/11/1997

Produced from Recycled paper

Oct. 2013 (TJ)