

THE NEW VALUE FRONTIER



Покрытие DLC

PDL010  
PDL025

# PDL010/PDL025



**Высокое качество и стойкость инструмента для обработки алюминия**

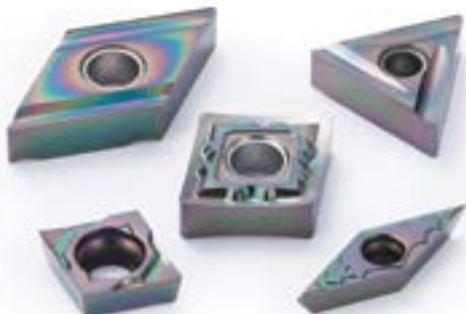
Высокая стойкость инструментов и твердость, приближенная к алмазу

Превосходное качество обработанной поверхности благодаря стойкости к налипанию алюминия

Широкий выбор продуктов для токарной обработки, отрезки и фрезерования



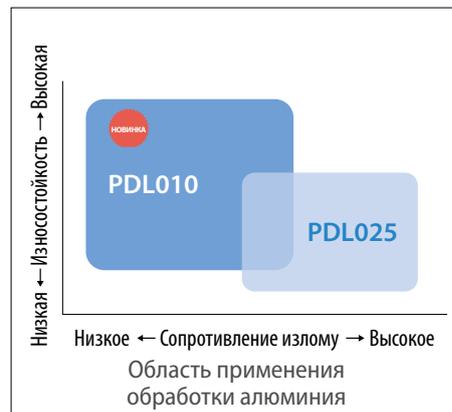
Новое покрытие с высокой износостойкостью PDL010



Покрытие DLC

# PDL010/PDL025

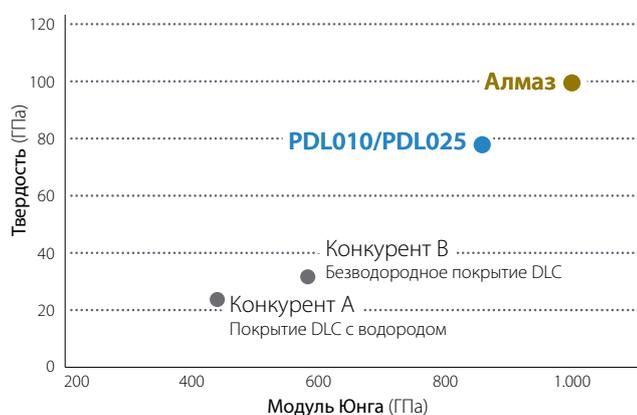
Высокая стойкость инструментов и твердость, приближенная к алмазу. Широкий выбор продуктов для токарной обработки, отрезки и фрезерования.



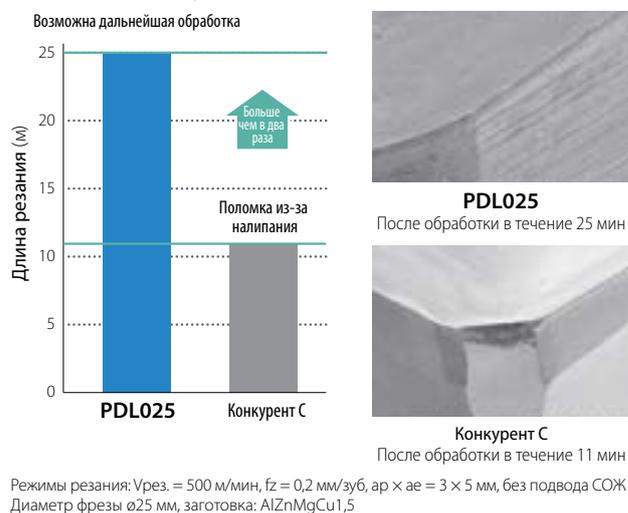
## 1 Высокая и стабильная стойкость инструментов

Высокая твердость благодаря безводородному покрытию DLC, запатентованному компанией Kyocera

Свойства покрытия (оценка компании-разработчика)



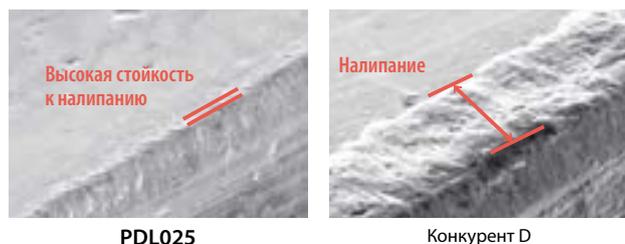
Стойкость инструмента (оценка компании-разработчика)



## 2 Превосходное качество обработанной поверхности

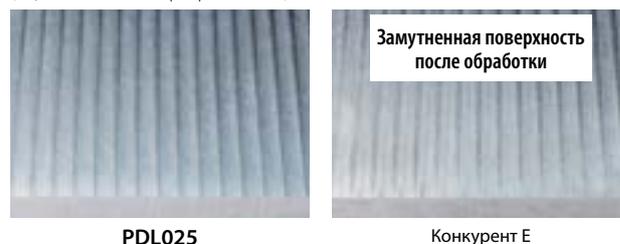
Превосходное качество обработанной поверхности благодаря стойкости к налипанию алюминия

Сравнение показателей стойкости к налипанию (оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Vрез. = 800 м/мин, fz = 0,1 мм/зуб, ap x ae = 3 x 5 мм, без подвода СОЖ. Диаметр фрезы ø25 мм, заготовка AlMg2,5, длина резания 57 м

Сравнение качества обработанной поверхности (оценка компании-разработчика)

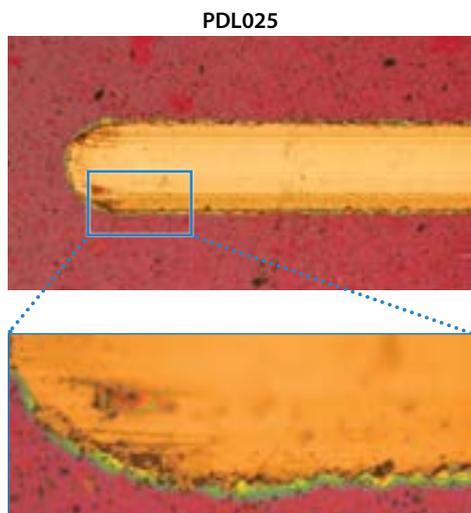


Режимы резания: Vрез. = 800 м/мин, fz = 0,1 мм/зуб, ap x ae = 3 x 5 мм, без подвода СОЖ. Диаметр фрезы ø25 мм, заготовка А6061, длина резания PDL025 (48 м), конкурент Е (14 м)

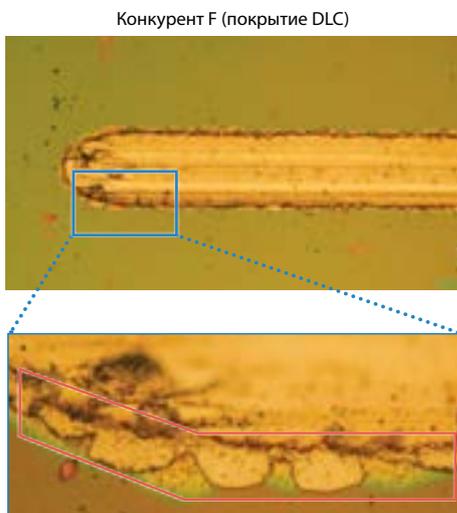
### 3 Стабильная обработка

Стабильное качество механической обработки благодаря покрытию DLC с отличной стойкостью к отслоению. Улучшенная эвакуация стружки благодаря низкому уровню трения.

Тест на царапание: сравнение условий покрытия с нагрузкой 80 Н (оценка компании-разработчика)



PDL025



Конкурент F (покрытие DLC)

Расслоение покрытия

Форма стружки

PDL025



Равномерное образование стружки с малым диаметром витка

Твердый сплав (без покрытия)



Режимы резания:  
 $V_{рез} = 800$  м/мин,  $f_z = 0,1$  мм/зуб  
 $a_p \times a_e = 3 \times 5$  мм, без подвода СОЖ, диаметр фрезы  $\varnothing 25$  мм  
 Пластина BDGT11T304FR-JA, заготовка AlMg2,5

### 4 Широкий ассортимент инструментов

Широкая область применения, включая токарную обработку, отрезку и фрезерование.

Токарная обработка



PDL010/PDL025

Отрезка



PDL025

Фрезерование

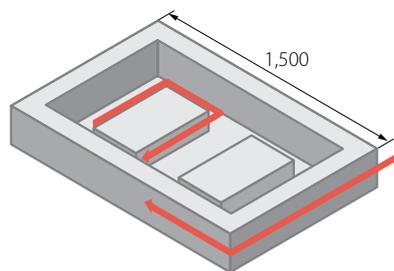


PDL025

#### Практические примеры

##### Блок AlMg2,5

$V_{рез} = 450$  м/мин  
 $f_z = 0,15$  мм/зуб  
 $(V_f = 1900$  мм/мин)  
 $a_p \times a_e = 2 \times \sim 80$  мм  
 СОЖ  
 MEC080R-11-7T (7 зубьев)  
 BDGT11T308FR-JA PDL025



Количество заготовок

**PDL025**

**7 шт./кромка**

**1,4**  
 раза

Конкурент G  
 (6 зубьев)

**5 шт./кромка**

Инструмент PDL025 демонстрирует меньшее налипание по сравнению с продукцией конкурента G и в 1,4 раза большую стойкость. Достигается отличное качество обработки стенки и поверхности.

(Данные заказчика)

# Пластины

## Пластины для токарной обработки (с задним углом)

Форма	Описание	Размеры (мм)				Задний угол	Покрытие DLC		
		И.С. (диаметр вписанной окружности)	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус при вершине (r <sub>e</sub> )		PDL 010	PDL 025	
Малая глубина резания	 CCGT 030101MP-CF 030102MP-CF	3,5	1,4	1,9	<0,1 <0,2	7°	●	●	
	Острая кромка Высокий класс шероховатости	CCGT 040101MP-CF 040102MP-CF	4,3	1,8	2,3	<0,1 <0,2	7°	●	●
Чистовая обработка	 CCGT 060201MFP-SK 060202MFP-SK 060204MFP-SK	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●	
	Острая кромка Высокий класс шероховатости	CCGT 09T301MFP-SK 09T302MFP-SK 09T304MFP-SK	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●
	Чистовая обработка	CCGT 060201MP-CK 060202MP-CK	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●
Чистовая обработка	Острая кромка Высокий класс шероховатости	CCGT 09T301MP-CK 09T302MP-CK	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●
	Чистовая-получистовая	CCGT 09T304AH 09T308AH	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●
Чистовая-получистовая	На изображении показаны пластины с правым исполнением	CCGT 09T302°/-A3 09T304°/-A3 09T308°/-A3	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
	Острая кромка	CCGT 120402°/-A3 120404°/-A3 120408°/-A3	12,7	4,76	5,5	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
	Чистовая обработка	CCET 0301005ML-F 030101ML-F 030102ML-F 030104ML-F	3,5	1,4	1,9	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	L	L
Чистовая обработка	Острая кромка	CCET 040101ML-F 040102ML-F 040104ML-F	4,3	1,8	2,3	<0,1 <0,2 <0,4	7°	L	L
	На изображении показаны пластины с правым исполнением	CCET 0602005MF°/-U 060201MF°/-U 060202MF°/-U	6,35	2,38	2,8	<0,05 <0,1 <0,2	7°	●	●
Низкая скорость подачи	 CCGT 09T3005MF°/-U 09T301MF°/-U 09T302MF°/-U 09T304MF°/-U	9,525	3,97	4,4	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●	
	Острая кромка	DCGT 070201MP-CF 070202MP-CF	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●
	Малая глубина резания	DCGT 11T301MP-CF 11T302MP-CF	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●
Чистовая обработка	Острая кромка Высокий класс шероховатости	DCGT 070201MP-CF 070202MP-CF	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●
	Чистовая-получистовая	DCGT 11T301MP-CF 11T302MP-CF	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●
	Чистовая-получистовая	DCGT 070201MFP-SK 070202MFP-SK 070204MFP-SK	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●
Чистовая обработка	Острая кромка Высокий класс шероховатости	DCGT 11T301MFP-SK 11T302MFP-SK 11T304MFP-SK	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●

Форма	Описание	Размеры (мм)				Задний угол	Покрытие DLC		
		И.С. (диаметр вписанной окружности)	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус при вершине (r <sub>e</sub> )		PDL 010	PDL 025	
Чистовая обработка	 DCGT 070201MP-CK 070202MP-CK	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2	7°	●	●	
	Острая кромка Высокий класс шероховатости	DCGT 11T301MP-CK 11T302MP-CK	9,525	3,97	4,4	<0,1 <0,2	7°	●	●
Чистовая-получистовая	 DCGT 11T304AH 11T308AH	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●	
	Острая кромка	DCGT 11T302°/-A3 11T304°/-A3 11T308°/-A3	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
Чистовая-получистовая	На изображении показаны пластины с правым исполнением	DCET 0702005MR-F 070201M°/-F 070202M°/-F 070204M°/-F	6,35	2,38	2,8	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	●	R
	Острая кромка	DCET 11T3005MR-F 11T301M°/-F 11T302M°/-F 11T304M°/-F	9,525	3,97	4,4	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	R	R
	Чистовая обработка	DCET 0702005MFR-U 070201MF°/-U 070202MF°/-U	6,35	2,38	2,8	<0,05 <0,1 <0,2	7°	●	R
Чистовая обработка	На изображении показаны пластины с правым исполнением	DCET 11T3005MFR-U 11T301MF°/-U 11T302MF°/-U 11T304MFR-U	9,525	3,97	4,4	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	●	R
	Острая кромка	TCGT 110302°/-A3 110304°/-A3 110308°/-A3	6,35	3,18	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
	Чистовая-получистовая	TCGT 110302°/-A3 110304°/-A3 110308°/-A3	6,35	3,18	2,8	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
Малая глубина резания	 VPGT 110301MP-CF 110302MP-CF	6,35	3,18	2,8	<0,1 <0,2	11°	●	●	
	Острая кромка Высокий класс шероховатости	VPGT 080201MP-CK 080202MP-CK	4,76	2,38	2,3	<0,1 <0,2	11°	●	●
Чистовая обработка	Острая кромка Высокий класс шероховатости	VPGT 110301MP-CK 110302MP-CK	6,35	3,18	2,8	<0,1 <0,2	11°	●	●
	Чистовая-получистовая	VCGT 160404AH	9,525	4,76	4,4	0,4	7°	●	●
Чистовая-получистовая	Острая кромка	VCGT 160404°/-A3 160408°/-A3	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	7°	●	●
	На изображении показаны пластины с правым исполнением	VCGT 160404°/-A3 160408°/-A3	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	7°	●	●

• Радиус при вершине (r<sub>e</sub>) пластины, приведенный со знаком неравенства (пример: <0,1), означает отрицательный допуск радиуса при вершине (r<sub>e</sub>).

● доступно со знаком неравенства (пример: <0,1), означает отрицательный допуск радиуса при вершине (r<sub>e</sub>).  
R: только правостороннее исполнение  
L: только левостороннее исполнение

# Пластины

## Пластины для токарной обработки (без заднего угла)

Форма Правостороннее исполнение пластины	Описание	Размеры (мм)				Покрытие DLC	
		И.С. (диаметр вписанной окружности)	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус при вершине (r <sub>e</sub> )	PDL 010	PDL 025
 Чистовая- полушаровая Острая кромка	CNCG 120404 <sup>4</sup> /L-A3 120408 <sup>8</sup> /L-A3	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Получистовая- черновая Острая кромка	CNCG 120404AH 120408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Получистовая- черновая Острая кромка	CNMG 120404AH 120408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Чистовая- полушаровая Острая кромка	DNGG 150404 <sup>4</sup> /L-A3 150408 <sup>8</sup> /L-A3	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Получистовая- черновая Острая кромка	DNGG 150404AH 150408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●

Форма Правостороннее исполнение пластины	Описание	Размеры (мм)				Покрытие DLC	
		И.С. (диаметр вписанной окружности)	Толщина	Диаметр отверстия	Радиус при вершине (r <sub>e</sub> )	PDL 010	PDL 025
 Чистовая- полушаровая Острая кромка	DNMG 150404AH 150408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Чистовая- полушаровая Острая кромка	TNGG 160404 <sup>4</sup> /L-A3 160408 <sup>8</sup> /L-A3	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
 Получистовая- черновая Острая кромка	TNGG 160404AH 160408AH	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
 Получистовая- черновая Острая кромка	TNMG 160404AH 160408AH	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
 Получистовая- черновая Острая кромка	WNGG 080404AH 080408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●

● доступно

## Отрезка ТКФ

Форма Правостороннее исполнение пластины	Описание	Размеры (мм)					Угол	Покрытие DLC	
		W	øD макс.	r <sub>e</sub>	T	H	ød	θ	PDL025
 С правым углом в плане	TKF12 <sup>°</sup> /L 100-S-16DR 125-S-16DR 150-S-16DR 200-S-16DR	1,0 1,25 1,5 2,0	12	0,03	3	8,7	5	16°	● ● ● ●
 С правым углом в плане	TKF12 <sup>°</sup> /L 050-S 070-S 100-S 125-S 150-S 200-S	0,5 0,7 1,0 1,25 1,5 2,0	5 8 12 12 12 12	0,03	3	8,7	5	0°	● ● ● ● ● ●
 С правым углом в плане	TKF16 <sup>°</sup> /L 150-S-16DR 200-S-16DR	1,5 2,0	16	0,05	4	9,5	5	16°	● ●
 С правым углом в плане	TKF16 <sup>°</sup> /L 150-S 200-S	1,5 2,0	16	0,05	4	9,5	5	0°	● ●

● доступно

## Отрезка GDG

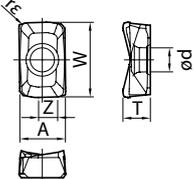
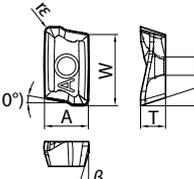
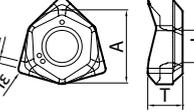
Форма	Описание	Размеры (мм)					Угол	Покрытие DLC	
		Ширина кромки (W)	r <sub>e</sub>	M	L	H	θ	PDL025	
									Допуск
 Малая сила резания 2 кромки	GDG 2020N-005PG 2520N-005PG 3020N-005PG	2,0 2,5 3,0	±0,02	0,05	1,7 2,1 2,3	20	4,3	0°	● ● ●
 Угол в плане 15° Малая сила резания 2 кромки	GDG 2020R-005PG-15D 2520R-005PG-15D 3020R-005PG-15D	2,0 2,5 3,0	±0,02	0,05	1,7 2,1 2,3	20	4,3	15°	R R R

● доступно

R: только правостороннее исполнение

## Пластины

### Пластины для фрезерования (для фрез MEW и MFWN)

Форма	Описание	Размеры (мм)						Угол		Покрытие DLC PDL025
		A	T	ød	W	Z	г	α	β	
 	LOGT 100408FR-AM	6,8	4,0	3,6	11,1	2,8	0,8	—	—	●
	LOGT 150508FR-AM	8,9	5,6	4,9	15,9	2,8	0,8	—	—	●
 	BDGT 11T302FR-JA	6,7	3,8	2,8	11,0	—	0,2	18°	13°	●
	11T304FR-JA						0,4			●
	11T308FR-JA						0,8			●
	BDGT 170404FR-JA	9,6	4,9	4,4	17,0	—	0,4	18°	13°	●
	170408FR-JA						0,8			●
170420FR-JA	2,0						●			
170431FR-JA	3,1						●			
 	WNGT 080608FN-AM	14,02	6,65	6,2	—	1,5	0,8	—	—	●

●: доступно

### Рекомендуемые режимы резания

Токарная обработка	Стружколом	Алюминиевый сплав	Скорость резания Vрез. (м/мин)	Подача f (мм/об)
Без заднего угла	A3	Si 10 % или ниже	400 – 500 – 800	0,1 – 0,3
	АН		200 – 300 – 600	0,1 – 0,35
С задним углом	SK	Si 10 % или ниже	100 – 150 – 300	0,03 – 0,12
	СК		100 – 150 – 300	0,03 – 0,12
	CF		100 – 150 – 300	0,02 – 0,15
	АН		100 – 200 – 300	0,05 – 0,25
	A3		100 – 200 – 300	0,05 – 0,2
	F	Si 10 % или ниже Диаметр резания ø10 или больше	100 – 250 – 500	0,03 – 0,2
		Si 10 % или ниже Диаметр резания ø10 или меньше	100 – 200 – 300	0,03 – 0,2
	U	Si 10 % или ниже Диаметр резания ø10 или больше	100 – 250 – 500	0,03 – 0,2
Si 10 % или ниже Диаметр резания ø10 или меньше		100 – 200 – 300	0,03 – 0,2	

Отрезка	Алюминиевый сплав	Скорость резания Vрез. (м/мин)	Подача f (мм/об)
TKF	Si 10 % или ниже	200 – 500	0,01 – 0,03
GDG		200 – 500	0,01 – 0,05

Пластины для фрезерования	Алюминиевый сплав	Скорость резания Vрез. (м/мин)	Подача fz (мм/зуб)
LOGT (для фрез MEW)	Si 13 % или ниже	200 – 900	0,05 – 0,3
	Si 13 % или выше	200 – 300	0,05 – 0,2
BDGT (для фрез MEC)	Si 13 % или ниже	200 – 900	0,05 – 0,3
	Si 13 % или выше	200 – 300	0,05 – 0,2
WNWT (для фрез MFWN)	Si 13 % или ниже	200 – 900	0,1 – 0,3
	Si 13 % или выше	200 – 300	0,1 – 0,2