

THE NEW VALUE FRONTIER



Покрытие DLC

PDL010
PDL025

PDL010/PDL025



Высокое качество и стойкость инструмента для обработки алюминия

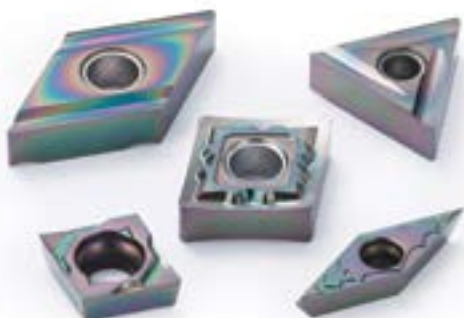
Высокая стойкость инструментов и твердость, приближенная к алмазу

Превосходное качество обработанной поверхности благодаря стойкости к налипанию алюминия

Широкий выбор продуктов для токарной обработки, отрезки и фрезерования



Новое покрытие с высокой износостойкостью PDL010

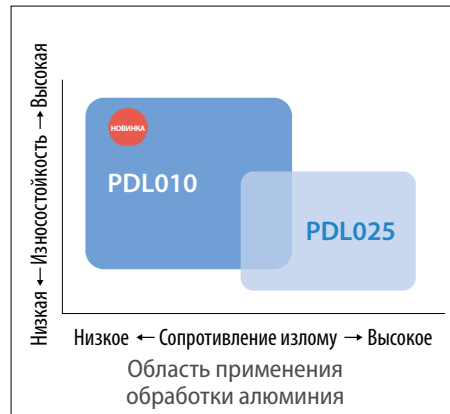


BROTECH

Покрытие DLC

PDL010/PDL025

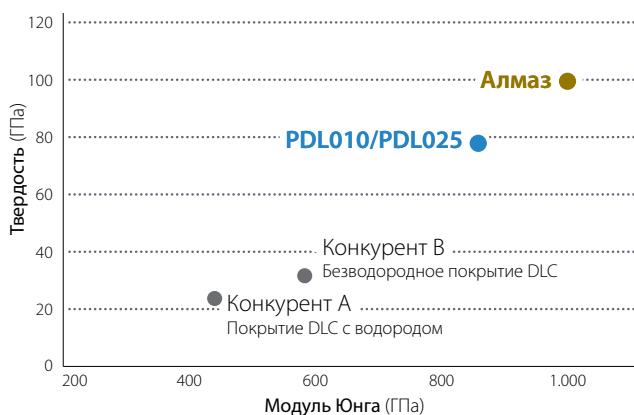
Высокая стойкость инструментов и твердость, приближенная к алмазу. Широкий выбор продуктов для токарной обработки, отрезки и фрезерования.



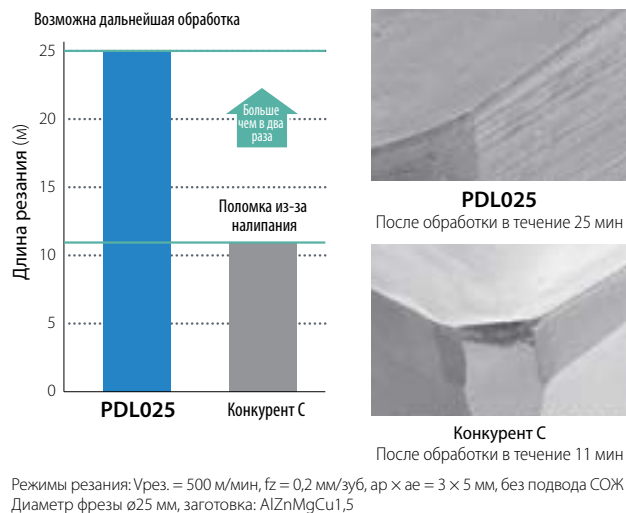
1 Высокая и стабильная стойкость инструментов

Высокая твердость благодаря безводородному покрытию DLC, запатентованному компанией Kyocera

Свойства покрытия (оценка компании-разработчика)



Стойкость инструмента (оценка компании-разработчика)



2 Превосходное качество обработанной поверхности

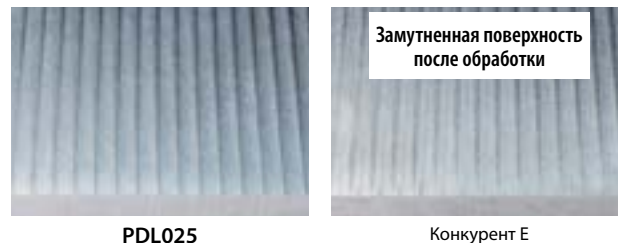
Превосходное качество обработанной поверхности благодаря стойкости к налипанию алюминия

Сравнение показателей стойкости к налипанию (оценка компании-разработчика)



Режимы резания: Vрез. = 800 м/мин, fz = 0,1 мм/зуб, ар 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)

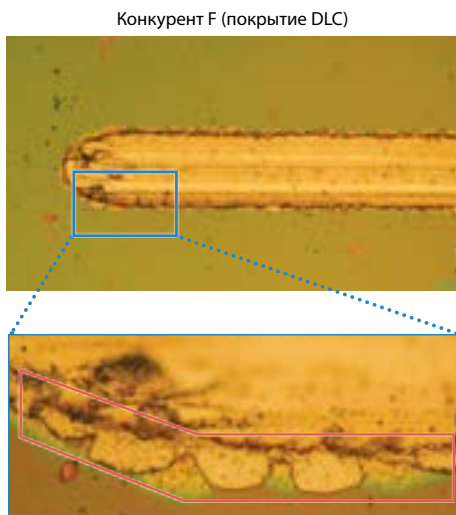
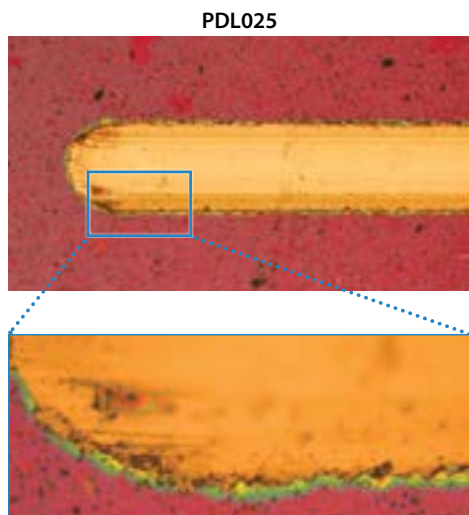


Режимы резания: Vрез. = 800 м/мин, fz = 0,1 мм/зуб, ар x ae = 3 x 5 мм, без подвода СОЖ. Диаметр фрезы ø25 мм, заготовка: А6061, длина резания PDL025 (48 м), конкурент E (14 м)

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)



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 AlMg_{2,5}

4 Широкий ассортимент инструментов

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

Токарная обработка



PDL010/PDL025

Отрезка



PDL025

Фрезерование

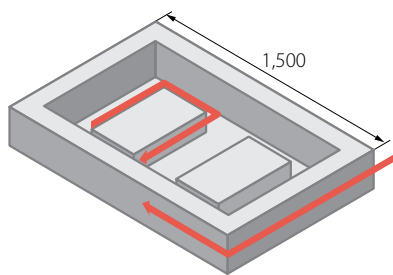


PDL025

Практические примеры

Блок AlMg_{2,5}

$V_{рез} = 450$ 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 _е)		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°/L-A3 09T304°/L-A3 09T308°/L-A3	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
	Острая кромка	CCGT 120402°/L-A3 120404°/L-A3 120408°/L-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°/L-U 060201MF°/L-U 060202MF°/L-U	6,35	2,38	2,8	<0,05 <0,1 <0,2	7°	●	●
Низкая скорость подачи	 CCGT 09T3005MF°/L-U 09T301MF°/L-U 09T302MF°/L-U 09T304MF°/L-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 070201MFP-SK 070202MFP-SK 070204MFP-SK	6,35	2,38	2,8	<0,1 <0,2 <0,4	7°	●	●
	Чистовая-получистовая	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 _е)		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	Острая кромка	DCGT 11T304AH 11T308AH	9,525	3,97	4,4	0,4 0,8	7°	●	●
Чистовая-получистовая	На изображении показаны пластины с правым исполнением	DCGT 11T302°/L-A3 11T304°/L-A3 11T308°/L-A3	9,525	3,97	4,4	0,2 0,4 0,8	7°	●	●
	Острая кромка	DCET 0702005MR-F 070201M°/L-F 070202M°/L-F 070204M°/L-F	6,35	2,38	2,8	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	●	R
Чистовая обработка	 DCET 11T3005MR-F 11T301M°/L-F 11T302M°/L-F 11T304M°/L-F	9,525	3,97	4,4	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	R	R	
	Острая кромка	DCET 0702005MFR-U 070201MF°/L-U 070202MF°/L-U	6,35	2,38	2,8	<0,05 <0,1 <0,2	7°	●	R
	На изображении показаны пластины с правым исполнением	DCET 11T3005MFR-U 11T301MF°/L-U 11T302MF°/L-U 11T304MFR-U	9,525	3,97	4,4	<0,05 <0,1 <0,2 <0,4	7°	●	R
Чистовая-получистовая	Острая кромка	TCGT 110302°/L-A3 110304°/L-A3 110308°/L-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°	●	●
Чистовая обработка	 VPGT 080201MP-CK 080202MP-CK	4,76	2,38	2,3	<0,1 <0,2	11°	●	●	
	Острая кромка Высокий класс шероховатости	VPGT 110301MP-CK 110302MP-CK	6,35	3,18	2,8	<0,1 <0,2	11°	●	●
Чистовая-получистовая	Острая кромка	VCGT 160404AH	9,525	4,76	4,4	0,4	7°	●	●
Чистовая-получистовая	На изображении показаны пластины с правым исполнением	VCGT 160404°/L-A3 160408°/L-A3	9,525	4,76	4,4	0,4 0,8	7°	●	●
	Острая кромка								

• Радиус при вершине (r_е) пластины, приведенный со знаком неравенства (пример: <0,1), означает отрицательный допуск радиуса при вершине (r_е).
● доступно
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 _e)	PDL 010	PDL 025
 Острая кромка	CNGG 120404 ^H /-A3 120408 ^H /-A3	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Острая кромка	CNGG 120404AH 120408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Острая кромка	CNMG 120404AH 120408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Острая кромка	DNGG 150404 ^H /-A3 150408 ^H /-A3	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 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 _e)	PDL 010	PDL 025
 Острая кромка	DNMG 150404AH 150408AH	12,70	4,76	5,16	0,4 0,8	● ●	● ●
 Острая кромка	TNGG 160404 ^H /-A3 160408 ^H /-A3	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
 Острая кромка	TNGG 160404AH 160408AH	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
 Острая кромка	TNMG 160404AH 160408AH	9,525	4,76	3,81	0,4 0,8	● ●	● ●
 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 _e	T	H	ød	θ	PDL025
 С правым углом в плане	TKF12 ^H /-A3 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 ^H /-A3 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 ^H /-A3 150-S-16DR 200-S-16DR	1,5 2,0	16	0,05	4	9,5	5	16°	● ●
 С правым углом в плане	TKF16 ^H /-A3 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 _e	M	L			H	θ
 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	гс	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
WNGT (для фрез MFWN)	Si 13 % или ниже	200 – 900	0,1 – 0,3
	Si 13 % или выше	200 – 300	0,1 – 0,2