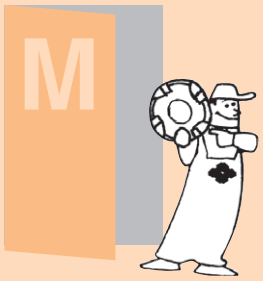
SUMIDIA/SUMIDIA Binderless SUMICRYSTAL

M1 .. M52

M



Сплавы	SUMIDIA серии	M2
	NEW SUMIDIA Binderless NPD10	M4
	SUMIDIA DA1000	M6
Пластины	SUMIDIA BreakMaster LD тип / GD тип	M7
	SUMIDIA BreakMaster DM тип	M8
	Обозначение пластин SUMIDIA	M9
	Номенклатура сменных пластин SUMIDIA	M10
	NEW Номенклатура сменных пластин SUMIDIA Binderless	M26
Державки	NEW SEC-Wide державки SGW типа	M27
	SUMIDIA Мини-расточной инструмент CKB тип	M28
	SUMIDIA расточная оправка для малых диаметров DABB тип	M29
Резцы, концевые фрезы	NEW Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия HF тип	M30
	Фрезы с алюминиевым корпусом RF тип	M36
	SUMIDIA фрезы SRF тип	M38
	SUMIDIA фрезы для обработки алюминия FAM тип / SAM тип	M40
	SUMIDIA концевые фрезы SAM-E тип	M41
	SUMIDIA мини-фрезы DFE тип	M42
	NEW SUMIDIA Binderless концевые фрезы NPDRS тип/NPDBS тип/NPDB тип	M43
	SUMIDIA концевые фрезы DFE тип	M46
	SUMIDIA концевые фрезы DAE тип	M46
Сверла	SUMIDIA сверло DAL тип	M47
	SUMIDIA сверло DDL тип	M47

M SUMICRYSTAL

SUMICRYSTAL M43
SUMICRYSTAL UP M45
SUMICRYSTAL PD / PDX M46

Условные обозначения складских позиций

●● : стандартная складская позиция
● : будет заменен новой позицией, представленной на той же странице
▲ : будет заменён новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

✻ : неосновная складская позиция (необходимо уточнить наличие на складе)
○○ : имеющийся или плановый ассортимент (необходимо уточнить наличие на складе)
без метки : изготавливается под заказ
– : не производится

SUMIDIA серия

Основные характеристики

SUMIDIA – это уникальная серия сплавов из спеченного поликристаллического алмаза, включающая марки DA90, DA150, DA2200 и DA1000. Линейка покрывает широкую область применений. DA90, DA150 и DA2200 имеют оптимальное сочетание размера алмазного зерна и связки для обеспечения их индивидуальных характеристик, в то время как DA1000 имеет превосходную прочность, износостойкость и остроту.

Линейка расширена новым поликристаллическим алмазом без связки NPD10.

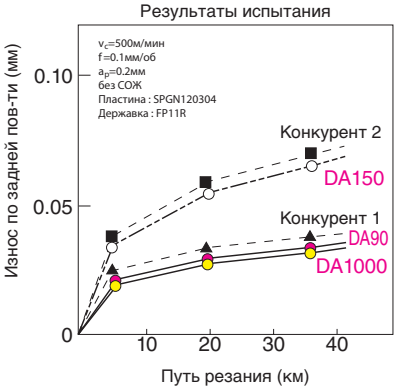
SUMIDIA может быть применена в широких областях, от обработки алюминиевых сплавов до обработки хрупких материалов, например, твёрдый сплав.

Серии / Характеристики / Применение

Сплавы		Характеристики	Применение	Средний размер алмазного зерна (мкм)	Твердость HV (ГПа)	TRS (GPa)
SUMIDIA Binderless	NPD10	100% поликристаллический алмаз состоящий из наночастиц. Имеет высочайшую износостойкость, прочность, а также острую кромку.	· Чистовая обработка ТС · Обработка хрупких материалов (керамика)	до 0.05	120 .. 130	≈ 3.15
SUMIDIA	DA1000	Спеченный материал высокой плотности из ультрамелких алмазных частиц демонстрирует оптимальную износостойкость и трещиностойкость, а также отличную остроту кромки.	· Обработка высококремнистых алюминиевых сплавов · Черновая, прерывистая и чистовая обработка алюминиевых сплавов · Обработка дерева и деревянных перекрытий · Чистовая обработка цветных металлов (Алюминиевые, медные сплавы)	до 0.5	110 .. 120	≈ 2.6
	DA2200	Материал, спеченный из ультрамелких алмазных частиц, демонстрирует оптимальную износостойкость и трещиностойкость, а также отличную остроту кромки.	· Черновая, прерывистая и чистовая обработка алюминиевых сплавов · Обработка дерева и деревянных перекрытий	0.5	90 .. 100	≈ 2.45
	DA150	Микрозернистый спеченный алмаз с прочной связью между зёрнами. Подходит для обработки цветных металлов и других очень твердых материалов.	· Чистовая обработка цветных металлов (Алюминиевые, медные сплав) · Черновая обработка керамики, твердого сплава и полуспеченного твердого сплава · Обработка пластмассы, армированной стекловолокном, и твердой резины · Обработка дерева и плит из неорганических материалов	5	100 .. 120	≈ 1.95
	DA90	Содержит укрупненные алмазные частицы, по сравнению с другими сортами. Тем не менее, обладает хорошей износостойкостью и подходит для обработки твердого сплава и высококремнистого алюминия.	· Обработка высококремнистых алюминиевых сплавов · Обработка спеченного твердого сплава · Обработка твердого сплава · Черновая обработка керамики, полуспеченного и зеленого твердого сплава · Обработка спеченной керамики · Обработка камня и горных пород	до 50	100 .. 120	≈ 1.10

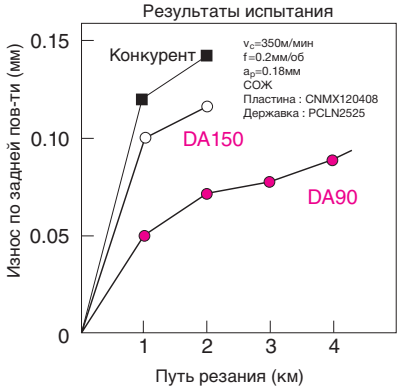
Производительность

Al-25% Si сплав, непрерывное резание
Результаты испытания



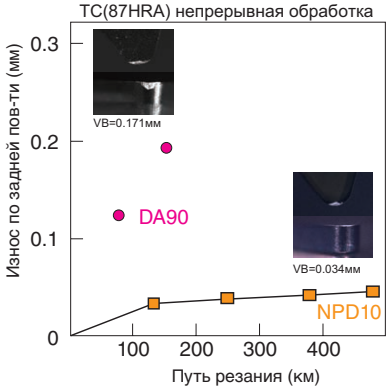
Обраб. материал: алюм. сплав Al-25% Si
Пластина: SPGN120304
Державка: FP11R
Режимы резания: v_c = 500 м/мин, f = 0.1 мм/об, a_p = 0.2 мм, без СОЖ

MMC (Al-20% SiC), прерывистое резание
Результаты испытания



Обраб. материал: алюм. сплав (Al-20% SiC)
Пластина: CNMX120408
Державка: PCLN2525
Режимы резания: v_c = 350 м/мин, f = 0.2 мм/об, a_p = 0.18 мм, с СОЖ

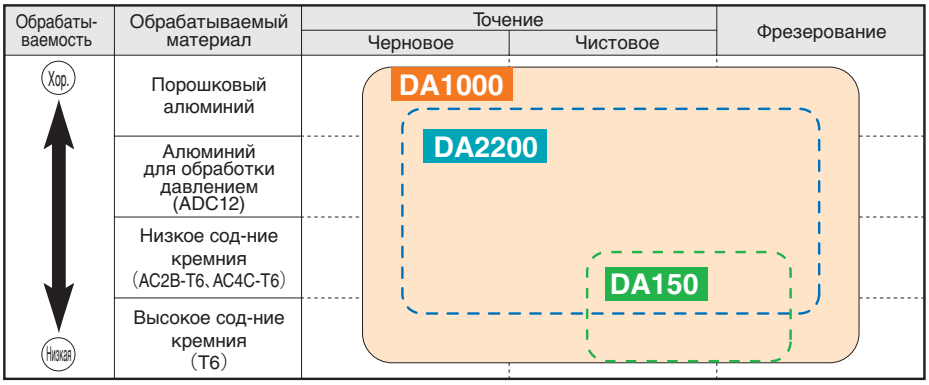
TC(87HRA) непрерывная обработка



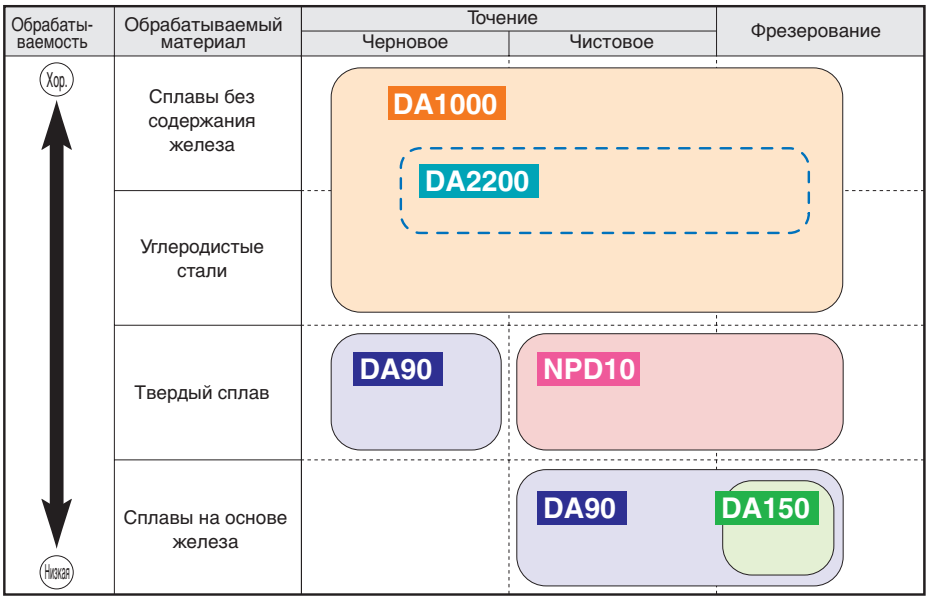
Обраб. материал: TC (87HRA)
Пластина: DCMW11T304RH
Державка: SDJC2020
Режимы резания: v_c = 20 м/мин, f = 0.1 мм/об, a_p = 0.1 мм, без СОЖ

■ Область применения

● Алюминиевые сплавы



● Безалюминиевые сплавы



■ Рекомендуемые режимы резания

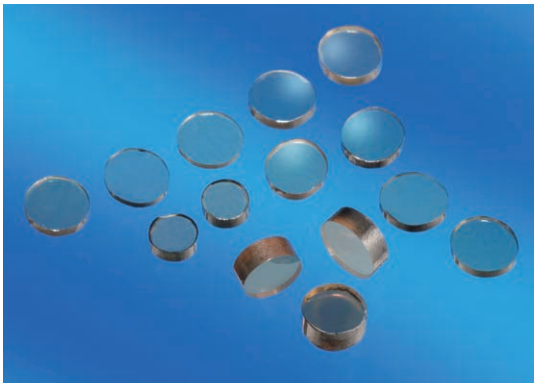
Обрабатываемый материал	Скорость резания v_c (м/мин)	Подача f (мм/об)	Глубина резания a_p (мм)
Алюминиевый сплав	До 3,000	До 0.2	До 3
Медный сплав	До 1,000	До 0.2	До 3
Металлопластик	До 1,000	До 0.4	До 2
Дерево и органические материалы	До 4,000	До 0.4	–
Твердый сплав	10 .. 30	До 0.2	До 0.5
Графит	100 .. 600	1	До 2

■ Метод заточки SUMIDIA

Функции		Замечания
Шлифовальный станок	–	Шлифовальный станок специального назначения, имеющий высокую жесткость, способный выполнять шлифование с охлаждением.
Шлифовальный круг	Абразивное зерно	Алмаз
	Размер зерна	Черновое шлифование: 400зерен/дюйм Чистовое шлифование: 800 .. 1,500 зерен/дюйм.
	Связка	Специальная металлическая связка для инструмента из спеченного алмаза или аналогичная.
	Концентрация	100 .. 125
	Правка	Используйте армированный карандаш 400зерен/дюйм.
Режимы шлифования	Окружная скорость	800 .. 1,000 м/мин
	Вращение заготовки	30 .. 60 цикл/мин
	СОЖ	Раствор водорастворимой шлифовальной охлаждающей жидкости (Электролитического типа).
Другое	–	(1) Передняя поверхность полирована.
		(2) Проверьте выкрашивание режущей кромки, используя микроскоп с увеличением 30 .. 50 раз.
		(3) Обработка цветных металлов требует острой режущей кромки.
		(4) Поверхности, обработанные EDM, должны иметь более чем 0.05мм сошлифованого слоя.

SUMIDIA Binderless

Nano-Polycrystalline Diamond

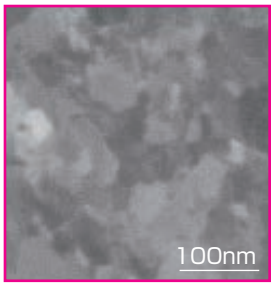


■ General Features

Nano-polycrystalline diamond is a type of polycrystalline diamond, produced by directly binding nano-level diamond grains without using any binders. This material is unique to our company, and as compared to conventional diamond grades containing binders, it exhibits higher strength, excellent wear resistance and fracture resistance. SUMIDIA Binderless is the series of tools with cutting edges made from this high performance nano-polycrystalline diamond.

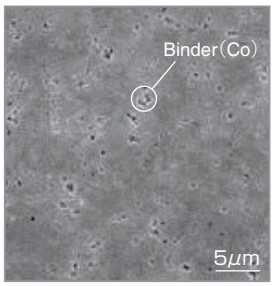
■ Micro-Structure Comparison

Nano-polycrystalline diamond SEM structure



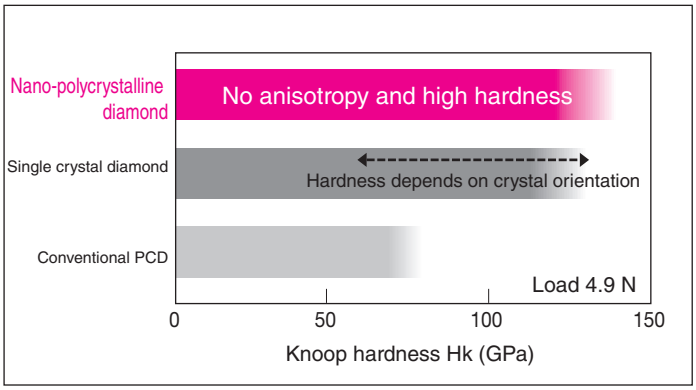
Diamond particle average grain diameter (30–50 nm)

Conventional PCD SEM structure



Diamond particle average grain diameter (1–10 μm)

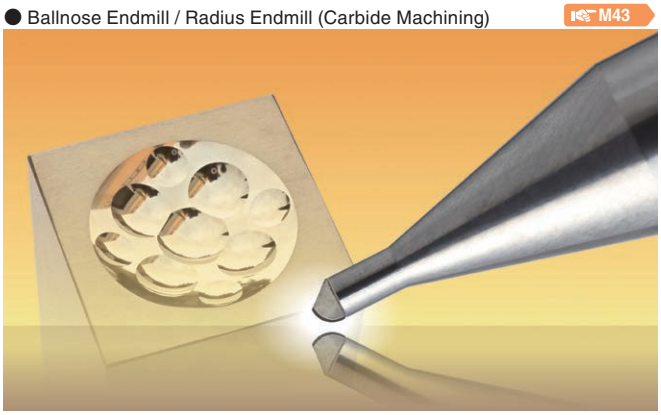
■ Hardness



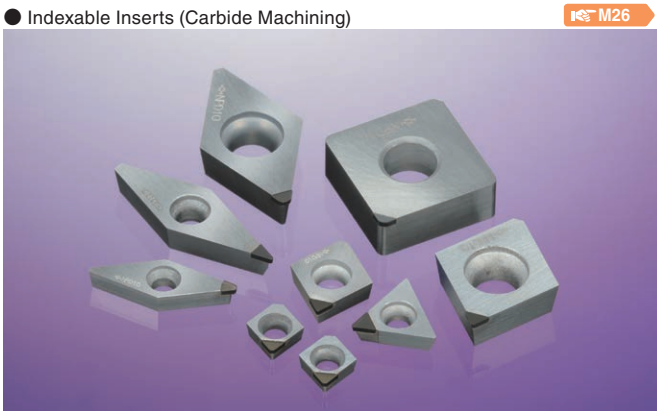
SUMIDIA Binderless

■ Application Examples

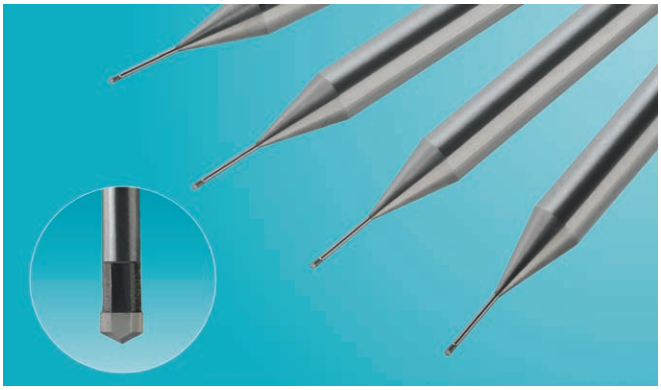
● Ballnose Endmill / Radius Endmill (Carbide Machining) ☞M43



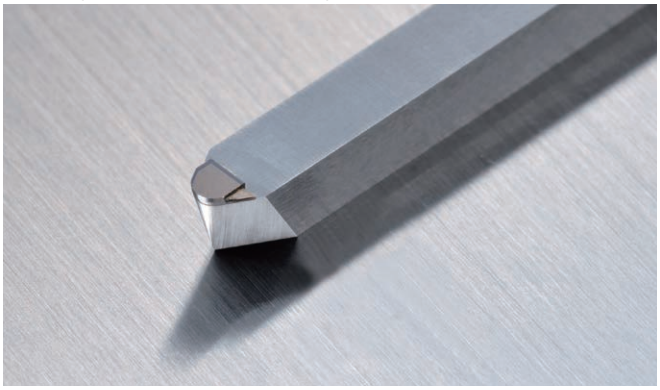
● Indexable Inserts (Carbide Machining) ☞M26



● Drills (Ceramics Drilling)



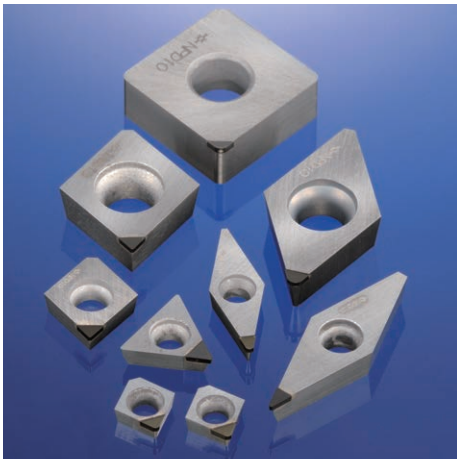
● Cutting Tool (Ultra-precision Cutting of Carbide)



New

SUMIDIA Binderless

NPD10



■ General Features

By using nano-polycrystalline diamond for the cutting edge, these tools achieve excellent wear resistance and fracture resistance compared to tools made with previous polycrystalline diamond.
In particular, nano-polycrystalline diamond makes it possible to achieve improved machining accuracy and long tool life for machining brittle materials such as carbide, etc.

■ Characteristics

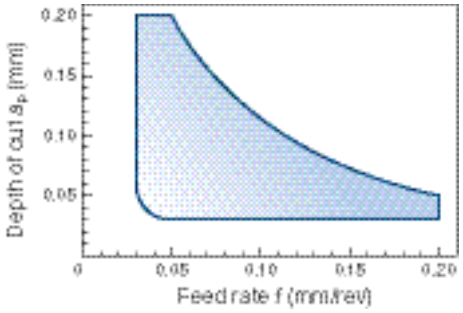
● Best suited for high precision machining of carbide
Achieves high precision machining of carbide with nano-polycrystalline diamond, which has excellent wear resistance.

● Maintain excellent dimensional accuracy over long periods
Greatly reduces the number of times that the tool must be replaced compared to previous diamond tools, improving work efficiency and reducing total cost.

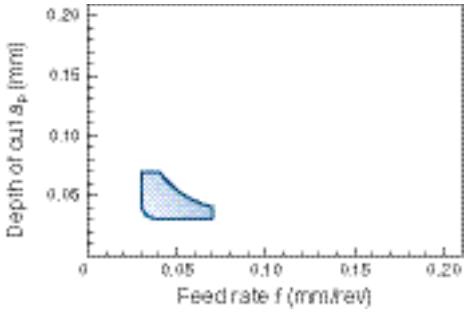
● Applicable to machining brittle materials
Makes it possible to perform turning on brittle materials (ceramics, etc.) that could previously only be machined through grinding.

■ Applicable Range (Carbide Machining)

1. Hardness less than 88 HRA



2. Hardness 88 HRA or more



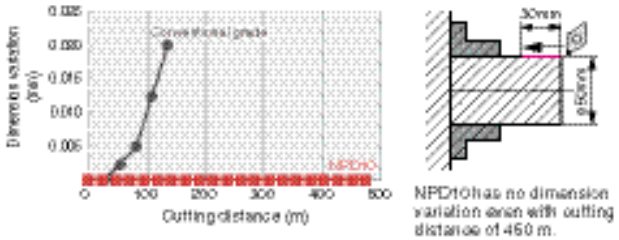
■ Recommended Cutting Conditions (Carbide Machining)

Work material				Cutting conditions		
Class		Hardness (HRA)	SEI Grades	Cutting speed v_c (m/min)	Feed rate f (mm/rev)	Depth of cut a_p (mm/rev)
VM VC	70 60 50	83 or more and less than 88	G7 G6	5 to **20** to 30	0.03 to **0.10** to 0.20	0.03 to **0.10** to 0.20
VM VC	40	88 or more	G5 D2	5 to **15** to 20	0.03 to **0.05** to 0.07	0.03 to **0.05** to 0.07

Lower limit value - **recommended value** - upper limit value Cutting oil: Dry

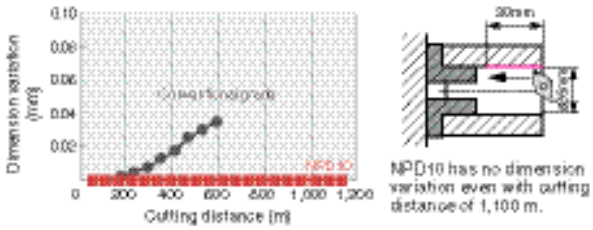
■ Machining Accuracy

External Turning of Carbide VC50 (87HRA)



Work material: Carbide VC50 (87HRA)
Insert: DCMW11T304RH
Cutting conditions: v_c = 20 m/min, f = 0.1 mm/rev, a_p = 0.1 mm, Dry

Boring of Carbide VM 30 (91HRA)



Work material: Carbide VM30 (91HRA)
Insert: DCMW11T304RH
Cutting conditions: v_c = 20 m/min, f = 0.05 mm/rev, a_p = 0.05 mm, Dry

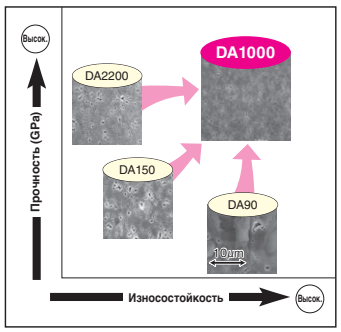
SUMIDIA

DA1000

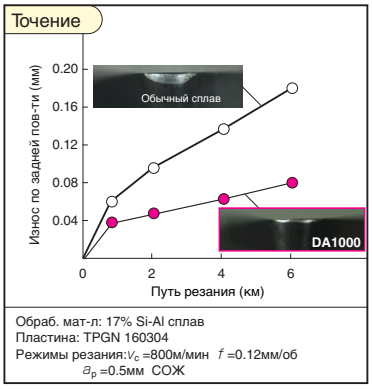
■ Характеристики

- Спеченные высокоплотные мелкодисперсные алмазные зёрна
- Значительно улучшена шероховатость обработанной поверхности
- Самый износостойкий и прочный в мире
- Высокая производительность, высокая точность, высокая эффективность обработки всех алюминиевых и цветных сплавов

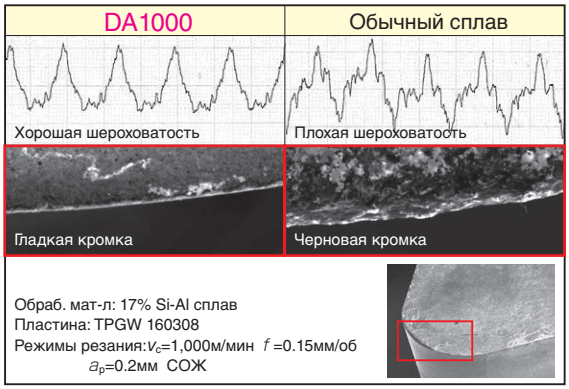
■ Положение DA1000



■Эксплуатационные характеристики



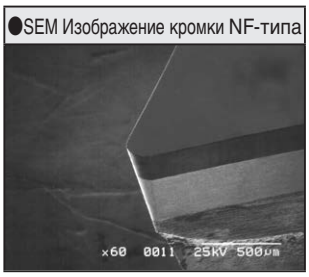
Обраб. мат-л: 17% Si-Al сплав
Пластина: TPGN 160304
Режимы резания:v_c =800м/мин f =0.12мм/об
a_p =0.5мм СОЖ



Обраб. мат-л: 17% Si-Al сплав
Пластина: TPGW 160308
Режимы резания:v_c=1,000м/мин f =0.15мм/об
a_p=0.2мм СОЖ

■ NF пластины

При изготовлении SUMIDIA NF типа пластин используют улучшеные технологии массового производства, которые позволяют достичь отличной производительности с высокой экономической эффективностью. В сочетании сплава SUMIDIA DA1000 с прочной режущей кромкой, NF тип пластин дает превосходное качество обработанной поверхности.



(NF-тип точно отшлифован, также как и обычные пластины.)

■ Характеристики

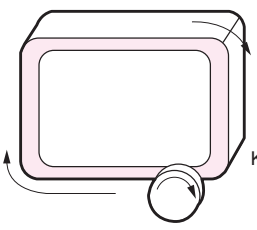
● Общая экономическая эффективность складывается из высокой производительности и низкой стоимости

- Высокая, стабильная стойкость и хорошая трещинстойкость сочетаются с высокой ударной прочностью в сплаве DA1000.
- Оптимальная конструкция, при использовании более совершенных методов массового производства, обеспечивает относительно низкую стоимость.
- Возможность переточки приводит к значительному уменьшению затрат.

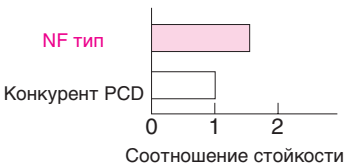
● Широкий диапазон применений

- На складе имеется широкий ассортимент продукции для растачивания малых отверстий, наружного точения и фрезерования.
- Негативный и позитивный типы пластин применимы на стандартных державках с зажимом штифтом и рычагом.

● Фрезерование алюминиевого корпуса насоса

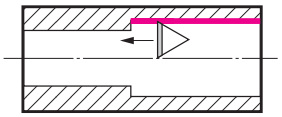


Результаты:
Стойкость в 1,5 раза больше, чем у конкурента.

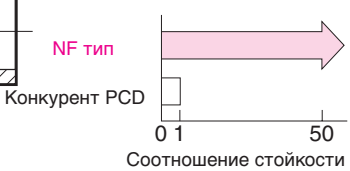


Обраб. мат-л: ADC12 Пластина: NF-TEEN32R
Режимы резания: v_c=3,000м/мин, f_z=0.06мм/зуб,
a_p=0.2мм, СОЖ

● Растачивание алюминиевой гильзы

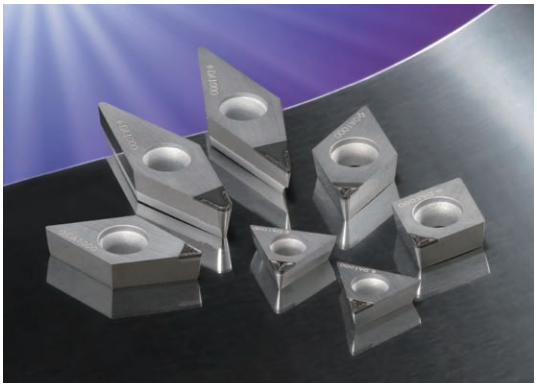


Результаты:
Отсутствие выкрашивания
Стойкость в 50 раз больше, чем у конкурента.



Обраб. мат-л: ADC12 Пластина: NF-TPGN110304P
Режимы резания: v_c=530м/мин, f=0.05мм/об,
a_p=0.2мм, СОЖ

BREAK MASTER LD/GD тип

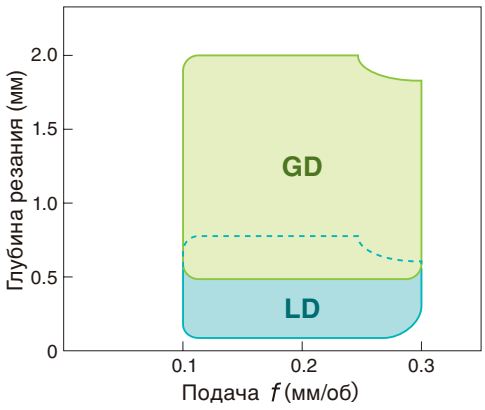


■ Характеристики

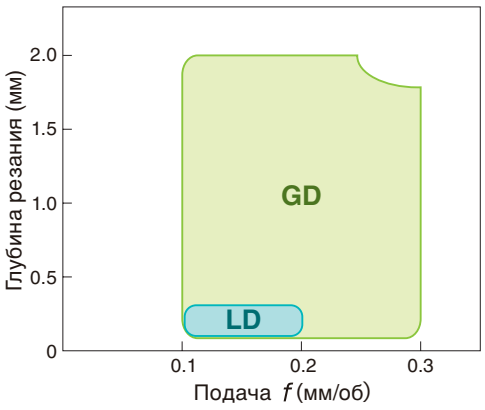
- Обеспечивает превосходное стружкодробление при получистовой и чистовой обработке алюминиевых сплавов
- Решает проблемы контроля стружки и существенно повышает эффективность обработки.
- Достигается стабильная стойкость благодаря использованию высокопрочного сплава DA1000.

■ Область применения

● Алюминиевые сплавы（A6061）



● Отливка из алюминиевого сплава（ADC12）



Стружколом LD типа для чистовой обработки

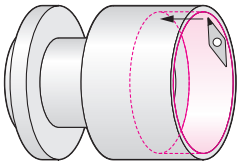
Обеспечивает превосходное стружкодробление при чистовой обработке

■ Сравнительный тест

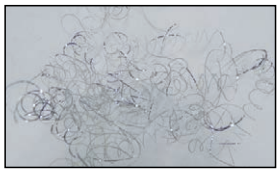
Обработка проката алюминиевого сплава

●Операция : Растачивание детали трансмиссии

Обеспечивает хорошее стружкодробление при обработке проката с малыми глубинами резания



Break Master LD тип



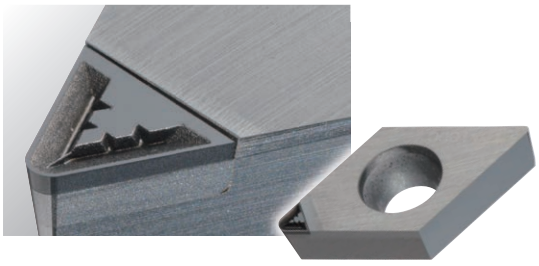
Пластина без стружколома

Обрабатываемый материал : A6061　Пластина: NF-VCMT110302N-LD (DA1000)

Режимы резания : v_c=200м/мин　f =0.20мм/об　a_p=0.10мм　с СОЖ

Стружколом GD типа для получистовой обработки

Обеспечивает превосходное стружкодробление при получистовой обработке

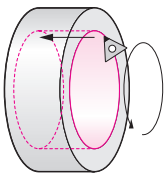


■ Сравнительный тест

Обработка литой заготовки из алюминиевого сплава

●Операция : Растачивание детали трансмиссии

Мелкодробленая стружка при обработке литых заготовок



Break Master GD тип

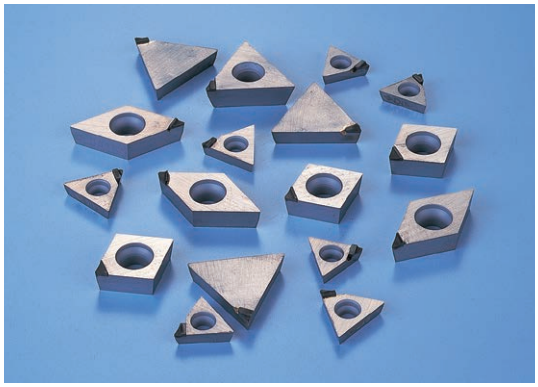
Пластина без стружколома

Обрабатываемый материал: ADC12　Пластина : NF-TPMT110304N-GD (DA1000)

Режимы резания : v_c=400м/мин　f =0.23мм/об　a_p=1.20мм　с СОЖ

Внимание: Переточка этого продукта ухудшает стружкодробление.

Break Master DM тип



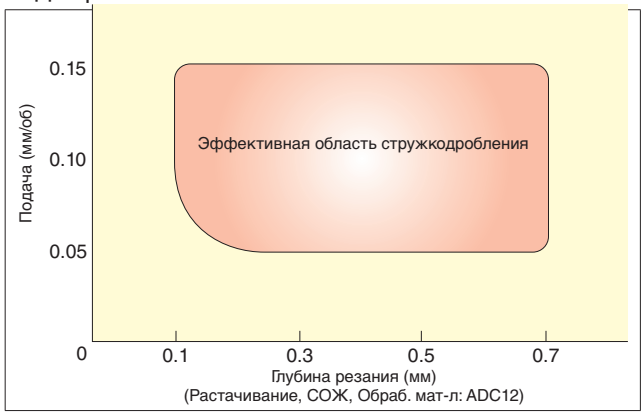
■ Характеристики

● Экономичные неперетачиваемые пластины
- Аналогичные неперетачиваемым пластинам SUMIBORON

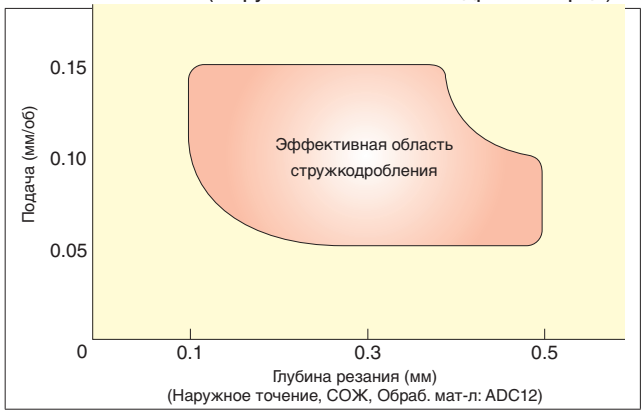
● С встроенным стружколомом для эффективного удаления стружки
- Решение проблемы стружкодробления, улучшенная производительность при использовании стружколома DM типа.

■ Область применений

● Для растачивания



● DC__/CC__ тип (Наружное точение и подрезка торца)



■ Рекомендуемые режимы резания

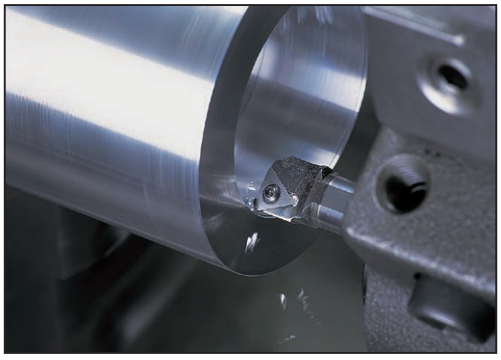
● Растачивание (Треугольная пластина)

Подача f	Глубина резания a_p	СОЖ
до 0.15 мм/об	до 0.7 мм	с СОЖ

● Наружная профильная обработка (55˚/80˚ Ромбическая режущая пластина)

Подача f	Глубина резания a_p	Охлаждение
до 0.15 мм/об	до 0.5 мм	с СОЖ

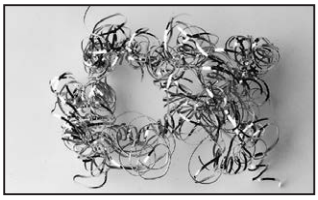
●Для торцевания глубина резания должна быть меньше 0.4мм.



■ Стружкодробление

● Break Master

● Без стружколома



■ Примеры применения

Операция	Режимы резания	Условия
Операция: Внутренняя расточка	Обрабатываемый материал:AC2A–T6 V_C =300 м/мин f =0.06 мм/об a_p =0.35мм с СОЖ	Шероховатость поверхности растачиваемого отверстия меньше Ra=1мкм. Образуемая стружка - спирального вида, 2мм в длину. Стружки, снаружи отверстия, почти не было.

■ Серии

Операция	Растачивание	Наружное точение и подрезка торца
Картридж	NU-TPMR1103 тип	—
	NU-TPMR1603 тип	—
Державка	NU-TPMT0802 тип	NU-CCMT0602 тип
	NU-TPMT0902 тип	NU-CCMT09T3 тип
	NU-TPMT1102 тип	NU-DCMT0702 тип
	NU-TPMT1103 тип	NU-DCMT11T3 тип
	NU-TPMT1604 тип	—

Обозначение пластин

Перетачиваемый тип

CNMA 120408 B

(1) (2)

(1) ISO код
(ISO стандарт классификации) ☞B2/B3

(2) Добавочные символы
Таблица 1

Таблица 1 (2) Дополнительные символы

Символ	Описание
R	Правый
L	Левый
B	Тип с поверхностью полностью покрытой PCD
–WF	Кромка со специальной площадкой для получения глянцевой поверхности на алюминиевых колесах
RH	Подготовка кромки

Однокромочный тип

NF - CNMA 120408 P

(1) (2) ③

(1) Код типа
Таблица 2

(2) ISO код
(ISO стандарт классификации) ☞B2/B3

(3) Добавочные символы
Таблица 3

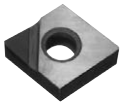
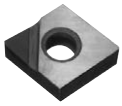
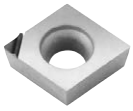
Таблица 2 (1) Код типа

Символ	Описание
NF	NF тип ☞M7
NU	Неперетачиваемая пластина

Таблица 1 (2) Дополнительные символы

Символ	Описание
L	Левый
P	Тип с полной рабочей длиной
N-LD	Тип со стружколомом ☞M7
N-GD	
R-DM	Тип со стружколомом (Правый) ☞M8
L-DM	Тип со стружколомом (Левый) ☞M8

Фото формы

Тип с поверхностью полностью покрытой PCD	Кромка со специальной площадкой для получения глянцевой поверхности на алюминиевыхдисках	NF тип	Неперетачиваемая пластина	Тип с полной рабочей длиной	Тип со стружколомом
					

SUMIDIA пластины

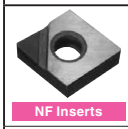
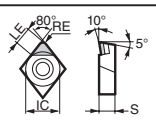
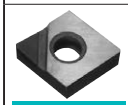
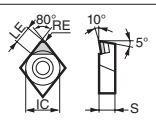
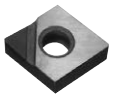
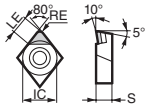
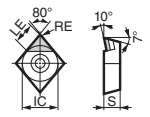
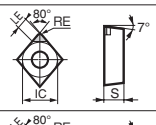
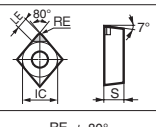
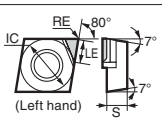
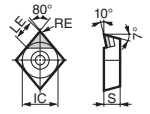
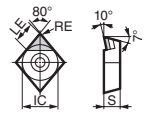
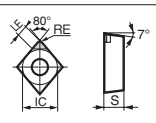
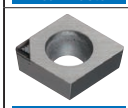
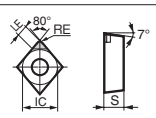
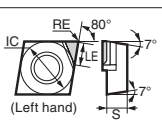
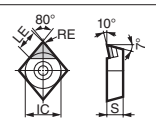
C 80° Diamond Type

(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Recommended application: N Non-ferrous metal

SUMIDIA

Dimensions (mm)

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
Negative Positive Type									
CNMX 1204●● Inscribed circle IC: 12.70 Thickness S: 4.76 Hole size: 5.16									
 NF Inserts		**NF-CNMX 120402**	0.2	5.7	–	–	●	▲	External Holders C7 C8 Boring Bars E23 E24 E25
		120404	0.4	5.7	–	–	●	▲	
		120408	0.8	5.6	–	–	●	▲	
		120412	1.2	5.4	–	–	●	▲	
 One Use Inserts		**NU-CNMX 120402**	0.2	2.8	–	–		▲	
		120404	0.4	2.8	–	–		▲	
		120408	0.8	2.7	–	–		▲	
		120412	1.2	2.6	–	–		▲	
		**CNMX 120402**	0.2	5.7			●		
		120404	0.4	5.7		●	●	▲	
		120408	0.8	5.6		●	●	▲	
		120412	1.2	5.6		●			
7° Positive									
CCMT 0602●● Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8									
NF Inserts		**NF-CCMT 060201**	0.1	2.8	–	–	●	▲	External Holders C9 D13 D16 D19 Boring Bars E12 E13 E14
		060202	0.2	2.8	–	–	●	▲	
		060204	0.4	2.8	–	–	●	▲	
Break Master		**NF-CCMT 060202N-LD**	0.2	2.9	–	–	●	–	
		060204N-LD	0.4	2.9	–	–	●	–	
Break Master		**NF-CCMT 060202N-GD**	0.2	2.9	–	–	●	–	
		060204N-GD	0.4	2.9	–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	**NU-CCMT 060202R-DM**	0.2	2.5	–	●	–	–	
		060202L-DM	0.2	2.5	–	●	–	–	
		060204R-DM	0.4	2.5	–	●	–	–	
		060204L-DM	0.4	2.5	–	●	–	–	
		**CCMT 060201**	0.1	3.3		●			
		060202	0.2	3.2		●			
		060204	0.4	3.1		●			
CCMT 09T3●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.97 Hole size: 4.4									
NF Inserts		**NF-CCMT 09T301**	0.1	2.8	–	–	●	▲	External Holders C9 D13 D16 D19 Boring Bars E12 E13 E14
		09T302	0.2	2.8	–	–	●	▲	
		09T304	0.4	2.8	–	–	●	▲	
		09T308	0.8	2.7	–	–	●	▲	
Break Master		**NF-CCMT 09T302N-LD**	0.2	2.9	–	–	●	–	
		09T304N-LD	0.4	2.9	–	–	●	–	
		09T308N-LD	0.8	2.8	–	–	●	–	
 Break Master		**NF-CCMT 09T302N-GD**	0.2	2.9	–	–	●	–	
		09T304N-GD	0.4	2.9	–	–	●	–	
		09T308N-GD	0.8	2.8	–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	**NU-CCMT 09T302R-DM**	0.2	2.5	–	●	–	–	
		09T302L-DM	0.2	2.5	–	●	–	–	
		09T304R-DM	0.4	2.5	–	●	–	–	
		09T304L-DM	0.4	2.5	–	●	–	–	
		**CCMT 09T301**	0.1	3.3		●			
		09T302	0.2	3.2		●			
		09T304	0.4	3.1		●			

▲ : Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

C 80° Diamond Type

(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

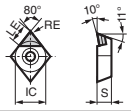
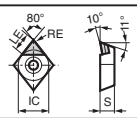
11° Positive

CPMT 0802●●

Inscribed circle IC: 7.94 Thickness S: 2.38 Hole size: 3.4

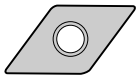
CPMT 0903●●

Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: 4.4

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	Recommended application: N Non-ferrous metal — SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
		**CPMT 080202**	0.2	4.2			●	▲	Boring Bars E19 E20
		080204	0.4	4.2			●	▲	
		080208	0.8	4.1			●	▲	
NF Inserts		**NF-CPMT 090302**	0.2	2.8	–	–	●	▲	Boring Bars E19 E20
		090304	0.4	2.8	–	–	●	▲	
		090308	0.8	2.7	–	–	●	▲	

SUMIDIA пластины

D 55° Diamond Type



(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

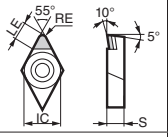
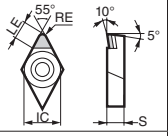
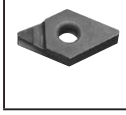
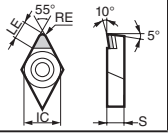
Recommended application: N Non-ferrous metal

SUMIDIA

Negative Positive Type

DNMX 1504●●

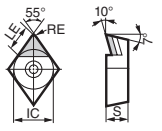
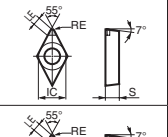
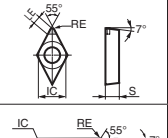
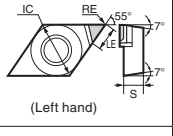
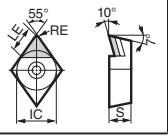
Inscribed circle IC: 12.70 Thickness S: 4.76 Hole size: 5.16

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-DNMX 150402	0.2	6.4	–	–	●	▲	External Holders C10 C11 Boring Bars E35 E36 E37
		150404	0.4	6.2	–	–	●	▲	
		150408	0.8	5.8	–	–	●	▲	
		150412	1.2	5.4	–	–	●	▲	
One Use Inserts		NU-DNMX 150402	0.2	3.0	–	–		▲	
		150404	0.4	2.8	–	–		▲	
		150408	0.8	2.5	–	–		▲	
		150412	1.2	2.1	–	–		▲	
		DNMX 150402	0.2	6.4			●		
		150404	0.4	6.2		●	●	▲	
		150408	0.8	5.8		●	●	▲	
		150412	1.2	5.4		●	●	▲	

7° Positive

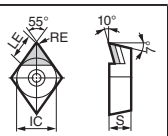
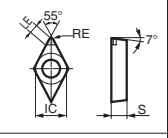
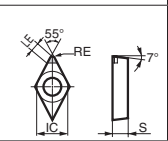
DCMT 0702●●

Inscribed circleIC: 6.35 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-DCMT 070201	0.1	3.0	–	–	●	▲	External Holders C14 D14 D17 D23 Boring Bars E27 E28 E29 E30
		070202	0.2	3.0	–	–	●	▲	
		070204	0.4	2.8	–	–	●	▲	
Break Master		NF-DCMT 070202N-LD	0.2	3.1	–	–	●	–	
		070204N-LD	0.4	2.9	–	–	●	–	
Break Master		NF-DCMT 070202N-GD	0.2	3.1	–	–	●	–	
		070204N-GD	0.4	2.9	–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	NU-DCMT 070202R-DM	0.2	3.0	–	●	–	–	
		070202L-DM	0.2	3.0	–	●	–	–	
		070204R-DM	0.4	3.0	–	●	–	–	
		070204L-DM	0.4	3.0	–	●	–	–	
		DCMT 070201	0.1	4.3		●			
		070202	0.2	4.2		●			
		070204	0.4	4.0		●			

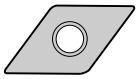
DCMT 11T3●●

Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.97 Hole size: 4.4

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-DCMT 11T301	0.1	3.0	–	–	●	▲	External Holders C14 D14 D17 D23 Boring Bars E27 E28 E29 E30
		11T302	0.2	3.0	–	–	●	▲	
		11T304	0.4	2.8	–	–	●	▲	
		11T308	0.8	2.4	–	–	●	▲	
Break Master		NF-DCMT 11T302N-LD	0.2	3.1	–	–	●	–	
		11T304N-LD	0.4	2.9	–	–	●	–	
		11T308N-LD	0.8	2.5	–	–	●	–	
Break Master		NF-DCMT 11T302N-GD	0.2	3.1	–	–	●	–	
		11T304N-GD	0.4	2.9	–	–	●	–	
		11T308N-GD	0.8	2.5	–	–	●	–	

▲: Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

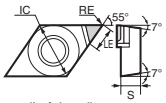
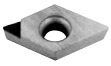
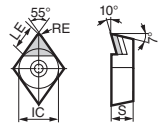
D 55° Diamond Type



DCMT 11T3●●

Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.97 Hole size: 4.4

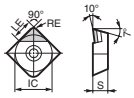
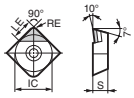
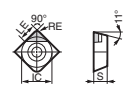
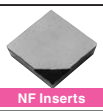
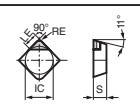
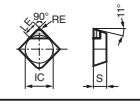
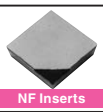
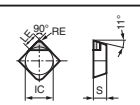
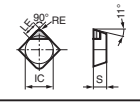
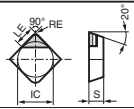
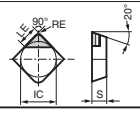
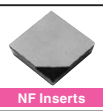
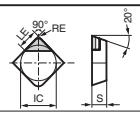
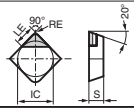
(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
			Recommended application: N Non-ferrous metal				●		
Break Master	 (Left hand)	NU-DCMT 11T302R-DM	0.2	3.0	–	●	–	–	External Holders C14
		11T302L-DM	0.2	3.0	–	●	–	–	D14
		11T304R-DM	0.4	3.3	–	●	–	–	D17
		11T304L-DM	0.4	3.3	–	●	–	–	D23
		DCMT 11T301	0.1	4.3		●			Boring Bars E27
		11T302	0.2	4.2		●			E28
		11T304	0.4	4.0		●			E29
									E30

SUMIDIA пластины

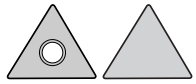
S Square Type

(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	Recommended application N Non-ferrous metal				SUMIDIA DA90	SUMIDIA DA150	SUMIDIA DA1000	SUMIDIA DA2200	Page for Applicable Holders
7° Positive													
SCMT 0702●● Inscribed circle IC: 7.94 Thickness S: 2.38 Hole size: 3.4													
NF Inserts		**NF-SCMT 070201**	0.1	3.0	–	–	●						External Holders **D28**
		070202	0.2	3.0	–	–	●						
		070204	0.4	3.0	–	–	●						
		**SCMT 070201**	0.1	3.0			●						External Holders **D28**
		070202	0.2	3.0			●						
		070204	0.4	3.0			●						
11° Positive													
SPGW 0903●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: 3.4													
		**SPGW 090302**	0.2	4.8									Boring Bars **E49**
		090304	0.4	4.8						▲			
		090308	0.8	4.8						▲			
SPGN 0903●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: –													
 NF Inserts		**NF-SPGN 090304**	0.4	4.8	–	–	●	▲					Boring Bars **E50**
		090308	0.8	4.8	–	–	●	▲					
		**SPGN 090302**	0.2	4.8									
		090304	0.4	4.8			●						
		090308	0.8	4.8									
SPGN 1203●● Inscribed circle IC: 12.70 Thickness S: 3.18 Hole size: –													
 NF Inserts		**NF-SPGN 120304**	0.4	4.8	–	–	●	▲					External Holders **C22**
		120308	0.8	4.8	–	–	●	▲					
		**SPGN 120304**	0.4	4.8			●						
		120308	0.8	4.8									
		120312	1.2	4.8									
20° Positive													
SEGN 0903●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: –													
NF Inserts		**NF-SEGN 090302**	0.2	4.8	–	–	●						(Cartridge unit CE type)
		**SEGN 090302**	0.2	4.8									
		090304	0.4	4.8			●						
		090308	0.8	4.8									
SEGN 1203●● Inscribed circle IC: 12.70 Thickness S: 3.18 Hole size: –													
 NF Inserts		**NF-SEGN 120302**	0.2	4.8	–	–	●						(Cartridge unit CE type)
		**SEGN 120302**	0.2	4.8									
		120304	0.4	4.8			●						
		120308	0.8	4.8									

▲ : Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

T Triangular Type



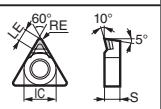
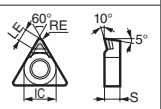
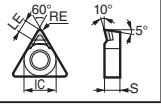
(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Recommended application: N Non-ferrous metal

Negative Positive Type

TNMX 1604●●

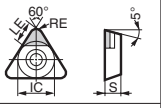
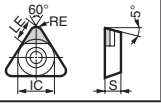
Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 4.76 Hole size: 3.81

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TNMX 160402	0.2	3.7	–	–	●	▲	External Holders C23–C29 D15 D18 Boring Bars E68 E69 E70
		160404	0.4	3.6	–	–	●	▲	
		160408	0.8	3.3	–	–	●	▲	
One Use Inserts		NU-TNMX 160402	0.2	3.0	–	–		▲	
		160404	0.4	2.9	–	–		▲	
		160408	0.8	2.6	–	–		▲	
		TNMX 160402	0.2	3.7			●		
		160404	0.4	3.6		●	●	▲	
		160408	0.8	3.3		●	●	▲	
		160412	1.2	3.0					

5° Positive

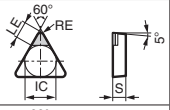
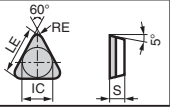
TBGW 0601●●

Inscribed circle IC: 3.97 Thickness S: 1.59 Hole size: 2.2

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TBGW 060102	0.2	2.3	–	–	●	▲	Boring Bars E58 E60
		060104	0.4	2.2	–	–	●	▲	
		TBGW 060102	0.2	2.3		●			
		060104	0.4	2.2		●			

TBGN 0601●●

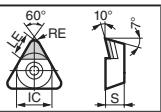
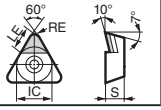
Inscribed circle IC: 3.97 Thickness S: 1.59 Hole size: –

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TBGN 060102	0.2	2.1	–	–	●	▲	Boring Bars E78
		060104	0.4	2.0	–	–	●	▲	
		TBGN 060102B	0.2	6.5		●	●		
		060104B	0.4	6.2		●	●		
		060108B	0.8	5.7					

7° Positive

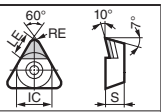
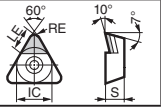
TCMT 0902●●

Inscribed circle IC: 5.56 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.5

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TCMT 090202	0.2	2.9	–	–	●	▲	External Holders D29
		090204	0.4	2.8	–	–	●	▲	
		TCMT 090201	0.1	2.8					
		090202	0.2	2.7		●			
		090204	0.4	2.6		●			

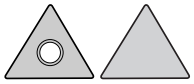
TCMT 1102●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TCMT 110201	0.1	3.0	–	–	●	▲	External Holders D29
		110202	0.2	2.9	–	–	●	▲	
		110204	0.4	2.8	–	–	●	▲	
		TCMT 110201	0.1	2.8					
		110202	0.2	2.7		●			
		110204	0.4	2.6		●			

SUMIDIA пластины

T Triangular Type



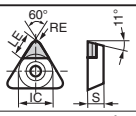
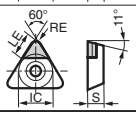
(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Recommended application: N Non-ferrous metal ●

11° Positive

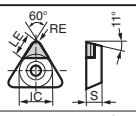
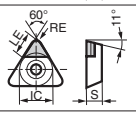
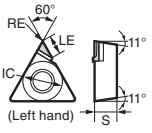
TPGW 0802●●

Inscribed circle IC: 4.76 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.4

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPGW 080201	0.1	3.1	–	–	●	▲	Boring Bars E58 E59 E60
		080202	0.2	3.0	–	–	●	▲	
		080204	0.4	2.9	–	–	●	▲	
		TPGW 080202	0.2	2.9		●			
		080204	0.4	2.7		●			
		080208	0.8	2.4					

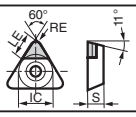
TPMT 0802●●

Inscribed circle IC: 4.76 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.4

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
Break Master		NF-TPMT 080202N-LD	0.2	2.9	–	–	●	–	Boring Bars E58 E59 E60
		080204N-LD	0.4	2.8	–	–	●	–	
Break Master		NF-TPMT 080202N-GD	0.2	2.9	–	–	●	–	
		080204N-GD	0.4	2.8	–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	NU-TPMT 080202R-DM	0.2	2.5	–		–	–	
		080202L-DM	0.2	2.5	–	●	–	–	
		080204R-DM	0.4	2.3	–		–	–	
		080204L-DM	0.4	2.3	–	●	–	–	

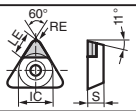
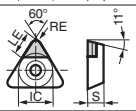
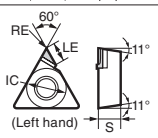
TPGW 0902●●

Inscribed circle IC: 5.56 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPGW 090202	0.2	3.1	–	–	●	▲	Boring Bars E58
		090204	0.4	2.9	–	–	●	▲	

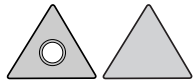
TPMT 0902●●

Inscribed circle IC: 5.56 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
Break Master		NF-TPMT 090202N-LD	0.2	3.1	–	–	●	–	Boring Bars E58
		090204N-LD	0.4	2.9	–	–	●	–	
Break Master		NF-TPMT 090202N-GD	0.2	3.1	–	–	●	–	
		090204N-GD	0.4	2.9	–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	NF-TPMT 090202R-DM	0.2	2.5	–		–	–	
		090202L-DM	0.2	2.5	–	●	–	–	
		090204R-DM	0.4	2.3	–		–	–	
		090204L-DM	0.4	2.3	–	●	–	–	

▲ : Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

T Triangular Type

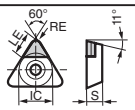
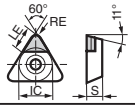


(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

11° Positive

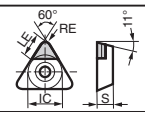
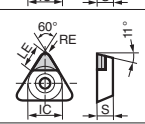
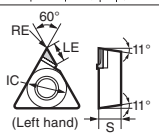
TPGW 1102●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	N Non-ferrous metal	SUMIDIA DA90	SUMIDIA DA150	SUMIDIA DA1000	SUMIDIA DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPGW 110201	0.1	3.1		–	–	●	▲	(Special holder)
		110202	0.2	3.0		–	–	●	▲	
		110204	0.4	2.9		–	–	●	▲	
		TPGW 110202	0.2	3.7			●			
		110204	0.4	3.6			●			
		110208	0.8	3.3						

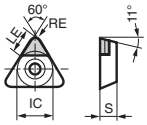
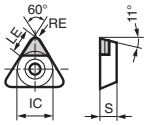
TPMT 1102●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 2.38 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	N Non-ferrous metal	SUMIDIA DA90	SUMIDIA DA150	SUMIDIA DA1000	SUMIDIA DA2200	Page for Applicable Holders
Break Master		NF-TPMT 110202N-LD	0.2	3.1		–	–	●	–	(Special holder)
		110204N-LD	0.4	2.9		–	–	●	–	
Break Master		NF-TPMT 110202N-GD	0.2	3.1		–	–	●	–	
		110204N-GD	0.4	2.9		–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	NU-TPMT 110202R-DM	0.2	2.5		–		–	–	
		110202L-DM	0.2	2.5		–	●	–	–	
		110204R-DM	0.4	2.3		–		–	–	
		110204L-DM	0.4	2.3		–	●	–	–	

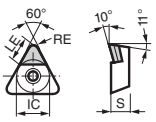
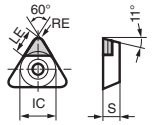
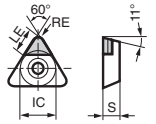
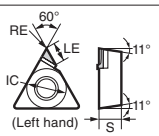
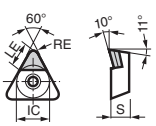
TPGW 1103●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 3.18 Hole size: 3.4

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	N Non-ferrous metal	SUMIDIA DA90	SUMIDIA DA150	SUMIDIA DA1000	SUMIDIA DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPGW 110301	0.1	3.1		–	–	●	▲	Boring Bars E58 E59 E60
		110302	0.2	3.0		–	–	●	▲	
		110304	0.4	2.9		–	–	●	▲	
		110308	0.8	2.7		–	–	●	▲	
		TPGW 110300	0.05	3.8						
		110302	0.2	3.7			●			
		110304	0.4	3.6			●			
		110308	0.8	3.3			●			

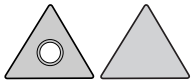
TPMT 1103●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 3.18 Hole size: 3.4

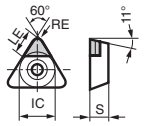
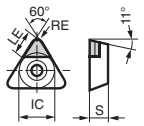
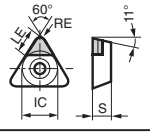
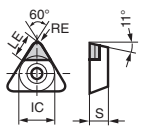
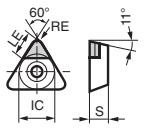
Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	N Non-ferrous metal	SUMIDIA DA90	SUMIDIA DA150	SUMIDIA DA1000	SUMIDIA DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPMT 110301	0.1	3.1		–	–	●	▲	
		110302	0.2	2.9		–	–	●	▲	
		110304	0.4	2.8		–	–	●	▲	
		110308	0.8	2.5		–	–	●	▲	
Break Master		NF-TPMT 110302N-LD	0.2	3.1		–	–	●	–	
		110304N-LD	0.4	2.9		–	–	●	–	
		110308N-LD	0.8	2.7		–	–	●	–	
Break Master		NF-TPMT 110302N-GD	0.2	3.1		–	–	●	–	Boring Bars E58 E59 E60
		110304N-GD	0.4	2.9		–	–	●	–	
		110308N-GD	0.8	2.7		–	–	●	–	
Break Master	 (Left hand)	NU-TPMT 110302R-DM	0.2	2.5		–		–	–	
		110302L-DM	0.2	2.5		–	●	–	–	
		110304R-DM	0.4	2.3		–		–	–	
		110304L-DM	0.4	2.3		–	●	–	–	
		TPMT 110300	0.05	3.7					▲	
		110302	0.2	3.6					▲	
		110304	0.4	3.5					▲	
		110308	0.8	3.2					▲	

SUMIDIA пластины

T Triangular Type

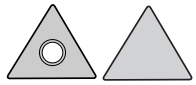


(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	Recommended application: N Non-ferrous metal				SUMIDIA: DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
11° Positive													
TPGW 1603●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: 4.4													
NF Inserts		**NF-TPGW 160302**	0.2	3.1					–	–	●	▲	(Special holder)
		160304	0.4	2.9					–	–	●	▲	
		160308	0.8	2.7					–	–	●	▲	
TPGW 1604●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 4.76 Hole size: 4.4													
NF Inserts		**NF-TPGW 160401**	0.1	3.1					–	–	●	▲	Boring Bars E58 E59 E60
		160402	0.2	3.0					–	–	●	▲	
		160404	0.4	2.9					–	–	●	▲	
		160408	0.8	2.7					–	–	●	▲	
		**TPGW 160402**	0.2	3.7						●			
		160404	0.4	3.6						●			
		160408	0.8	3.3						●			
		160412	1.2	3.0									
TPMT 1604●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 4.76 Hole size: 4.4													
Break Master		**NF-TPMT 160402N-LD**	0.2	3.1					–	–	●	–	Boring Bars E58 E59 E60
		160404N-LD	0.4	2.9					–	–	●	–	
		160408N-LD	0.8	2.7					–	–	●	–	
Break Master		**NF-TPMT 160402N-GD**	0.2	3.1					–	–	●	–	
		160404N-GD	0.4	2.9					–	–	●	–	
		160408N-GD	0.8	2.7					–	–	●	–	

▲: Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

T Triangular Type

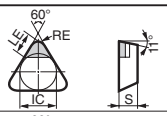
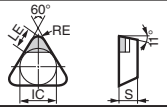


(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

11° Positive

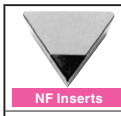
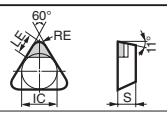
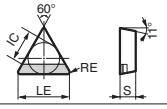
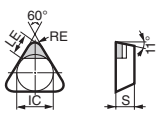
TPGN 0902●●

Inscribed circle IC: 5.56 Thickness S: 2.38 Hole size: –

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPGN 090202	0.2	3.1	–	–	●	▲	(Cartridge unit CP type)
		090204	0.4	3.0	–	–	●	▲	
		090208	0.8	2.9	–	–	●		
		TPGN 090202	0.2	3.7		●			
		090204	0.4	3.6		●			
		090208	0.8	3.3					

TPGN 1103●●

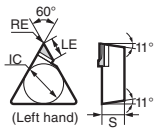
Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 3.18 Hole size: –

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
 NF Inserts		NF-TPGN 110302	0.2	3.0	–	–	●	▲	
		110304	0.4	2.9	–	–	●	▲	
		110308	0.8	2.7	–	–	●	▲	
NF Inserts		NF-TPGN 110304P	0.4	10.4	–	–	●	▲	Boring Bars E66
		110308P	0.8	9.8	–	–	●	▲	
		TPGN 110300	0.05	3.8					
		110302	0.2	3.7		●			
		110304	0.4	3.6		●			
		110308	0.8	3.3		●			

Note: The part number suffixes stand for the following: P: Full length cutting edge type

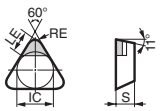
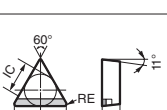
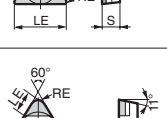
TPMR 1103●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 3.18 Hole size: –

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
Break Master	 (Left hand)	NU-TPMR 110302R-DM	0.2	2.5	–		–	–	Boring Bars E66
		110302L-DM	0.2	2.5	–	●	–	–	
		110304R-DM	0.4	2.3	–		–	–	
		110304L-DM	0.4	2.3	–	●	–	–	

TPGN 1603●●

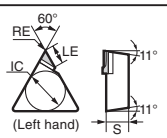
Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: –

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-TPGN 160302	0.2	3.0	–	–	●	▲	
		160304	0.4	2.9	–	–	●	▲	
		160308	0.8	2.7	–	–	●	▲	
NF Inserts		NF-TPGN 160304P	0.4	15.9	–	–	●	▲	External Holders C30 Boring Bars E66
		TPGN 160302	0.2	3.7		●			
		160304	0.4	3.6		●			
		160308	0.8	3.3		●			
		160312	1.2	3.0					

Note: The part number suffixes stand for the following: P: Full length cutting edge type

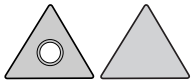
TPMR 1603●●

Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: –

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
Break Master	 (Left hand)	NU-TPMR 160302R-DM	0.2	2.5	–		–	–	External Holders C30 Boring Bars E66
		160302L-DM	0.2	2.5	–	●	–	–	
		160304R-DM	0.4	2.3	–		–	–	
		160304L-DM	0.4	2.3	–	●	–	–	

SUMIDIA пластины

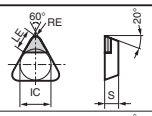
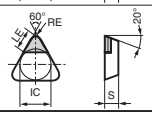
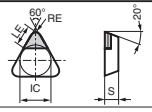
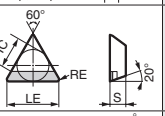
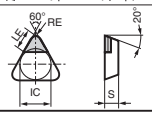
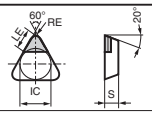
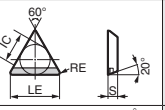
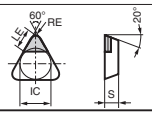
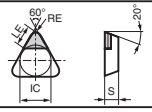
T Triangular Type



(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Recommended application		SUMIDIA			
N	Non-ferrous metal			●	

20° Positive

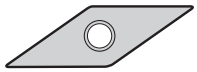
Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
TEGN 1102●● Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 2.38 Hole size: –									
NF Inserts		**NF-TEGN 110202**	0.2	3.1	–	–	●	▲	(Cartridge unit CE type)
		110204	0.4	2.9	–	–	●	▲	
		**TEGN 110202**	0.2	3.7		●			
		110204	0.4	3.6		●			
		110208	0.8	3.3					
TEGN 1103●● Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 3.18 Hole size: –									
NF Inserts		**NF-TEGN 110302**	0.2	3.1	–	–	●	▲	(Cartridge unit CE type)
		110304	0.4	2.9	–	–	●	▲	
		110308	0.8	2.7	–	–	●	▲	
NF Inserts		**NF-TEGN 110304P**	0.4	10.4	–	–	●	▲	
		110308P	0.8	9.8	–	–	●	▲	
		**TEGN 110302**	0.2	3.7		●			
		110304	0.4	3.6		●			
		110308	0.8	3.3					
TEGN 1603●● Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 3.18 Hole size: –									
NF Inserts		**NF-TEGN 160302**	0.2	3.0	–	–	●		(Cartridge unit CE type)
		160304	0.4	2.9	–	–	●		
NF Inserts		**NF-TEGN 160304P**	0.4	15.9	–	–	●	▲	
		**TEGN 160302**	0.2	3.7		●			
		160304	0.4	3.6		●	●	▲	
		160308	0.8	3.3					
TEGN 2204●● Inscribed circle IC: 12.70 Thickness S: 4.76 Hole size: –									
		**TEGN 220404**	0.4	3.6		●			(Cartridge unit CE type)
		220408	0.8	3.3					

P: Full length cutting edge type

P: Full length cutting edge type

▲: Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

V 35° Diamond Type



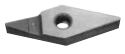
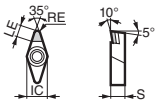
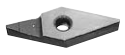
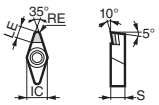
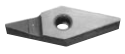
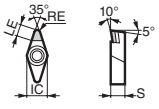
(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Recommended application: N Non-ferrous metal

Negative Positive Type

VNMX 1604●●

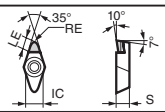
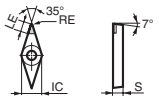
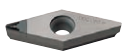
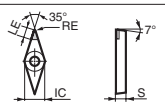
Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 4.76 Hole size: 3.81

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
 NF Inserts		NF-VNMX 160402	0.2	6.9	–	–	●	▲	
		160404	0.4	6.4	–	–	●	▲	
		160408	0.8	5.6	–	–	●	▲	
		160412	1.2	4.7	–	–	●	▲	
 One Use Inserts		NU-VNMX 160402	0.2	3.6	–	–		▲	External Holders C31
		160404	0.4	3.1	–	–		▲	
		160408	0.8	2.3	–	–		▲	
		160412	1.2	2.3	–	–		▲	
		VNMX 160402	0.2	6.9		●	●		
		160404	0.4	6.4		●	●	▲	
		160408	0.8	5.6		●	●	▲	
		160412	1.2	4.7		●	●	▲	

7° Positive

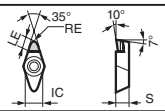
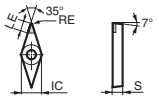
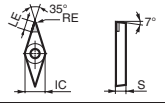
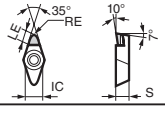
VCMT 1103●●

Inscribed circle IC: 6.35 Thickness S: 3.18 Hole size: 2.8

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-VCMT 110301	0.1	3.5	–	–	●	▲	External Holders C32– D15 D18 D31 Boring Bars E40 E42 E44
		110302	0.2	3.4	–	–	●	▲	
		110304	0.4	3.0	–	–	●	▲	
Break Master		NF-VCMT 110302N-LD	0.2	3.8	–	–	●	–	
		110304N-LD	0.4	3.4	–	–	●	–	
 Break Master		NF-VCMT 110302N-GD	0.2	3.8	–	–	●	–	
		110304N-GD	0.4	3.4	–	–	●	–	

VCMT 1604●●

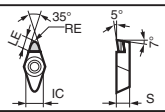
Inscribed circle IC: 9.525 Thickness S: 4.76 Hole size: 4.4

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		NF-VCMT 160404	0.4	6.5	–	–	●	▲	
		160408	0.8	5.6	–	–	●	▲	
		160412	1.2	4.6	–	–	●	▲	
Break Master		NF-VCMT 160404N-LD	0.4	6.5	–	–	●	–	External Holders C32 C33 Boring Bars E40 E42 E44
		160408N-LD	0.8	5.6	–	–	●	–	
		160412N-LD	1.2	4.8	–	–	●	–	
Break Master		NF-VCMT 160404N-GD	0.4	6.5	–	–	●	–	
		160408N-GD	0.8	5.6	–	–	●	–	
		160412N-GD	1.2	4.8	–	–	●	–	
		VCMT 160408	0.8	5.8			●	▲	
		160412	1.2	4.9			●	▲	
		160412-WF	1.2	4.9			●	▲	

WF: Cutting edge with special land for gloss finishing of aluminum wheels

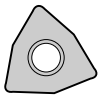
VCMT 2205●●

Inscribed circle IC: 12.70 Thickness S: 5.56 Hole size: 5.5

Appearance	Shape	Cat. No.	Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
		VCMT 220520	2.0	5.0			●	▲	External Holders C36
		220530	3.0	5.0			●	▲	

SUMIDIA пластины

W Trigon Type

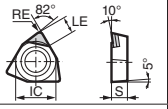
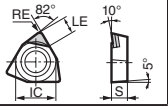


5° Positive

WBMT 0601●●

Inscribed circle IC: 3.97 Thickness S: 1.59 Hole size: 2.2

(Legend) General cut ● : 1st Recommendation

Appearance	Shape	Cat. No.	Dimensions (mm) Nose radius (RE)	Cutting Edge (LE)	Recommended application N Non-ferrous metal				SUMIDIA DA90	DA150	DA1000	DA2200	Page for Applicable Holders
NF Inserts		**NF-WBMT 060101L**	0.1	1.8					–	–	●		Boring Bars E55
		060102L	0.2	1.8					–	–	●		
		060104L	0.4	1.7					–	–	●		
		**WBMT 060101L**	0.1	1.8					–	–		▲	
		060102L	0.2	1.8					–	–		▲	
		060104L	0.4	1.7					–	–		▲	

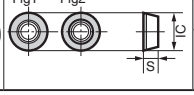
▲: Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

ЗАМЕТКИ

SUMIDIA пластины

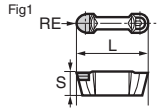
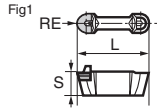
For Turning

● Round Inserts

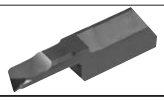
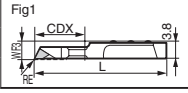
Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA90	Stock DA150	Stock DA1000	Stock DA2200	Inscribed circle (IC)	Thickness (S)	Cutting Edge (LE)	Nose radius (RE)	Hole Diameter (D1)	Fig	Applicable holders
	Fig1 Fig2 	**RPGW 0803M0**			●	▲	8.0	3.18	–	–	3.3	1	For aluminum wheel machining SEC-RP Type Copying Tools (RP02 Type (Made-to-order item))
		RPGT 0803M0-WF										2	

Note: The part number suffixes stand for the following: WF: Cutting edge with special land for gloss finishing of aluminum wheels

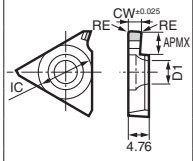
● Dog bone type

Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA90	Stock DA150	Stock DA1000	Stock DA2200	Length (L)	Thickness (S)	Nose radius (RE)	Fig	Applicable holders
	Fig1 	**MDE 3R**				●	26	8.5	3.0	1	For aluminum wheel machining SEC-GD Type Copying Tools (GDE Type) → C37
		MDE 4R				●	30		4.0		
	Fig1 	**MDE 3R-AW**				●	26	8.5	3.0		
		MDE 4R-AW				●	30		4.0		

● Small Dia. Boring Bar Inserts

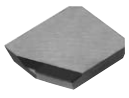
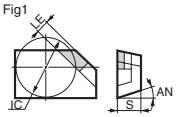
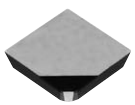
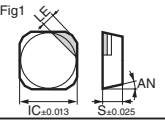
Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA2200	Min. machining diameter (DMIN)	Dimensions (mm) WF3	Nose radius (RE)	L	CDX	Fig	Applicable holders
	Fig1 	**KBMX R0311-10**	●	3.0	4.1	0.1	28.5	11.0	1	Very Small Hole Boring Tools CKB Type → M28
		KBMX R0411-10	●	4.0	4.3	0.1				
		KBMX R0511-10	●	5.0	4.5	0.1				

● Grooving Inserts

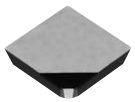
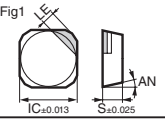
Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA2200 R	Stock DA2200 L	Inscribed circle (IC)	Dimensions (mm) Blade width (CW)	Nose radius (RE)	Max. groove depth (APMX)	Hole Diameter (D1)	Fig	Applicable holders
	Fig1 	**TGA R/L4125**	●		12.7	1.25	0.1	2.0	5.5	1	SEC-Grooving Tools (GWC Type, GWCS Type, GWCI Type) → F4,F5
		TGA R/L4150	●			1.50		3.5			
		TGA R/L4200	●			2.00		3.5			
		TGA R/L4250	●			2.50		4.0			
		TGA R/L4300	●			3.00		4.0			
		TGA R/L4350	●			3.50		5.0			
		TGA R/L4400	●			4.00		5.0			

For Milling

● For SEC-Ace Mill APG type

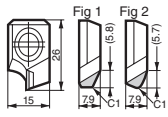
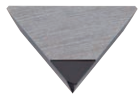
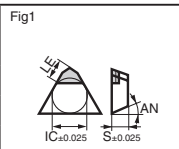
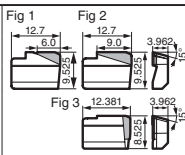
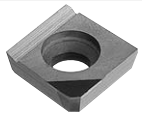
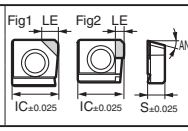
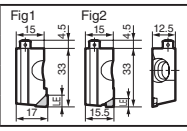
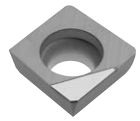
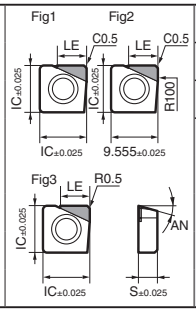
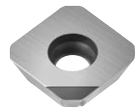
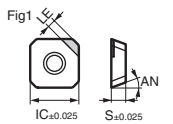
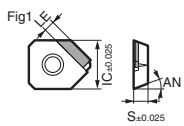
Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA150	Stock DA1000	Stock DA2200	Stock SC10	Inscribed circle (IC)	Dimensions (mm) Thickness (S)	Cutting Edge (LE)	Relief angle (AN)	Fig	Applicable cutters / endmills
	Fig1 	**APW 4R**		●	▲	–	12.70	3.18	2.0	15	1	APG Type → H55
		APW 5R				–	15.875	4.76	2.0			
	Fig1 	**NF-SDC 42R**	–	●	▲	–	12.70	3.18	3.0	15	1	
		SDC 42R	●	●	▲	–	12.70	3.18	3.0			
		SDC 53R				–	15.88	4.76	3.0			

● For SEC-Ace Mill FPG type / SEC-Multi Mill FPE type

Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA150	Stock DA1000	Stock DA2200	Stock SC10	Inscribed circle (IC)	Dimensions (mm) Thickness (S)	Cutting Edge (LE)	Relief angle (AN)	Fig	Applicable cutters / endmills
	Fig1 	**NF-SDKN 42M**	–	●	▲	–	12.70	3.18	3.0	15	1	FPG Type → H46 FPE Type → H47
		SDKN 42M	●			–	12.70	3.18	3.0			
		SDKN 53M				–	15.88	4.76	3.0			

▲: Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

For Milling

Appearance	Shape	Cat. No.	Stock DA150	Stock DA1000	Stock DA2200	Stock SC10	Dimensions (mm) Inscribed circle (IC)	Thickness (S)	Cutting Edge (LE)	Relief angle (AN)	Fig	Applicable cutters / endmills
● For SUMIDIA cutter FAM type / SAM type												
		**FABR**	●		●	–	–	7.9	(5.7)	15	1	FAM Type → M40
		FABL				–						
		SABR	●		●	–	–	7.9	(5.7)	15	2	SAM Type → From M40
		SABL				–						
● For SEC-Ace Mill CHG type / SEC-Multi Mill CHE type												
		**NF-TEEN 22R**	–	●	▲	–	6.35	3.18	4.9	20	1	CHG Type → H90 CHE Type → From H91
		NF-TEEN 32R	–	●	▲	–	9.525		4.9			
		NF-TEEN 43R	–	●	▲	–	12.70	4.76	4.8			
		TEEN 22R	●			–	6.35	3.18	4.9	20		
		TEEN 32R	●			–	9.525		4.9			
		TEEN 43R	●		▲	–	12.70	4.76	4.8			
● For high efficiency cutter for Aluminum alloy machining HF type Expanded												
		**NF-LDEN 12T3ZDFR-L**	–	●	–	–	–	–	6.0	–	1	HF Type → From M30
		NF-LDEN 12T3ZDFR-G	–	●	–	–					1	
		NF-LDEN 12T3ZDTR-H	–	●	–	–					1	
		NF-LDEN 12T3ZDFR-GX	–	●	–	–					2	
		NF-LDEN 12T3ZDFR-W	–	●	–	–	–	–	–	–	3	
● For high speed cutter for Aluminum alloy machining RF type (insert)												
		**NF-SNEW 1204ADFR**	–	●	▲	–	12.70	4.76	4.7	15	1	RF Type → From M36
		NF-SNEW 120404ADFR-H	–	●	–	–			9.5		2	
		NF-SNEW 1204ADFR-W	–	●	▲	–			2.3			
		SNEW 1204ADFR-WS	–	–	–	●			1.0			
● For high speed cutter for Aluminum alloy machining RF type (blade)												
		**RFB**	–		●	–	–	–	6.5	–	1	RF Type → From M36
		RFBW	–		●	–			4.5		2	
● For small diameter cutter for Aluminum alloy machining SRF type												
		**NF-SNEW 09T3ADTR**	–	●	▲	–	9.525	3.96	6.0	15	1	SRF Type → From M38
		NF-SNEW 09T3ADTR-U	–	●	▲	–					2	
		NF-SNEW 09T3ADTR-R	–	●	▲	–					3	
● For SEC-Wave Mill WGC type												
		**NF-SECW13T3AGTN-N**	–	●	▲	–	13.40	3.97	2.1	20	1	WGC Type → From H24
		**NF-XEEW13T3AGFR-W**	–	●	▲	–	13.40	3.97	2.5	20	1	WGC Type → From H24

Negative

Application Hard brittle material

Appearance	Cat. No.	Inscribed circle(IC)	Thickness(s)	Hole size	Nose radius(RE)	Cutting edge length	NPD10	Applicable Holders
55Diamond Type	DNMA 150408RH New	12.70	4.76	5.16	0.8	1.8	D	External Holders C10, C11
	150412RH New				1.2	1.8	D	Boring Bars E53
Square Type	SNMA 120408RH New	12.70	4.76	5.16	0.8	1.7	D	External Holders C16 to C21
	120412RH New				1.2	1.7	D	Boring Bars E53, E54
35Diamond Type	VNMA 160408RH New	9.525	4.76	3.81	0.8	1.8	D	External Holders C31
	160412RH New				1.2	1.5	D	

Positive

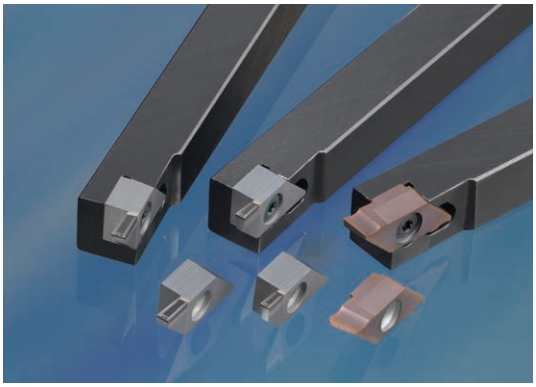
Application Hard brittle material

Relief angle	Appearance	Cat. No.	Inscribed circle(IC)	Thickness(s)	Hole size	Nose radius(RE)	Cutting edge length	NPD10	Applicable Holders
80Diamond Type		CCMW 03X102RH New	3.50	1.40	1.9	0.2	1.3	D	Boring Bars E12, E13
		03X104RH New				0.4	1.3	D	
		CCMW 04X102RH New	4.30	1.80	2.3	0.2	1.7	D	
		04X104RH New				0.4	1.7	D	
7°		CCMW 060202RH New	6.35	2.38	2.8	0.2	1.7	D	
		060204RH New				0.4	1.7	D	External Holders C9, C13, D16, D19
		CCMW 09T302RH New	9.525	3.97	4.4	0.2	1.7	D	
		09T304RH New				0.4	1.7	D	Boring Bars E12 to E14
		09T308RH New				0.8	1.6	D	
55Diamond Type		DCMW 070202RH New	6.35	2.38	2.8	0.2	2.1	D	
		070204RH New				0.4	2.0	D	External Holders C14, D14, D17, D23
7°		DCMW 11T302RH New	9.525	3.97	4.4	0.2	2.1	D	
		11T304RH New				0.4	1.9	D	Boring Bars E27 to E30
		11T308RH New				0.8	1.6	D	
Triangular Type		TPMW 080202RH New	4.76	2.38	2.3	0.2	1.2	D	
		080204RH New				0.4	1.0	D	
11°		TPMW 110302RH New	6.35	3.18	3.4	0.2	1.5	D	
		110304RH New				0.4	1.3	D	Boring Bars E58 to E60
		110308RH New				0.8	1.0	D	
		TPMW 160402RH New	9.525	4.76	4.4	0.2	2.2	D	
		160404RH New				0.4	2.0	D	
		160408RH New				0.8	1.6	D	
35Diamond Type		VCMW 080201RH New	4.76	2.38	2.3	0.1	2.2	D	
		080202RH New				0.2	1.9	D	Boring Bars E40, E42, E44
		080204RH New				0.4	1.5	D	
7°		VCMW 110302RH New	6.35	3.18	2.8	0.2	2.1	D	External Holders C32, C33, D15, D18, D31
		110304RH New				0.4	1.7	D	Boring Bars E40, E42, E44
		VCMW 160402RH New	9.525	4.76	4.4	0.2	2.1	D	
		160404RH New				0.4	1.7	D	External Holders C32, C33
		160408RH New				0.8	1.8	D	Boring Bars E40, E42
		160412RH New				1.2	1.5	D	

Note: The cutting edge tip R is a cylindrical shape.

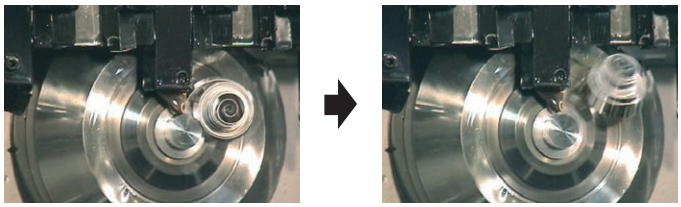
SGW тип

Expanded



■ Характеристики

- Обработка длинноразмерных деталей
- Стружка конической формы, которая не осложняет обработку.

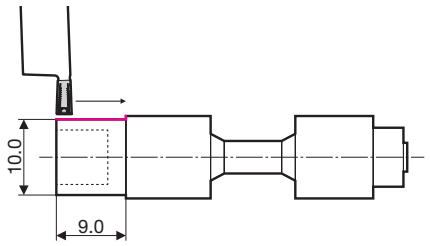


■ SUMIDIA многоцелевые инструменты
SUMIDIA Break Master LD тип

New

- Эффективное стружкообразование при продольном точении.
- Значительно улучшенная эффективность благодаря стабильному стружкодроблению.
- Высокая стойкость и прочность сплава SUMIDIA DA1000.

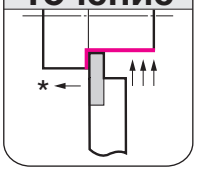
■ Примеры применения

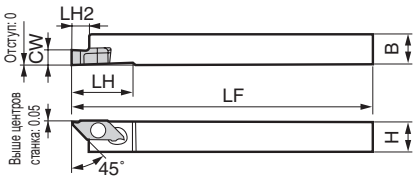


Обраб. материал: клапан (A6061) Инструмент: KGV R2004-LD (DA1000)
Режимы резания: v_c = 250 м/мин f = 0.10 мм/об a_p = 0.5 мм с СОЖ

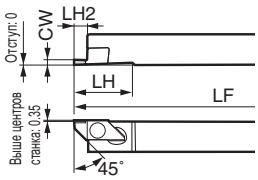
Многоцелевая токарная обработка (обработка канавки/точение)

SGW
Точение





При применении SUMIDIA пластины.



■ Комплектующие

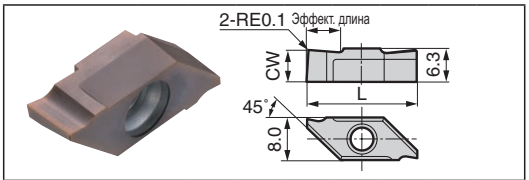
для TORX

■ Державки

Обозначение	Склад	Размеры (мм) H	B	LF	LH2	LH	Винт	N·m	Отвёртка
SGW R1212	●	12	12	120	7.0	24.5	BFTX0410T8R	1.1	TRX08
SGW R1616	●	16	16	120	7.0	24.5			

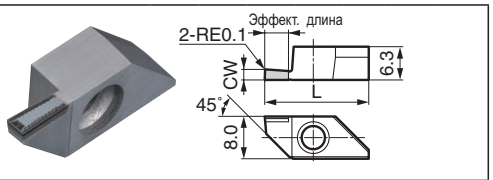
LF, LH2, LH – размеры при закреплении ТС пластины.

■ Пластины (ТС)



Обозначение	ТС с покрытием AC1030U	AC530U	Размеры (мм) CW	L	LF	LH2	LH	Эффект. длина (мм)
KGV R400	●	●	4.0	21.0	120	7.0	24.5	6.3
KGV R500	●	●	5.0	21.0	120	7.0	24.5	6.3
KGV R600	●	●	6.0	21.0	120	7.0	24.5	6.3

■ Пластины **(SUMIDIA)**



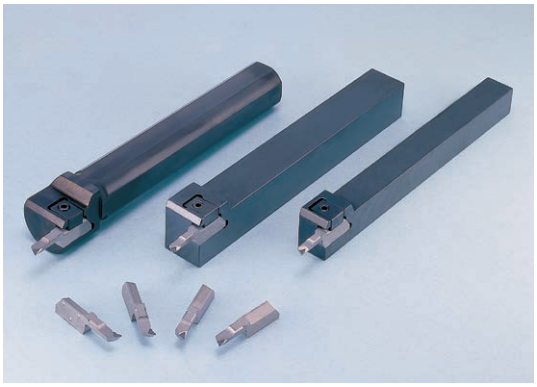
Обозначение	SUMIDIA DA1000	Размеры (мм) CW	L	LF	LH2	LH	Эффект. длина (мм)
New **KGV R2004-LD**	●	2.0	19.7	118.7	5.7	23.2	4.0
New **KGV R2504-LD**	●	2.5	19.7	118.7	5.7	23.2	4.0
New **KGV R2506-LD**	●	2.5	21.2	120.2	7.2	24.7	5.5

LF, LH2, LH – размеры державки с установленной пластиной.

■ Рекомендуемые режимы резания

Обраб. материал	P M N	N	
Сплав	AC1030U	DA1000	
Тип операции	Обработка канавки	Обработка канавки	Точение
Скорость вращения n (мин$^{-1}$)	4,000–6,000	4,500–8,000	4,500–8,000
Подача f (мм/об)	0.05–0.15	0.07–0.15	0.07–0.15
Охлаждение	с СОЖ		

CKB тип

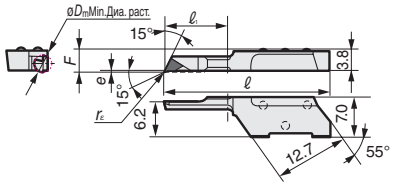


SumiSmall

■ Характеристики

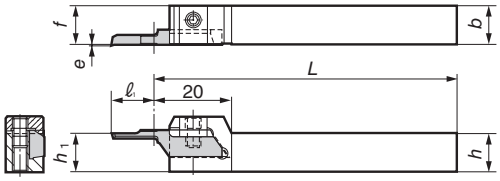
- Высокая точность установки с простой конструкцией державки и системой зажима в одно касание.
- Используется сплав DA2200 с превосходной остротой режущей кромки.

■ Пластины



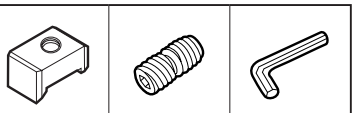
Обозначение	Склад	Мин. диаметр отверстия	Размеры (мм)				
	DA2200	øDm	F	e	rε	ℓ	ℓ1
KBMX R0311-10	●	3.0	4.1	0.3	0.1	28.5	11
R0411-10	●	4.0	4.3	0.5	0.1	28.5	11
R0511-10	●	5.0	4.5	0.7	0.1	28.5	11

■ Квадратный хвостовик



Смотри размеры пластин e, ℓ1

■ Комплектующие



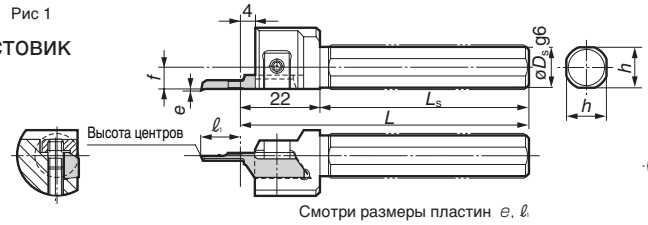
■ Державки

Обозначение	Склад	Размеры (мм)					Прижим	Двойной винт	Ключ
		h	b	L	f	h1			
CKB R1010-16	●	10	10	100	10	10	CKBW16	WB4-8	LH020
R1212-16	●	12	12	125	12	12			
R1616-16	●	16	16	125	16	16			
R2020-16	●	20	20	125	20	20			
R2525-16		25	25	150	25	25			

* Пластины в комплект не входят

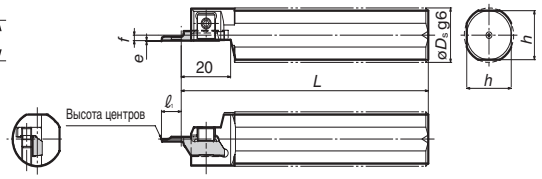
■ Круглый хвостовик

Рис 1

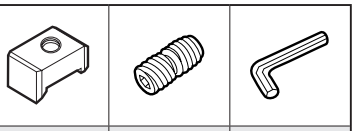


Смотри размеры пластин e, ℓ1

Рис 2（Тип с небольшим вылетом）



■ Комплектующие



■ Державки

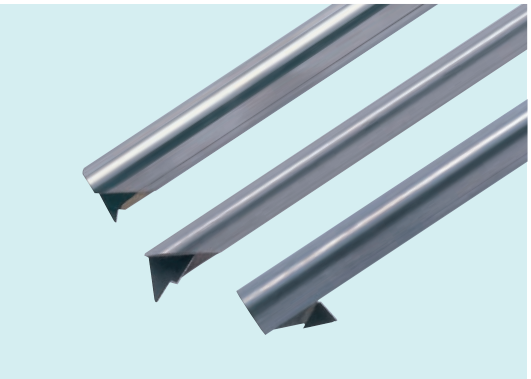
Обозначение	Склад	Размеры (мм)					Рис	Прижим	Двойной винт	Ключ
		øDs	h	L	Ls	f				
S10F-CKB R-16	●	10.0	9	80	58	5	1	CKBW16	WB4-8	LH020
S12F-CKB R-16	●	12.0	11	80	58	6	1			
S16H-CKB R-16	●	16.0	15	100	78	8	1			
S20K-CKB R-16	●	20.0	18	125	103	10	1			
S19K-CKB R-16	●	19.05	17	125	103	8	1			
S1905H-CKB RS-16	●	19.05	17	100	–	2	2			
S20H-CKB RS-16	●	20.0	18	100	–	2	2			
S22K-CKB RS-16	●	22.0	19	125	–	2	2			
S25K-CKB RS-16	●	25.0	23	125	–	2	2			
S254K-CKB RS-16	●	25.4	23	125	–	2	2			

* Пластины в комплект не входят

■ Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемый материал	Частота вращения шпинделя	Глубина резания ap	Подача f	СОЖ
N Алюминиевый сплав	Около 2,000 мин⁻¹	До 0.1мм	До 0.1мм/об	с СОЖ

DABB тип



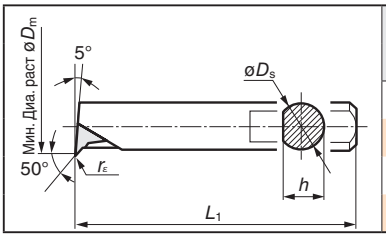
SumiSmall

- Растачивание небольших отверстий в алюминиевых сплавах
  3 серии для всей области общего растачивания, растачивания шеек, а также обратного растачивания. Минимальный растачиваемый диаметр-3мм!
- Используется сплав, обладающий высокой ударной прочностью, PCD SUMIDIA DA2200

Для общего растачивания маленьких отверстий ø10..ø22мм, используйте маленькие расточные оправки BNB тип + SUMIDIA пластины (Смотри страницу L105 для подбора пластин и державок)

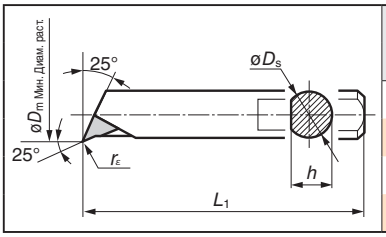
■ Инструмент

DABB-C
Растачивание сквозное, глухое / Обратная фаска



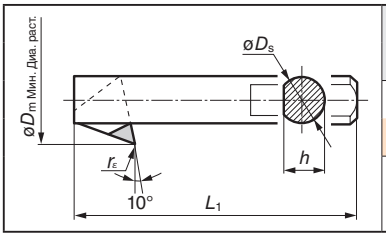
Обозначение	Склад	Мин. диаметр отверстия	Размеры (мм)				Применяемые адаптеры
	DA2200	øDm	øDs	h	L1	rε	
DABB 025CR	●	3.0	2.5	2.2	60	0.1	HBB 2516
035CR	●	4.0	3.5	3.2	60	0.1	HBB 3516
045CR	●	5.0	4.5	4.1	80	0.1	HBB 4516
060CR	●	7.0	6.0	5.2	80	0.1	HBB 616

DABB-N
Растачивание сквозное, глухое / Проточка



Обозначение	Склад	Мин. диаметр отверстия	Размеры (мм)				Применяемые адаптеры
	DA2200	øDm	øDs	h	L1	rε	
DABB 025NR	●	3.0	2.5	2.2	60	0.1	HBB 2516
035NR	●	4.0	3.5	3.2	60	0.1	HBB 3516
045NR	●	5.0	4.5	4.1	80	0.1	HBB 4516
060NR	●	7.0	6.0	5.2	80	0.1	HBB 616

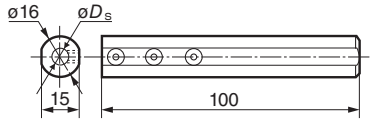
DABB-B
Обратное растачивание



Обозначение	Склад	Мин. диаметр отверстия	Размеры (мм)				Применяемые адаптеры
	DA2200	øDm	øDs	h	L1	rε	
DABB 045BR	▲	7.0	4.5	4.0	80	0.1	HBB 4516
060BR	▲	9.0	6.0	5.5	80	0.1	HBB 616

■ Комплектующие

■ Адаптеры



Обозначение	Склад	øDs (мм)	Установочный винт	Ключ
HBB 2516	●	2.5	BT 0404	TH 020
3516	●	3.5		
4516	●	4.5		
616	●	6.0		

■ Рекомендуемые режимы резания

Обрабатываемый материал	Частота вращения шпинделя	Глубина резания ap	Подача f	СОЖ
N Алюминиевый сплав	Около 2,000 мин⁻¹	До 0.1мм	До 0.1мм/об	с СОЖ

▲: Будет заменен новой позицией (необходимо уточнить наличие на складе)

HF серия

Расширение

■ Основные особенности

Высокопроизводительные фрезы HF серии по алюминию имеют уникальную форму кромки, устраняющую заусенцы. Новый HFFH тип с отверстиями под СОЖ и цельная конструкция фрезы с интерфейсом BBT30 (BIG-PLUS™).

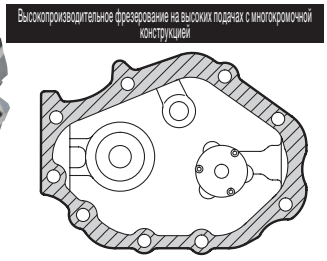
Обрабатываемый материал

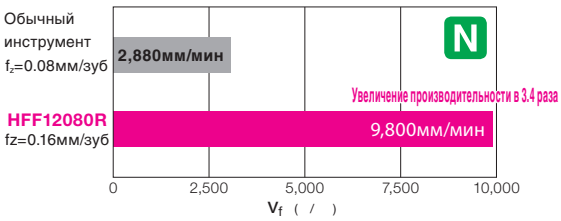
- Алюминий и алюминиевые сплавы
- Другие цветные металлы

(Не предназначены для обработки стали и чугуна)

■ Характеристики

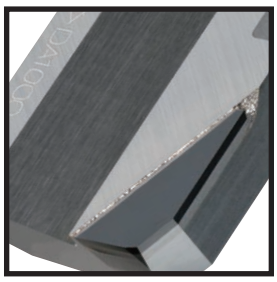
● Обеспечивается высокопроизводительное фрезерование со скоростями подачи 20,000м/мин благодаря многокромочной конструкции (3 кромки на дюйм).





Заготовка: Алюминиевый корпус (фрезерование рамки)
Инструмент: **HFF12080R-25.4** (ø80, 10 зубьев),
Обычный инструмент (ø80, 6 зубьев)

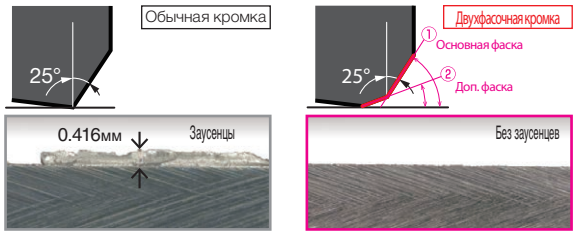
Фреза (мм)	nmax (мин-1)	v_c (м/мин)	f_z (мм/зуб)	Макс. кол-во зубьев (кромок)	v_f (мм/мин)
ø80	11,000	2,763	0.2	10	22,000
ø100	9,500	2,983	0.2	12	22,800
ø125	7,500	2,944	0.2	15	22,500

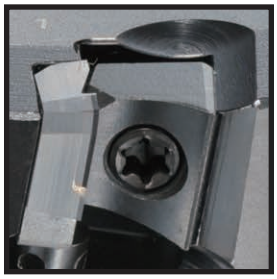


● Устранение заусенцев за счёт двухфасочной формы кромки.

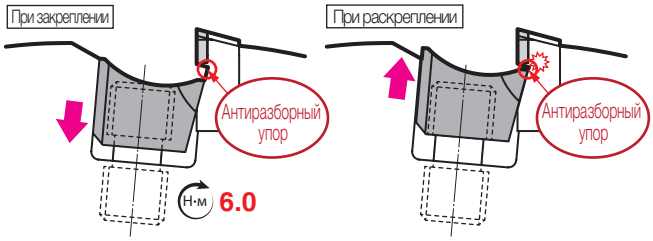
Значительно уменьшенные заусенцы благодаря снижению пластической деформации, приводящей к их образованию.

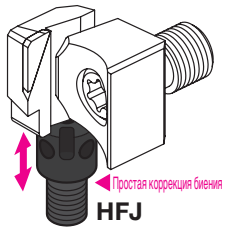
Обрабатываемый материал: **A6061**
Режимы резания: v_c=**3,142**м/мин, f_z=**0.10**мм/зуб, a_p=**0.5**мм, без СОЖ



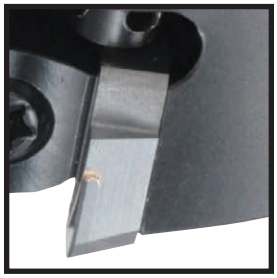


● Клиновой зажим с антиразборным механизмом, обеспечивающим безопасность и работоспособность.





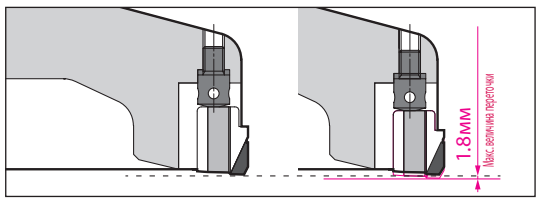
Убедитесь, что максимально допустимая скорость вращения шпинделя (*n* max) для фрезы не превышена. Превышение скорости очень опасно. (*См. таблицу в верхнем правом углу.)



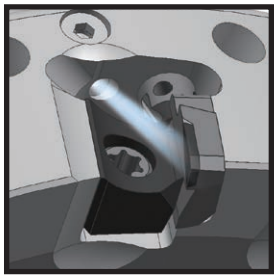
● Значительное снижение эксплуатационных расходов благодаря увеличению запаса на переточку пластины (до 1.8мм).

Если предположить, что запас на переточку равен 0.2мм, пластина может быть использована 10 раз.

(* Обеспечивайте условия нормального износа с ap =1.4мм или меньше)



Запас на переточку значительно увеличен по сравнению с обычным исполнением с зажимом винтом.



● Улучшенное стружкообразование с применением внутреннего подвода СОЖ (HFFH type and HFFH-BBT30 type)

Внутренний подвод СОЖ позволяет избежать пакетирования стружки.

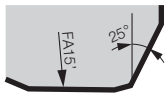
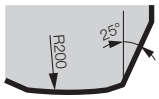
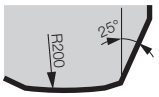
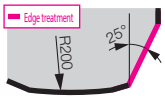
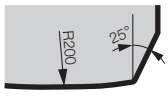
*1 BIG-PLUS™ – торговая марка компании BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.
*2 Также может быть использован BT30 интерфейс станка.

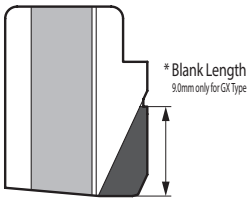
Расширение

Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия

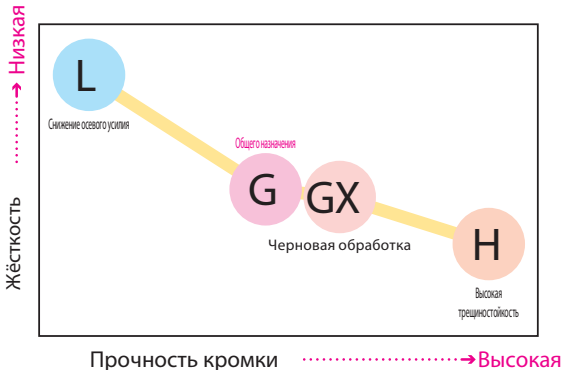
HF серия

Руководство по выбору кромки

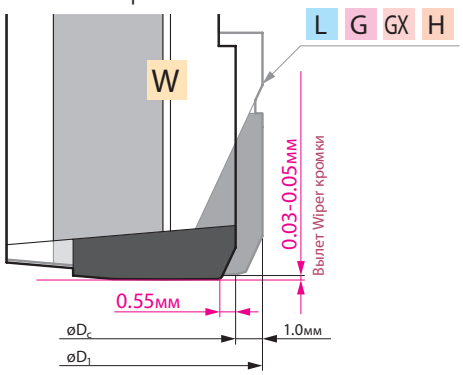
Обрабатываемый материал	N				
Тип	L	G	GX	H	W
Изображение реж. кромки					
Характеристики	Низкие усилия резания	Стандартный	Длинная кромка	Высокая прочность	
Применение	Снижение осевого усилия	Общего назначения	Черновая обработка	Упор на высокую трещиностойкость	Wiper геометрия
Длина заготовки пластины (*)	6.0мм	6.0мм	9.0мм	6.0мм	



Выбор стружколома

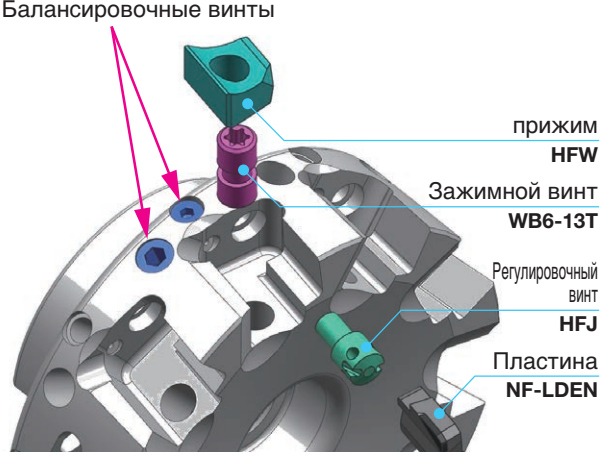


Величина вылета Wiper пластины



Конструкция HF типа

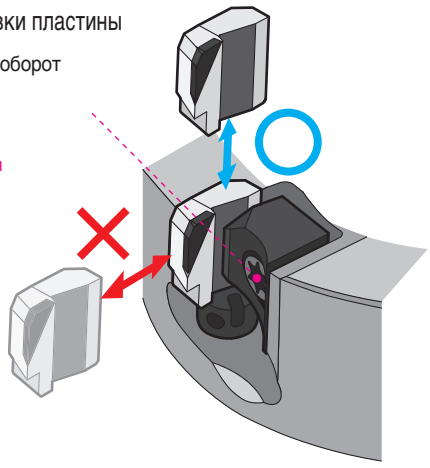
Балансировочные винты



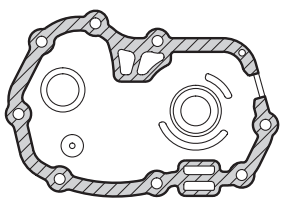
Направление установки пластины

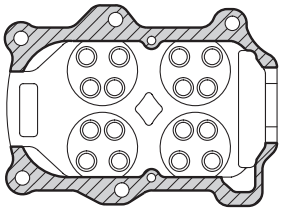
Ослабьте винт на один оборот перед снятием пластины

⚠ Если пластина извлекается с усилием в неправильном направлении, возможна поломка.



Примеры применения

●Work : Картер двигателя		Sumitomo	Конкурент
Обрабатываемый материал: Алюминиевый сплав	Инструмент	HFF12080R	ø80
	Сплав	DA1000	PCD
	Кол-во зубьев	10	8
	V_c (м/мин)	2,510	2,510
	n(мин$^{-1}$)	10,000	10,000
	V_f (мм/мин)	8,000	6,400
	f_z (мм/зуб)	0.08	0.08
	a_p (мм)	1.2	1.2
	СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
	Results	Повышение производительности в 1.25 раза. Превосходная шероховатость Ra=1.0мкм и ниже.	

●Заготовка : деталь двигателя		Sumitomo	Конкурент
Обрабатываемый материал: Алюминиевый сплав	Инструмент	HFF12100R	ø100
	Сплав	DA1000	PCD
	Кол-во зубьев	12	8
	V_c (м/мин)	2,000	2,000
	n(мин$^{-1}$)	6,370	6,370
	V_f (мм/мин)	4,585	3,060
	f_z (мм/зуб)	0.06	0.06
	a_p (мм)	0.8	0.8
	СОЖ	с СОЖ	с СОЖ
	Результат	Повышение производительности в 1.5 раза. Стойкость в 1.5 раза выше (Повышение кол-ва обработанных деталей с 3000 до 4000.)	

HF серия

Передний угол		
	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3 мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Рис. 1

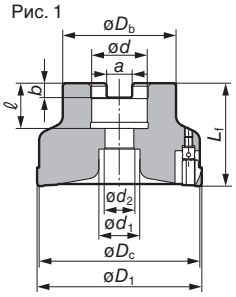


Рис. 2

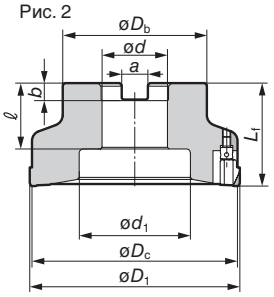
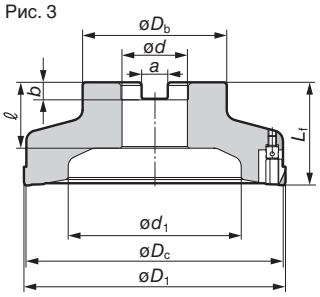


Рис. 3



Расширение

■ Корпус (крупный шаг : 2 зуба/дюйм)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич. исп.	**HFM 12080RS-22**	●	**80**	82	50	40	**22**	10.4	6.3	20	18	11	6	1.0	1
	12080RS-27	●	**80**	82	55	50	**27**	12.4	7	22	20	14	6	1.2	1
	12100RS-32	●	**100**	102	70	50	**32**	14.4	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125RS-32	●	**125**	127	70	50	**32**	14.4	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125RS-40	●	**125**	127	90	63	**40**	16.4	9	35	84	—	10	2.8	3
Дюймов. исп.	**HFM 12080R-25.4**	●	**80**	82	50	50	**25.4**	9.5	6	30	35	—	6	1.0	2
	12100R-25.4	●	**100**	102	50	50	**25.4**	9.5	6	30	54	—	8	1.5	2
	12100R-31.75	●	**100**	102	70	50	**31.75**	12.7	8	32	54	—	8	1.7	2
	12125R-25.4	●	**125**	127	50	50	**25.4**	9.5	6	30	84	—	10	2.0	3
	12125R-31.75	●	**125**	127	70	50	**31.75**	12.7	8	32	84	—	10	2.2	3
	12125R-38.1	●	**125**	127	80	63	**38.1**	15.9	10	36	84	—	10	2.5	3

Пластины не включены в комплект.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA DA1000		Длина реж. кромки (мм)	Геометрия кромки	Применение	Рис.
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N					
	Общего назначения	N					
	Черновая обр.	N					
NF-LDEN 12T3ZDFR-L		●		6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G		●		6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H		●		6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX		●		9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W		●		—	дугообр.	Wiper кромка	6

Рис. 4

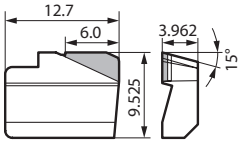


Рис. 5

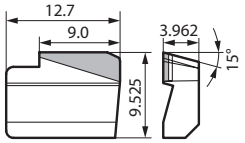
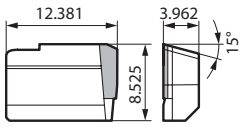


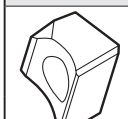
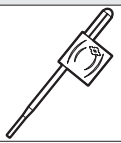
Рис. 6

Wiper пластина



■ Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт		Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
						
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

(продаётся отдельно)

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	–	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	–	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

■ Обозначение

HF M 12 080 R S -22

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Серия фрез	M: крупный шаг F : мелкий шаг	Размер пластины	Размер фрезы	Направление	Метрич. исп.	Канавки СОЖ

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3 мм | 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия

HF серия

Рис. 1

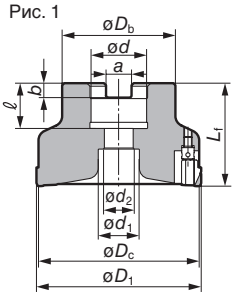


Рис. 2

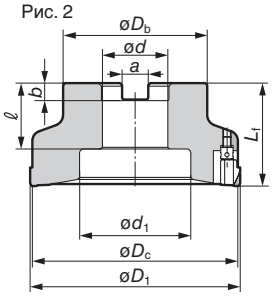
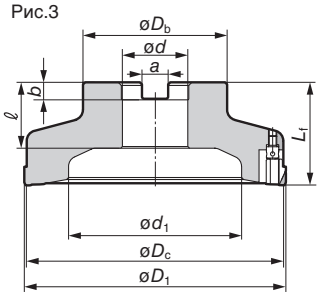


Рис.3



Расширение

■ Корпус (мелкий шаг : 3 зуба/дюйм)

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	ℓ	ød1	ød2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич. исп.	**HFF 12080RS-22**	●	**80**	82	50	40	**22**	10.4	6.3	20	18	11	10	1.0	1
	12080RS-27	●	**80**	82	55	50	**27**	12.4	7	22	20	14	10	1.2	1
	12100RS-32	●	**100**	102	70	50	**32**	14.4	8	32	54	–	12	1.7	2
	12125RS-32	●	**125**	127	70	50	**32**	14.4	8	32	84	–	15	2.2	3
	12125RS-40	●	**125**	127	90	63	**40**	16.4	9	35	84	–	15	2.8	3
Дюймов. исп.	**HFF 12080R-25.4**	●	**80**	82	50	50	**25.4**	9.5	6	30	35	–	10	1.0	2
	12100R-25.4	●	**100**	102	50	50	**25.4**	9.5	6	30	54	–	12	1.5	2
	12100R-31.75	●	**100**	102	70	50	**31.75**	12.7	8	32	54	–	12	1.7	2
	12125R-25.4	●	**125**	127	50	50	**25.4**	9.5	6	30	84	–	15	2.0	3
	12125R-31.75	●	**125**	127	70	50	**31.75**	12.7	8	32	84	–	15	2.2	3
	12125R-38.1	●	**125**	127	80	63	**38.1**	15.9	10	36	84	–	15	2.5	3

Inserts are not included.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N
	Общего назначения	N
	Черновая обр.	N

Обозначение	SUMIDIA DA1000	Длина рек. кромки	Геометрия кромки	Применение	Рис.
NF-LDEN 12T3ZDFR-L	●	6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G	●	6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H	●	6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX	●	9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W	●	–	дугообр.	Wiper кромка	6

Рис. 4

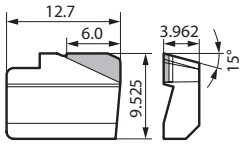


Рис. 5

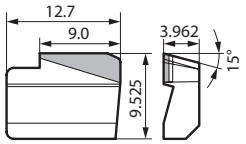
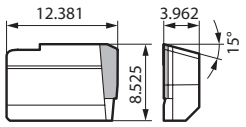


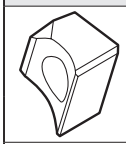
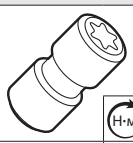
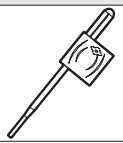
Рис. 6

Wiper Insert



■ Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт		Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
		Н·м				(продаётся отдельно)
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

Н·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	–	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	–	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

■ Обозначение

HF F 12 080 R S -22

(1) Серия фрез | (2) F: крупный шаг, M: мелкий шаг | (3) Размер пластины | (4) Размер фрезы | (5) Направление | (6) Метрич. исп. | (7) Канавки СОЖ

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

HFFH 12000RS / R тип

Передний угол		
	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нержавеющая сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Рис. 1

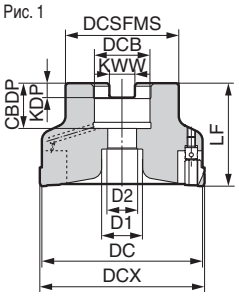


Рис. 2

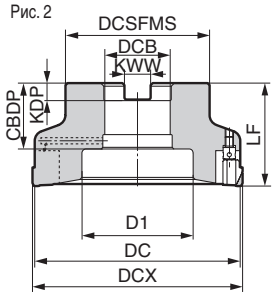
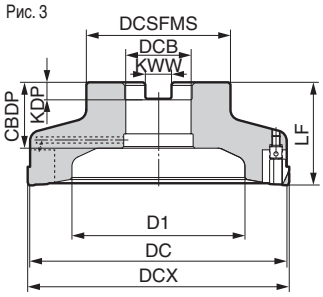


Рис. 3



New

■ Корпус (Экстра-мелкий шаг : 3 зуба / дюйм) С отв. под СОЖ

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	DCX	DCSFMS	LF	DCB	KWW	KDP	CBDP	D1	D2	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
Метрич. исп.	**HFFH 12080RS-22**	●	**80**	82	50	40	**22**	10.4	6.3	20	18	11	10	1.0	1
	12080RS-27	●	**80**	82	55	50	**27**	12.4	7	22	20	14	10	1.2	1
	12100RS-32	●	**100**	102	70	50	**32**	14.4	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125RS-32	●	**125**	127	70	50	**32**	14.4	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125RS-40	●	**125**	127	90	63	**40**	16.4	9	35	84	—	15	2.8	3
Дюймов. исп.	**HFFH 12080R-25.4**	●	**80**	82	50	50	**25.4**	9.5	6	30	35	—	10	1.0	2
	12100R-25.4	●	**100**	102	50	50	**25.4**	9.5	6	30	54	—	12	1.5	2
	12100R-31.75	●	**100**	102	70	50	**31.75**	12.7	8	32	54	—	12	1.7	2
	12125R-25.4	●	**125**	127	50	50	**25.4**	9.5	6	30	84	—	15	2.0	3
	12125R-31.75	●	**125**	127	70	50	**31.75**	12.7	8	32	84	—	15	2.2	3
	12125R-38.1	●	**125**	127	80	63	**38.1**	15.9	10	36	84	—	15	2.5	3

Пластины не включены в комплект.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA DA1000	Длина реж. кромки (мм)	Геометрия кромки	Применение	Рис.
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N				
	Общего назначения	N				
	Черновая обр.	N				
NF-LDEN 12T3ZDFR-L		●	6	Прямая	Общего назначения	4
12T3ZDFR-G		●	6	дугообр.	Общего назначения	4
12T3ZDTR-H		●	6	дугообр.	прочная кромка	4
12T3ZDFR-GX		●	9	дугообр.	длинная кромка	5
12T3ZDFR-W		●	—	дугообр.	Wiper кромка	6

Рис. 4

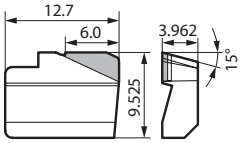


Рис. 5

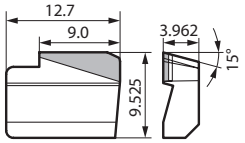
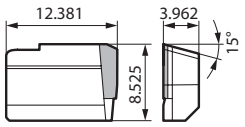


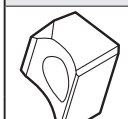
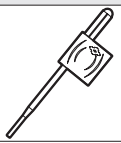
Рис. 6

Wiper пластина



■ Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт		Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
						
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

H·м Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	–	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	–	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

■ Обозначение

HF	F	H	12	080	R	S	-22
(1) Серия фрез	(2) Мелкий шаг	(3) С отверстиями под СОЖ	(4) Размер пластины	(5) Размер фрезы	(6) Направление	(7) Метрич. исп.	(8) Канавки СОЖ

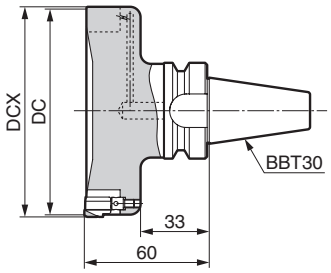
● : Стандартная позиция (расширение предложения)

HFFH 12000R-BBT30 тип

Передний угол	Радиальный	+4°
	Осевой	+10°

3мм 90°

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Алюм. отливки	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×



New

■ Корпус (Экстра-мелкий шаг : 3 зуба / дюйм) С отв. под СОЖ

	Обозначение	Склад	Размеры (мм) DC	Размеры (мм) DCX	Кол-во зубьев	Масса (кг)
Дюйм.	HFFH 12080R-BBT30	●	80	82	10	1.6
	12100R-BBT30	●	100	102	12	2.4
	12125R-BBT30	●	125	127	15	2.9

Пластины не включены в комплект.

■ Пластины

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA		SUMIDIA				
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обработка	N						
	Общего назначения	N						
	Черновая обр.	N						
Обозначение		DA1000		Длина реж. кромки	Геометрия кромки	Применение	Рис.	
NF-LDEN 12T3ZDFR-L		●		6	Прямая	Общего назначения	4	
12T3ZDFR-G		●		6	дугообр.	Общего назначения	4	
12T3ZDTR-H		●		6	дугообр.	прочная кромка	4	
12T3ZDFR-GX		●		9	дугообр.	длинная кромка	5	
12T3ZDFR-W		●		–	дугообр.	Wiper кромка	6	

Рис. 4

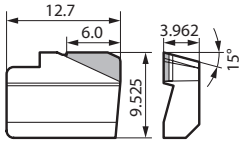


Рис. 5

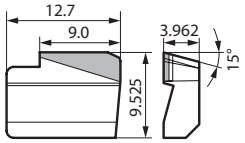
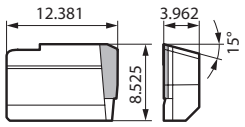


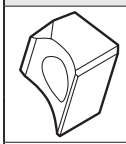
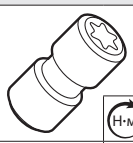
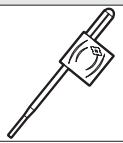
Рис. 6

Wiper Insert



■ Комплектующие

(Опционально)

Прижим	Зажимной винт		Регулировочный винт	Регул. ключ	Ключ	Монтаж. ключ
						
HFW	WB6-13T	6.0	HFJ	TTX20	RFT	HFVT

Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

■ Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	–	2000- **2500** -3000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	–	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закрепления заготовки, глубиной резания и другими факторами.

■ Обозначение

HF F H 12 080 R-BBT30

(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
Серия фрез	Мелкий шаг	С отверстиями под СОЖ	Размер пластины	Размер фрезы	Направление	Compatible Arbor Symbol

*1 BIG-PLUS™ – торговая марка компании BIG DAISHOWA SEIKI CO., LTD.
*2 Также может быть использован BT30 интерфейс станка.

● : Стандартная позиция (расширение предложения)

RF тип

Основные особенности

Фрезы RF типа имеют лёгкий алюминиевый корпус для высокоскоростной, высокопроизводительной черновой-финишной обработки алюминия и других цветных металлов

Обрабатываемый материал

- Алюминий и алюм. сплавы
- Другие цветные металлы

(Не предназначены для обработки стали и чугуна)

Характеристики

● Процессы от финишной до черновой обработки : Экономичная черновая твердосплавная пластина / Высокоточная финишная обработка с SUMIDIA.

● Прочный и лёгкий корпус: Специальный алюминиевый корпус на 40% легче стального / Корпус с твёрдым анодированным покрытием / Ниже нагрузки на шпиндель.

● Безопасная конструкция: Конструкция, препятствующая вылету пластины из корпуса (скорость резания не больше максимально рекомендованной) / безклиновая конструкция для предотвращения деформации.

Примеры применений

Заготовка (Обрабатываемый материал)	Пластина (Сплав)	Режимы резания v_c = скорость резания (м/мин) v_f = подача (мм/мин) a_p = глубина резания (мм)	Результаты
Корпус (ADC12)	RF4160R вставка SUMIDIA (DA2200)	v_c = 3,000 v_f = 5,730 a_p = 0.10	Шероховатость: Ra=0.2мкм Выпуск: 30,000 деталей Стойкость в 30 раз выше, чем у твёрдого сплава
Поверхность корпуса коробки передач (ADC12)	RF4125R пластина SUMIDIA (DA1000)	v_c = 3,000 v_f = 7,640 a_p = 1.5	Шероховатость: Ra=0.3мкм Выпуск: 20,000 деталей
Поверхность головки цилиндра (AC4C)	RF4250R пластина из тв. сплава (H1)	v_c = 2,000 v_f = 7,535 a_p = 3.5	Черновая обработка Выпуск: 10,000 деталей

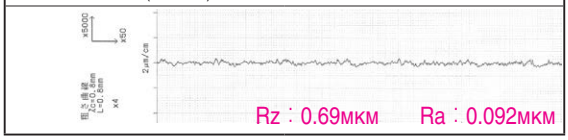
Максимально допустимое число оборотов шпинделя

Обозначение	n max (об/мин)
RF4080R	17,000
RF4100R	15,900
RF4125R	13,500
RF4160R	11,000
RF4200R	9,000
RF4250R	7,600
RF4315R	6,000

Шероховатость

- Процесс: финишное фрезерование
- M/C: Обрабатывающий центр
- Оправка: HSK63A
- Заготовка: Si 10 .. 12% алюм. сплав
- Фреза: RF4100R 6 зубьев (1 Wiper)
- Сплав: SUMIDIA (DA1000)

- v_c = 4,990м/мин
- n = 15,900мин-1
- v_f = 11,400мм/мин
- f_z = 0.12мм/зуб
- a_p = 0.5мм、Wiper a_p = 0.03мм
- без СОЖ



Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 12.6%

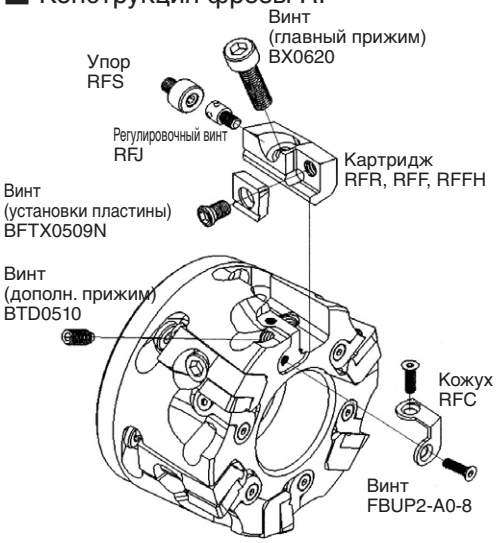
ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	-	2000-**3500**-5000	0.05-**0.13**-0.20	DA1000 DA2200
		-	1000-**1750**-2500	0.05-**0.13**-0.20	H1

Содержавние Si свыше 12.6%

N	Алюминиевый сплав	-	400-**600**-800	0.05-**0.13**-0.20	DA1000 DA2200
		-	200-**300**-400	0.05-**0.13**-0.20	H1

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

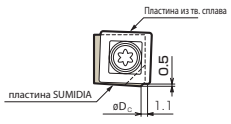
Конструкция фрезы RF



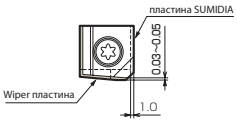
Установка

Для установки ТС пластин с SUMIDIA пластинами/вставками

● Черновая и финишная обработка одновременно



● При использовании wiper пластины



Предостережения (для уточнения деталей смотрите инструкцию, поставл. с изделием)

Т.к. возможно использовать сочетание пластин/вставок, необходимо ознакомиться с рекомедациями ниже.

- Не используйте переточенные с новыми пластинами, или пластины с разной величиной переточки на одной фрезе.
- ТС и SUMIDIA пластины должны устанавливаться с чередованием.
- Добейтесь хорошей балансировки закреплением пластин/ вставок SUMIDIA на противоположных краях фрезы.

Передний угол: Радиальный +4°, Осевой +10°

3мм 90° — SUMIDIA пластина

10мм 87° — Пластины из тв. сплава

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветные металлы	Алюм. сплавы	Экзотические сплавы	Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Высокопроизводительные фрезы для обработки алюминия

RF 4000 тип

Высокоскоростная финишная обработка цветных металлов

RF4080R только

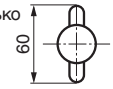


Рис. 1

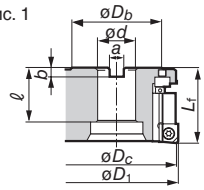
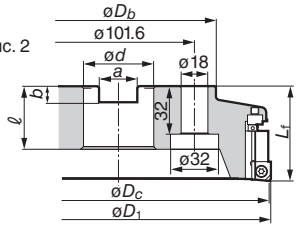


Рис. 2



Корпус

Дюймовая

Обозначение	Склад	Размеры (мм) øDc	øD1	øDb	Lf	ød	a	b	L	Кол-во зубьев	Масса (кг)	Рис.
RF 4080R	●	**80**	82	60	50	**25.40**	9.5	6	30	6	0.7	1
4100R	●	**100**	102	75	50	**31.75**	12.7	8	38	6	1.0	1
4125R	●	**125**	127	75	63	**38.10**	15.9	10	38	8	1.6	1
4160R	●	**160**	162	100	63	**50.80**	19.1	11	38	10	2.6	1
RF 4200R	●	**200**	202	130	63	**47.625**	25.4	14	42	12	3.6	2
4250R		**250**	252	130	63	**47.625**	25.4	14	42	16	6.0	2
4315R		**315**	317	240	80	**47.625**	25.4	14	42	18	11.0	2

Картриджи, вставки и пластины продаются отдельно

* Используйте винт с плоской головкой для закрепления фрезы на оправку.

Пластины / Кратриджи

P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		Тв. сплав	DLC-Coat	SUMIDIA		SUMICRYSTAL
Применение	Высокоскоростная/ чистовая обр.	N	N	N	N	N
	Общего назначения	N	N	N	N	
	Черновая обработка	N	N	N	N	

На стр. M44 информация о SUMICRYSTAL.

Обозначение	H1	DL1000	DA1000	DA2200	SC10	Рис.	Картридж Обозначение	Склад	Рис.
SDET 1204ZDFR	●	●	-	-	-	3	RFR	●	8
NF-SNEW 1204ADFR	-	-	●	▲	-	4	RFF	●	9
120404ADFR-H	-	-	●	-	-	5	RFF(Others) * RFFH(RF4080R)	●	9
1204ADFR-W	-	-	●	▲	-	6	RFF	●	9
SNEW 1204ADFR-WS	-	-	-	-	●	7	RFF	●	9

Картриджи

Рис. 8

(RFR)

Рис. 9

(RFF)

* При использовании больших глубин резания (a_p = 3мм и больше) с RF4080R, используйте RFFH. (RFF подходит для общего применения)

* Wiper пластины обозначены -W или -WS суффиксом. -H обозначает значит. глубину резания (ap)

Рис. 3

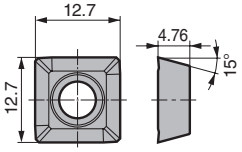


Рис. 4

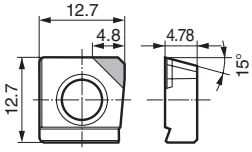


Рис. 5

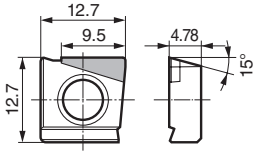


Рис. 6 Wiper пластина

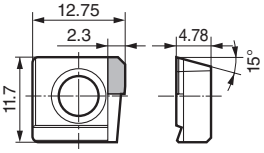
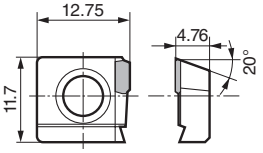
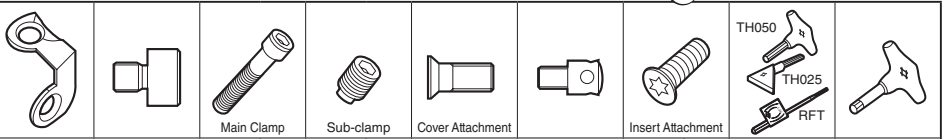


Рис. 7 Wiper пластина



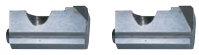
Комплектующие

Рекомендованный момент затяжки N·m



Кожух	Упор	Винт	N·m	Устан. винт	N·m	Винт	Регулир. винт	Винт	N·m	Ключи	Ключи
RFC	RFS	BX 0620	10.0	BTD 0510	3.0	FBUP2 -A0-8	RFJ	BFTX 0509N	6.0	TH050 TH025 RFT	TTX20

Вставка / Предохр. вставка



Описание	Обозн.	SUMIDIA DA2200
Вставка SUMIDIA	RFB	●
Вставка с Wiper геометрией SUMIDIA	RFBW	●
Предохр. вставка	RFD	● (стальная)

* Предохраните корпус и выполните балансировку за счёт размещения предохранительных вставок на место неиспользуемых зубьев.

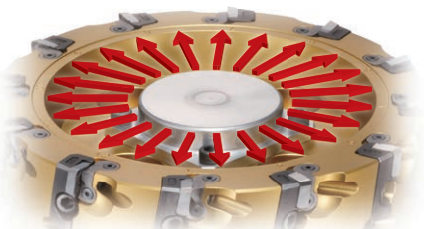
Внутренний подвод СОЖ

Используйте державку для внутреннего подвода СОЖ или стандартный винт с каналом СОЖ при использовании внутреннего подвода СОЖ.
Примеры даны в табилце ниже. Для ознакомления со стандартом свяжитесь с производителем напрямую.

Обозн. корпуса	Державка для внутреннего подвода СОЖ	Стандартный винт для подвода СОЖ (пример) MST Corporation	Big Daishowa Seiki Co. Ltd.
RF 4080R	-	MBC-M12	TMBA-M12
RF 4100R	-	MBC-M16	TMBA-M16
RF 4125R	-	MBC-M20	TMBA-M20
RF 4160R	-	MBC-M24	TMBA-M24
RF 4200R	RF-CLT	-	-
RF 4250R	RF-CLT	-	-
RF 4315R	RF-CLT	-	-

Державка для внутреннего подвода СОЖ RF-CLT (станд. складская позиция)

Стандартный винт с отверстиями под СОЖ (пример внешнего вида) MBC-M12 .. M24 (продаётся отдельно)



Направление подачи СОЖ

Внешняя настройка вставок

Конструкция картриджа предусматривает закрепление пластины вне станка с большой точностью.

Приспособление для настройки RF-SET (продаётся отдельно, станд. складская поз.)

Кондуктор RF-JIG (продаётся отдельно, станд. складская поз.)

▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

SRF тип

■ Основные особенности

Фреза малого диаметра SRF типа наиболее подходит для высокоточной обработки алюминия на малогабаритных станках.

■ Характеристики

- Лучший выбор для малогабаритных станков
  Особенно подходит для станков под оправки BT30
- От черновой до финишной обработки с использованием SUMIDIA DA1000 пластина с длиной кромки 5мм
- Экономичные пластины NF-типа
  Пластины SUMIDIA DA1000 NF-типа достаточно дёшевы
- Высокоскоростная обработка с SUMIDIA
  Максимальная скорость вращения шпинделя до n = 20,000мин$^{-1}$
  (Скорости вращения назначаются с учётом предельных оборотов шпинделя и оправки)
- Простая конструкция для регулировки биений пластины
  Простая система установки пластины для точной регулировки

■ Примеры применений

Заготовка (обрабатываемый материал)	Пластина фрезы (сплав)	Режимы резания v_c = скорость резания (м/мин) v_f = подача (мм/мин) a_p = глубина резания (мм)	Результаты
Распределительная коробка (ADC12)	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)	n =6,000 v_f =2,400 a_p=0.5	12,000 деталей обработаны без поломок
Корпус компьютера (ADC12)	SRF50R NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)	n =15,000 v_f =7,500 a_p=0.2	Повышение производительности в 2.5 раза
Коробка дифференциалов (ADC12)	SRF63R NF-SNEW09T3ADTR (DA1000)	n =8,000 v_f =4,000 a_p=0.5	Нет загромождения в инструментальном магазине при установке фрезы ø63мм на малогабаритном станке

■ Рекомендуемые режимы резания

Содержание Si до 13%.

ISO	Обрабатываемый материал	Твёрдость	Скорость резания v_c (м/мин) Min.- **средняя** -Max.	Подача f_z (мм/зуб) Min.- **средняя** -Max.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	-	2,000- **3,000** -4,000	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Содержавние Si свыше 13%

N	Алюминиевый сплав	-	400- **600** -800	0.05- **0.13** -0.20	DA1000

Прим. Режимы резания выше - ориентировочные. Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка, закреплением заготовки, глубиной резания и другими факторами.

Передний угол	Радиальный	−2° .. +4°
	Осевой	+6°

5мм 90°

P Сталь	M Нержавеющая сталь	K Чугун	N Цветные металлы	N Цветные металлы	S Экзотические сплавы	H Закалённая сталь
×	×	×	○	◎	×	×

Высокоскоростная финишная обработка цветных металлов

Рис. 1

Рис. 2

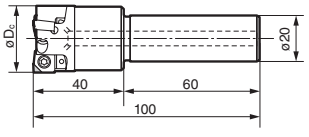


Рис. 3

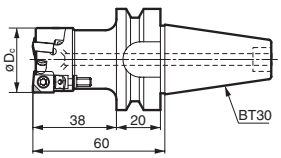
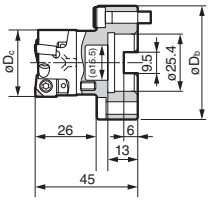
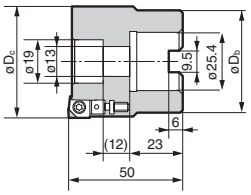


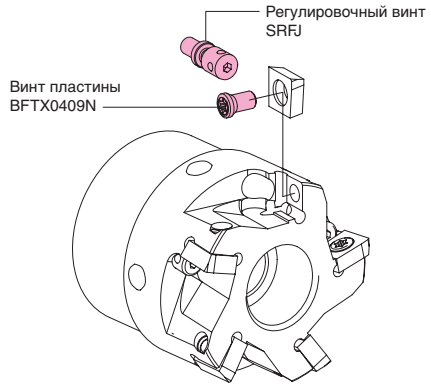
Рис. 4





Корпус Дюймовая

Обозначение	Склад	øDc(мм)	øDc(мм)	Кол-во зубьев	Рис.	Масса (кг)
SRF 30R-ST	●	**30**	-	3	1	0.34
40R-ST	●	**40**	-	4	1	0.50
SRF 30R-BT30	●	**30**	-	3	2	0.57
40R-BT30	●	**40**	-	4	2	0.72
SRF 30R	●	**30**	**50.0**	3	3	0.27
40R	●	**40**	**50.0**	4	3	0.35
50R	●	**50**	**46.5**	5	4	0.59
63R	●	**63**	**45.0**	6	4	0.67



Пластины не входят в комплект поставки.

Используйте винт с внутренним шестигранником (JISB1176) M12 x 30-35 мм для установки фрез ϕ50 и ϕ63 на оправку

Пластины

Wiper пластина

Рис. 5

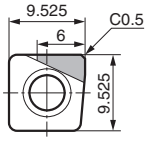


Рис. 6

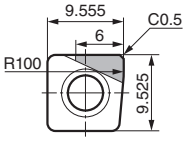
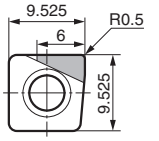
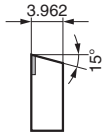


Рис. 7



Вид сбоку (аналогичный для всех)



P Сталь M Нержавеющая сталь K Чугун N Цветные металлы S Экзотические сплавы H Закалённая сталь

Сплав		SUMIDIA	
Применение	Высокоскоростная/чистовая	N	N
	Общего назначения	N	N
	Черновая обработка	N	N

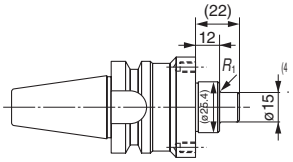
Обозначение	DA1000	DA2200	Рис.	Режущая кромка
NF-SNEW 09T3ADTR	●	▲	5	стандартная
09T3ADTR-U	●	▲	6	Wiper
09T3ADTR-R	●	▲	7	с радиусом при вершине

● Стандартные пластины и wiper пластины могут быть использованы на одном корпусе.

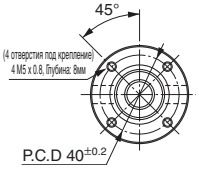
● Радиус при вершине предотвращает выкрашивание. Пластины с радиусом при вершине не могут быть использованы с wiper пластинами.

● Пластины могут быть переточены 3 раза (до мин. диаметра вписанной окружности 9.225мм).

● Не используйте переточенные пластины вместе с новыми, или пластины с разной величиной переточки на одной фрезе.



● При использовании переточенных пластин целесообразно проверить высоту пластины и диаметр фрезы с устройством для предварительной настройки инструмента

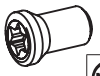
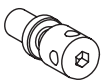
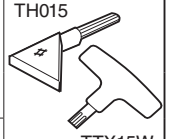


● Оправка для SRF30R, SRF40RS

При использовании SRF30R и SRF40R фрез требуется доработка оправки. Доработайте оправку как показано выше.

1. Уменьшите посадочный диаметр оправки с ø25.4 до ø15мм.
2. Выполните 4 отверстия под винты (M5). Используйте винт M5 x 20 мм для закрепления корпуса.

Комплектующие

Винт пластины	Винт регулировки	Ключи
		TH015 
BFTX0409N	4.0	SRFJ
		TTX15W

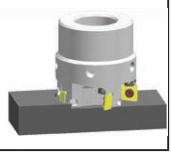
N·m Рекомендованный момент затяжки (Н·м)

Руководство по выбору максимальной глубины резания (SRF50R, 5 зубьев)

Таблица ниже содержит руководство по выбору глубины резания на основании собственных испытаний. ' O ' означает, что параметры обработки допустимы. Назначаемые режимы резания должны учитывать характеристики станка и заготовки.

Глубина резания ap(мм) \ Подача	Подача vf (мм/мин)		
	2,500	4,000	5,000
	Подача на зуб fz (мм/зуб)		
	0.05	0.08	0.10
0.5	O	O	O
1.0	O	O	O
1.5	O	O	O
2.0	O	O	O
2.5	O	O	O
3.0	O	O	O
3.5	O	O	-
4.0	O	-	-
4.5	O	-	-
5.0	O	-	-

Режимы резания
Фреза: SRF50R
Пластина: NF-SNEW 09T3ADTR (DA1000)
n = 10,000мин$^{-1}$
Оправка: BT30 FMA25.4-45
Заготовка: A-5052
Ширина фрез.: 35мм с глубиной резания по табл.



▲: будет заменён новой позицией (уточните наличие на складе)

SUMIDIA фреза

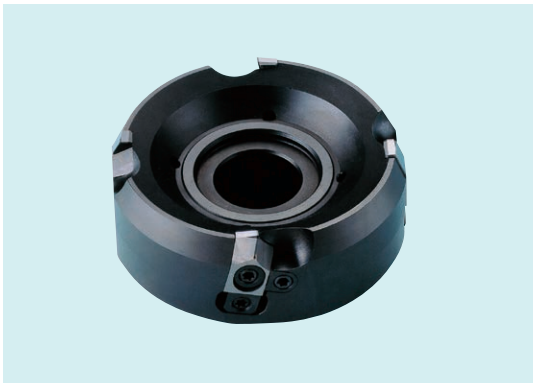
FAM / SAM тип

Передний угол			
	Радиальный	+4°	+6°
	Осевой	+13°	+10°
		(FAM тип)	(SAM тип)

5.8мм 65° (FAM тип)

5.7мм 0° (SAM тип)

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж. сталь	Чугун	Цветн. металлы	Алюминий	Жаропр. сплавы	Закален. сталь
×	×	×	○	○		×



- Специальная геометрия режущей кромки делает его пригодным для зеркальной отделки алюминиевых сплавов и цветных металлов.
- Специально разработанная система зажима позволяет производить точную регулировку для устранения биения.
- Жесткий корпус и превосходная конструкция прижимного устройства допускает высокоскоростную обработку, даже при черновом фрезеровании.

■ Корпус (FAM тип)

Угол в плане: 25°
Осевой угол: +13°
Радиальный угол: +4°

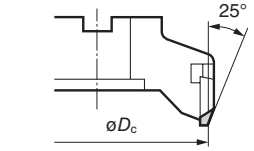


Рис. 1

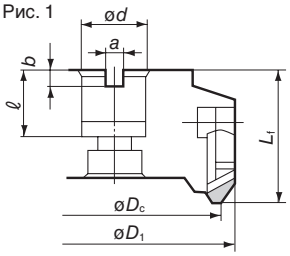


Рис. 2

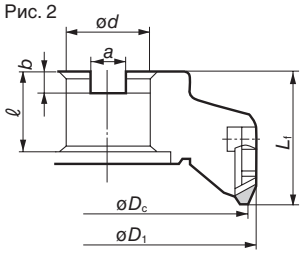
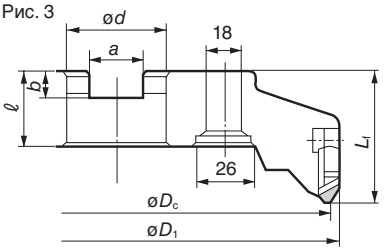


Рис. 3



Обозначение	Склад		Размеры (мм)							Число зубьев	Вес (кг)	Рис.
	R	L	øDc	øD1	Lf	ød	ℓ	a	b			
FAM080 R/L	●		**80**	92	50	25.4	25	9.5	6	4	2.1	1
FAM100 R/L	●		**100**	112	50	31.75	32	12.7	8	4	2.9	2
125 R/L	●		**125**	137	63	38.1	38	15.9	10	5	3.8	2
160 R/L	●		**160**	171	63	50.8	38	19.0	11	6	6.6	2
FAM200 R/L	●		**200**	210	63	47.625	38	25.4	14	8	9.9	3
250 R/L			**250**	260	63	47.625	40	25.4	14	10	16.0	3
315 R/L			**315**	325	63	47.625	40	25.4	14	12	25.1	3

Пластины в комплект не входят

■ Корпус (SAM тип)

Угол в плане: 0°
Осевой угол: +10°
Радиальный угол: +6°

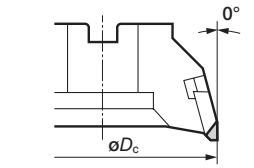


Рис. 4

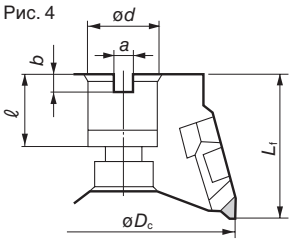


Рис. 5

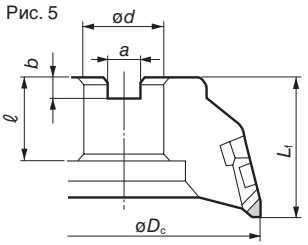
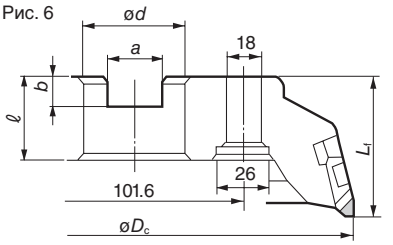


Рис. 6



Обозначение	Склад		Размеры (мм)						Число зубьев	Масса (кг)	Рис.
	R	L	øDc	Lf	ød	ℓ	a	b			
SAM080 R/L	●		**80**	50	25.4	25	9.5	6	4	1.6	4
SAM100 R/L	●		**100**	50	31.75	32	12.7	8	4	2.3	5
125 R/L			**125**	63	38.1	38	15.9	10	5	3.7	5
160 R/L			**160**	63	50.8	38	19.0	11	6	5.9	5
SAM200 R/L			**200**	63	47.625	38	25.4	14	8	8.5	6
250 R/L			**250**	63	47.625	40	25.4	14	10	14.3	6
315 R/L			**315**	63	47.625	40	25.4	14	12	30.3	6

● Лезвия, комплектующие и режимы резания на следующей странице

Пластины в комплект не входят.
Возможно изготовление FAM/SAM фрез с конфигурацией 2 зуба/дюйм и многозубой конфигурацией.

SAM-E тип

Передний угол	Радиальный	0° .. 2°
	Осевой	+10°

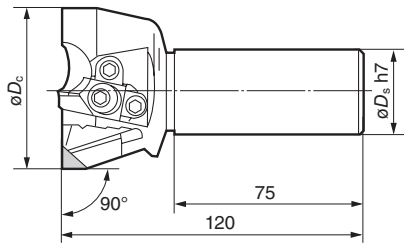
5.7мм 90°

P	M	K	N	N	S	H
Сталь	Нерж.сталь	Чугун	Цветн.металл	Алюминий	Жарост.сплав	Закален.сталь
×	×	×	○	○		×

Расширение линейки фрез SUMIDIA

- **Специальная геометрия кромки**
  · Усиленная режущая кромка для повышения производительности
- **Высокая точность**
  · Малый шаг винта позволяет производить точную регулировку.
- **Высокоскоростная обработка**
  · Мощный зажим повышает жесткость и улучшает точность.

■ Корпус (SAM-E тип)



Обозначение	Склад		Размеры (мм)		Количество зубьев	Осевой угол	Радиальный угол
	R	ℓ	øDc	øDs			
SAM050E R/L	●		**50**	32	3	10°	0°
063E R/L	●		**63**	32	3	10°	1°
080E R/L	●		**80**	32	4	10°	2°

Пластины в комплект не входят

■ Лезвия

Рис. 1

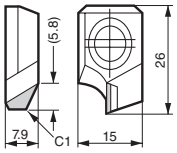
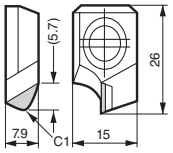
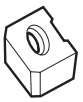


Рис. 2



Обозначение	DA150		DA2200		Рис.	Применяемый корпус
	R	L	R	L		
FAB R/L	●		●		1	FAM
SAB R/L	●		●		2	SAM

■ Комплектующие



Винт	Прижим торца лезвия	Регулировочный клин	Двойной винт	Двойной винт	Ключ	Обозначение применяемых корпусов
FADR	FAWR	FAAR*	WB7-15T	WB7F-15T	TT25	FAM Type SAM Type

* Регулировочный клин для SAM050ER/L и SAM063ER/L - SAAR.

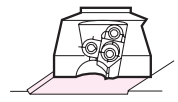
■ Рекомендуемые режимы резания

ISO	Обрабатываемый материал	Операция	Скорость резания v_c (м/мин) Мин. - **Оптимальные режимы** - Макс.	Подача f_z (мм/зуб) Мин. - **Оптимальные режимы** - Макс.	Сплав
N	Алюминиевый сплав (AC)	Черновая обработка	400-**1700**-3000	0.05-**0.13**-0.20	DA150 DA2200
	Алюминиевый сплав (ADC)	Чистовая обработка	400-**1700**-3000	0.04-**0.10**-0.15	DA150 DA2200
	Алюминиевый сплав (A390)	Чистовая обработка	300-**450**-600	0.04-**0.10**-0.15	DA150 DA2200

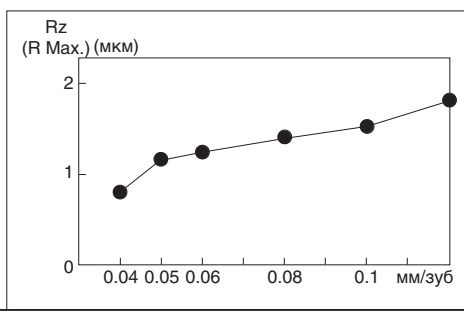
■ Сравнительные испытания

● Шероховатость поверхности

Обрабат. мат-л: AC2C v_c=1,500м/мин a_p=0.5мм
f_z=0.04 .. 0.15мм/зуб без СОЖ

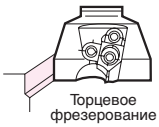


Торцевое фрезерование

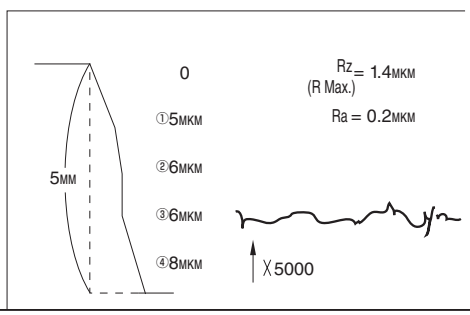


● Шероховатость поверхности

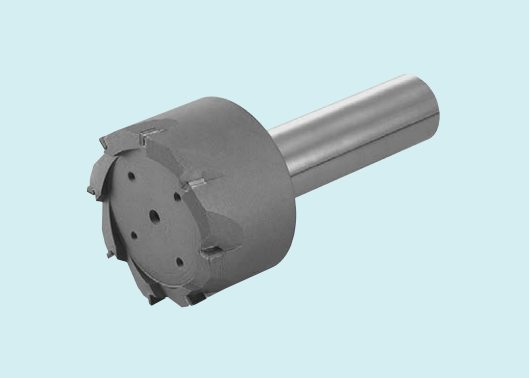
Обрабат. мат-л: AC2C v_c=1,000м/мин a_p=5.0мм
a_e=0.1мм f_z=0.06мм/зуб без СОЖ



Торцевое фрезерование



DFE тип



■ Характеристики

- Множество напайных зубьев для высокоскоростной обработки.
- Используется сплав DA2200 с превосходной трещиностойкостью и остротой кромки для фрезерования алюминия и цветных металлов.
- Превосходны для малогабаритных станков с концевыми фрезами малых диаметров.
- Подача СОЖ через отверстия в инструменте для высокоскоростной обработки.

■ Форма концевой фрезы

Рис. 1

Рис. 2

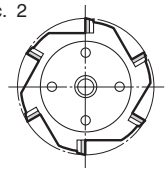
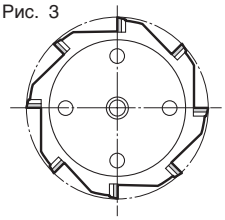
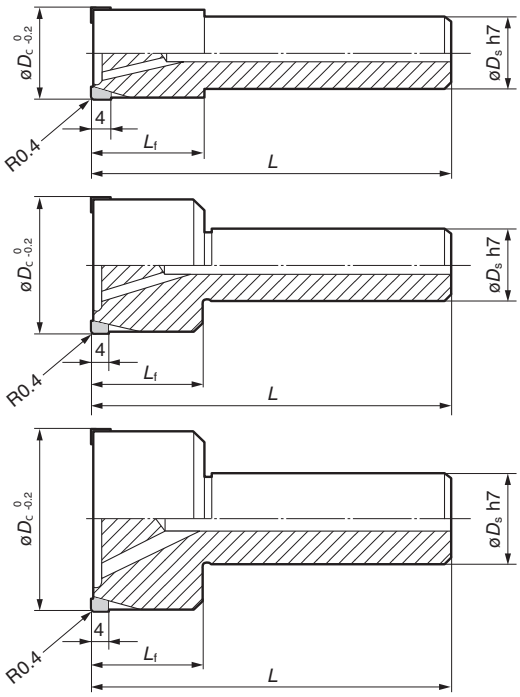


Рис. 3

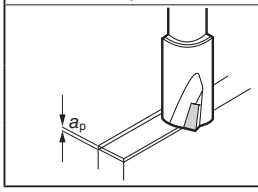




Обозначение	Склад	Размеры (мм)				Число зубьев	Рис.
	DA2200	øD_c	L	L_f	øD_s		
DFE 4200GS	●	**20**	80	25	16	4	1
DFE 6250GS	●	**25**	80	25	16	6	2
6300GS	●	**30**	80	25	16	6	2
DFE 8400GS	●	**40**	80	25	16	8	3
8500GS	●	**50**	80	25	20	8	3

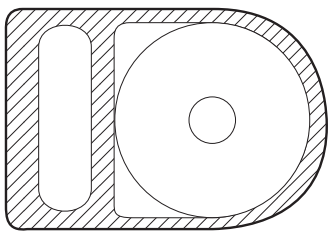
■ Рекомендуемые режимы резания

Обработка



ISO	Обрабатываемый материал	Скорость резания v_c (м/мин) Мин.-Оптимальные режимы-Макс.	Подача f_z (мм/зуб) Мин.-Оптимальные режимы-Макс.	Сплав
N	Алюминиевый сплав	200-**800**-2000	0.02-**0.05**-0.10	DA2200

■ Примеры применения



Обрабатываемый материал	Режимы резания	Реузьтаты
ADC12 Алюминиевый сплав Деталь кожуха двигателя	Инструмент: DFE8400GS Режимы: v_c = 1,500м/мин n = 11,940мин$^{-1}$ f_z = 0.03мм/зуб v_f = 2,865мм/мин a_p = 0.5мм СОЖ	·Хорошая обработанная поверхность благодаря отсутствию заусенцев ·Больше режущих кромок, чем у фрез со сменными пластинами и намного меньшее время цикла.

NPDB тип

■ Основные характеристики

NPDB тип позволяет производить зеркальную финишную обработку твердого сплава, что невозможно для существующих монокристаллических или поликристаллических алмазов, благодаря использованию нано-поликристаллического алмаза, который тверже, чем монокристаллический.

■ Характеристики

● **Идеально подходит для отделки твердых, хрупких материалов, включая твердый сплав**
Обеспечивает отличное качество обработанной поверхности благодаря острым режущим кромкам и оптимизированной геометрии кромок.

● **Прецезионная обработка с высокой стойкостью.**
Превосходная точность получаемого размера в течение длительного времени, благодаря высокой контурной точности кромки и превосходной износостойкости.

SUMIDIA Binderless радиусные концевые фрезы

NPDRS тип

Радиус *r*

Для обработки уступов/дна с радиусом

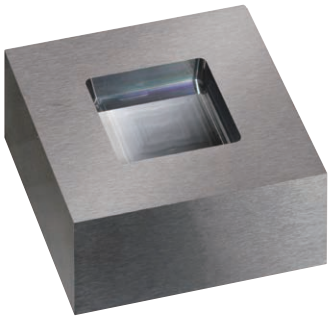
SUMIDIA Binderless сферические концевые фрезы

NPDBS тип / NPDB тип

Сферическая *R*

Для профильной обработки

● Обработка кармана



Обраб. материал:	Твердый сплав AF1 Ультрамелкозернистый твердый сплав
Чистовой инструмент:	NPDRS1100R005-030
Выборка:	10мм × 10 мм × Глубина 2 мм
Режимы резания:	n = 40,000 мин$^{-1}$, vf = 200 мм/мин
	pf = 0.005 мм, масляный туман
Шероховатость:	Ra 0.015 мкм
Время обработки:	2 часа

● Применение в медицине (μ-TAS штамп)

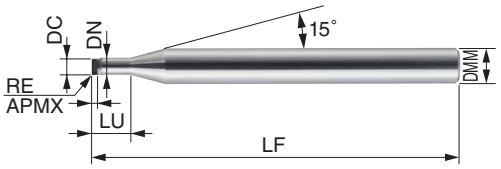
Обраб. материал:	Твердый сплав AF1 Ультрамелкозернистый твердый сплав
Чистовой инструмент:	NPDB1030-010 (R0.3)
Режимы резания:	n = 38,000 мин$^{-1}$, vf = 95 мм/мин
	pf = 0.001 мм, СОЖ (масло)
Допуск на обработку:	0.003 мм
Шероховатость:	Ra 0.016–0.020 мкм
Machining distance:	8.3 м
Время обработки:	1 час 28 мин

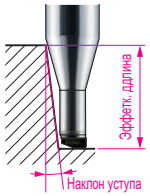
Mold Finish Master
SUMIDIA Binderless
радиусные концевые
фрезы

NPDRS тип

1 Зуб

New





■ Корпус (для стандартной чистовой обработки)

Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Влияние угла наклона уступа на эффективную длину					Wiper кромка
		DC	RE	APMX	LU	LF	DN	DMM	0.5°	1°	1.5°	2°	3°	
NPDRS 1020R002-006	●	**0.2**	**0.02**	0.1	0.6	40	0.175	4	0.61	0.62	0.63	0.64	0.66	нет
1020R005-006	●	**0.2**	**0.05**	0.1	0.6	40	0.175	4	0.61	0.62	0.63	0.64	0.66	
1030R002-010	●	**0.3**	**0.02**	0.15	1.0	40	0.27	4	1.01	1.03	1.04	1.06	1.09	
1030R005-010	●	**0.3**	**0.05**	0.15	1.0	40	0.27	4	1.01	1.03	1.04	1.06	1.09	
1050R005-015	●	**0.5**	**0.05**	0.25	1.5	40	0.47	4	1.61	1.66	1.72	1.78	1.92	
NPDRS 1050R010-015	●	**0.5**	**0.10**	0.25	1.5	40	0.47	4	1.61	1.66	1.71	1.77	1.91	
1100R005-030	●	**1.0**	**0.05**	0.55	3.0	40	0.95	4	3.40	3.52	3.65	3.78	4.08	
1100R010-030	●	**1.0**	**0.10**	0.55	3.0	40	0.95	4	3.40	3.52	3.64	3.77	4.07	
1100R020-030	●	**1.0**	**0.20**	0.55	3.0	40	0.95	4	3.40	3.51	3.63	3.76	4.05	
1200R005-040	●	**2.0**	**0.05**	0.55	4.0	40	1.95	4	4.44	4.59	4.75	4.93	5.33	
NPDRS 1200R010-040	●	**2.0**	**0.10**	0.55	4.0	40	1.95	4	4.43	4.59	4.75	4.92	5.31	
1200R020-040	●	**2.0**	**0.20**	0.55	4.0	40	1.95	4	4.43	4.58	4.74	4.91	5.29	

Сплав NPD10

■ Обозначение

NPDR S 1 020 R002 - 006

① Серия
② Для станд. чистовой
③ Кол-во зубев
④ Диаметр
⑤ Радиус при вершине
⑥ Длина шейки

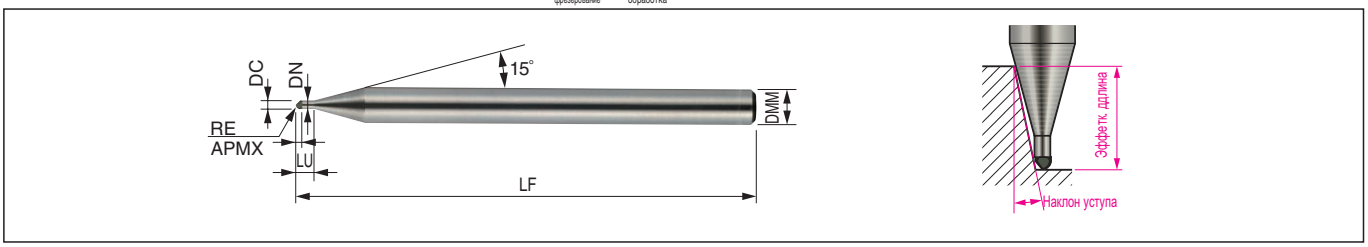
■ Диаметры и радиусы при вершине

DC	r0.02	r0.05	r0.1	r0.2
0.2	●	●		
0.3	●	●		
0.5		●	●	
1.0		●	●	●
2.0		●	●	●

■ Рекомендуемые режимы резания

(1) Используйте жёсткое оборудование для стабильной обработки.
(2) Рекомендуется нерастворяющаяся в воде СОЖ. Подача СОЖ - снаружи или масляный туман.
Примите меры предосторожности для предотвращения возгорания от искр в зоне резания при обработке или при поломке инструмента.
(3) Сократите вылет инструмента насколько это возможно.
(4) Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка и другими факторами.
(5) Глубины резания, представленные в таблицах ниже - максимально допустимые. Назначайте глубину резания, исходя из требуемой шероховатости поверхности.

Обраб. мат-л		Твёрдый сплав			
DC (мм)	CBDP (мм)	Скорость шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)	a_p (мм)	p_f мм)
0.2	0.10	40,000	100	0.001	0.001
0.3	0.15	40,000	150	0.002	0.001
0.5	0.25	40,000	200	0.003	0.001
1.0	0.55	40,000	400	0.005	0.003
2.0	0.55	40,000	600	0.010	0.005



■ NPDBS тип (для стандартной чистовой обработки)

Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Влияние угла наклона уступа на эффективную длину				
		RE	DC	APMX	LU	LF	DN	DMM	0.5°	1°	1.5°	2°	3°
NPDBS 1010-004	●	**0.1**	**0.2**	0.1	0.4	40	0.18	4	0.44	0.45	0.46	0.47	0.49
1020-008	●	**0.2**	**0.4**	0.2	0.8	40	0.38	4	0.83	0.84	0.85	0.86	0.89
1030-010	●	**0.3**	**0.6**	0.3	1.0	40	0.58	4	1.05	1.08	1.10	1.13	1.20
1050-020	●	**0.5**	**1.0**	0.5	2.0	40	0.95	4	2.08	2.13	2.19	2.24	2.38
1100-030	●	**1.0**	**2.0**	1.0	3.0	40	1.95	4	3.13	3.20	3.27	3.35	3.53

Сплав NPD10

■ NPDBS тип (для высокоточной финишной обработки)

Обозначение	Склад	Размеры (мм)							Влияние угла наклона уступа на эффективную длину				
		RE	DC	APMX	LU	LF	DN	DMM	0.5°	1°	1.5°	2°	3°
NPDB 1010-004	●	**0.1**	**0.2**	0.1	0.4	40	0.18	4	0.44	0.45	0.46	0.47	0.49
1020-008	●	**0.2**	**0.4**	0.2	0.8	40	0.38	4	0.83	0.84	0.85	0.86	0.89
1030-010	●	**0.3**	**0.6**	0.3	1.0	40	0.58	4	1.05	1.08	1.10	1.13	1.20
1050-020	●	**0.5**	**1.0**	0.5	2.0	40	0.95	4	2.08	2.13	2.19	2.24	2.38
1100-030	●	**1.0**	**2.0**	1.0	3.0	40	1.95	4	3.13	3.20	3.27	3.35	3.53

Сплав NPD10

■ Рекомендуемые режимы резания

(1) Используйте жёсткое оборудование для стабильной обработки.
(2) Рекомендуется нерастворяющаяся в воде СОЖ. Подача СОЖ - снаружи или масляный туман.
Примите меры предосторожности для предотвращения возгорания от искр в зоне резания при обработке или при поломке инструмента.
(3) Сократите вылет инструмента насколько это возможно.
(4) Назначенные режимы резания должны быть согласованы с жёсткостью станка и другими факторами.
(5) Глубины резания, представленные в таблицах ниже - максимально допустимые. Назначайте глубину резания, исходя из требуемой шероховатости поверхности.

■ Обозначение

NPDB (S) 1 030 - 010

① Серия
② Для станд. чистовой
③ Кол-во зубев
④ Сфериче. радиус
⑤ Длина шейки

● Чистовая обработка плоскости

Обраб. мат-л		Твёрдый сплав			
RE (мм)	APMX (мм)	Скорость шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)	a_p (мм)	p_f мм)
0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
0.2	0.8	40,000	150	0.001	0.001
0.3	1.0	40,000	200	0.001	0.001
0.5	2.0	40,000	400	0.001	0.003
1.0	3.0	40,000	600	0.001	0.005

● Профильная чистовая обработка

Обраб. мат-л		Твёрдый сплав			
RE (мм)	APMX (мм)	Скорость шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)	a_p (мм)	p_f мм)
0.1	0.4	40,000	100	0.001	0.001
0.2	0.8	40,000	150	0.002	0.001
0.3	1.0	40,000	200	0.003	0.001
0.5	2.0	40,000	400	0.005	0.003
1.0	3.0	40,000	600	0.010	0.005

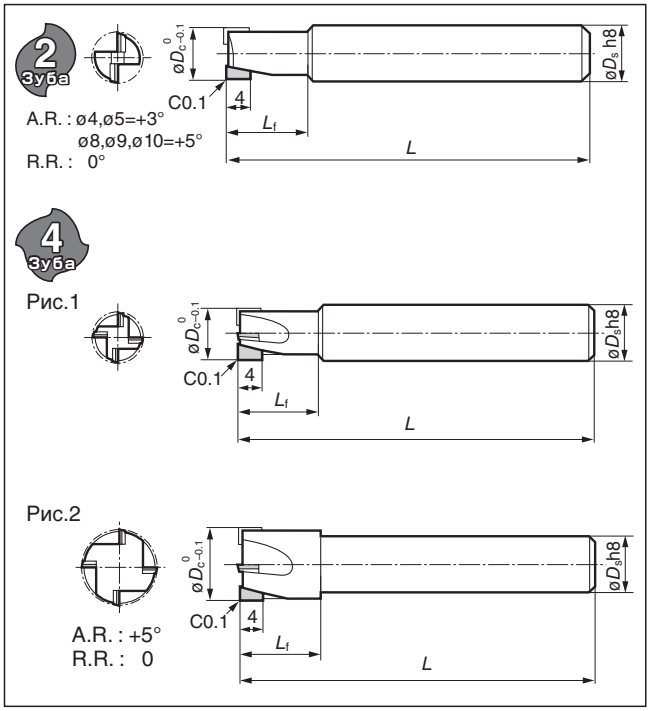
SUMIDIA концевые фрезы

DFE тип

PCD

Сплав

Углеродистая, Легирован. сталь		Отпущенная сталь	Закаленный сплав		Нержавеющая сталь	Титановый сплав	Жаропрочный сплав	Чугун	Ковкий чугун	Алюминиевый сплав	Медный сплав	Графит
До 0.28%	От 0.29%		До 45HRC	От 46HRC								
										◎	◎	○



■ 2 Кромки

(мм)

Обозначение	Склад	$øD_c$	L_f	L	$øD_s$
DFE 2040S	●	**4.0**	15	50	6
2050S	●	**5.0**	15	50	6
DFE 2080S	●	**8.0**	15	60	10
2090S	●	**9.0**	15	70	10
2100S	●	**10.0**	15	70	10

Сплав: DA2200

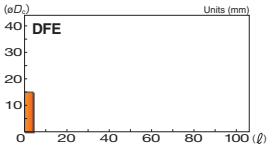
■ 4 Кромки

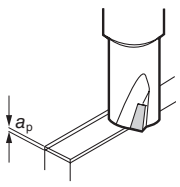
(мм)

Обозначение	Склад	$øD_c$	L_f	L	$øD_s$	Рис
DFE 4090S	●	**9.0**	15	70	10	1
4100S	●	**10.0**	15	70	10	1
DFE 4130GS	●	**13.0**	15	70	10	2

Сплав: DA2200

- Большой передний угол режущих кромок в сочетании с сплавом DA2200 устраняет заусенцы и позволяет производить высокоскоростную и высокопроизводительную обработку.
- Для торцевания деталей из алюминиевого сплава, таких как детали компьютера





■ Рекомендуемые режимы резания

2 Кромки

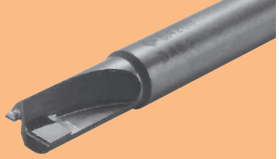
Обрабатываемый материал / Режимы резания / D_c (мм)	Алюминиевый сплав Медный сплав: Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)
4.0	40,000	4,000
5.0	32,000	3,200
8.0	20,000	2,000
9.0	17,800	1,780
10.0	16,000	1,600
Стандартная глубина резания a_p	$0.4D_c$	

4 Кромки

Обрабатываемый материал / Режимы резания / D_c (мм)	Алюминиевый сплав Медный сплав: Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)
9.0	17,800	3,560
10.0	16,000	3,200
13.0	12,300	2,460
Стандартная глубина резания a_p	$0.4D_c$	

SUMIDIA концевые фрезы

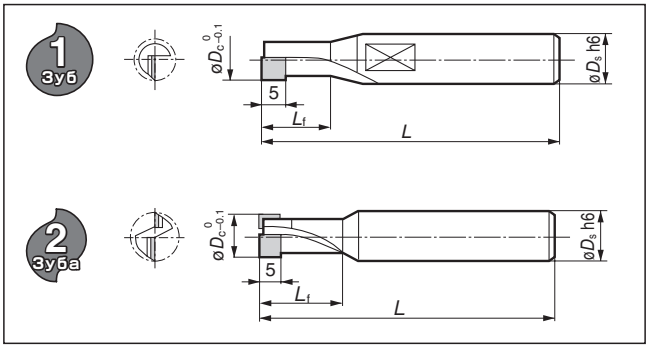
DAE тип



PCD

Сплав

Углеродистая, Легирован. сталь		Отпущенная сталь	Закаленный сплав		Нержавеющая сталь	Титановый сплав	Жаропрочный сплав	Чугун	Ковкий чугун	Алюминиевый сплав	Медный сплав	Графит
До 0.28%	От 0.29%		До 45HRC	От 46HRC								
										◎	◎	○



■ 1 Кромка

(мм)

Обозначение	Склад	$øD_c$	L_f	L	$øD_s$
DAE 1040	●	**4.0**	10	45	6
1050	●	**5.0**	12	50	6

Сплав: DA200

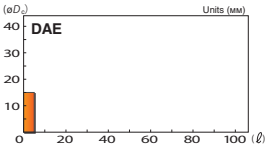
■ 2 Кромки

(мм)

Обозначение	Склад	$øD_c$	L_f	L	$øD_s$
DAE 2060	●	**6.0**	20	50	6
DAE 2070	●	**7.0**	20	60	8
2080	●	**8.0**	20	60	8
DAE 2090	●	**9.0**	25	71	10
2100	●	**10.0**	25	71	10
DAE 2110	●	**11.0**	25	75	12
2120	●	**12.0**	25	75	12

Сплав: DA200

- Высокая стойкость, и превосходная обработанная поверхность
- Чистовая обработка алюминиевых и медных сплавов. Обработка армированных пластмасс, таких как GFRP и CFRP



■ Рекомендуемые режимы резания

1 Кромка

Обрабатываемый материал / Режимы резания / D_c (мм)	Алюминиевый сплав Медный сплав: Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)
4.0	6,000	210
5.0	5,000	175
Стандартная глубина резания a_p	$0.4D_c$	

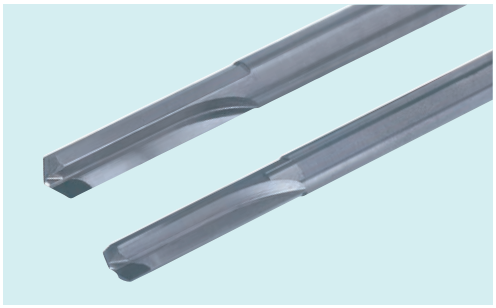
2 Кромки

Обрабатываемый материал / Режимы резания / D_c (мм)	Алюминиевый сплав Медный сплав: Частота вращения шпинделя (мин⁻¹)	Подача (мм/мин)
6.0	6,400	580
7.0	5,500	500
8.0	5,400	500
9.0	5,300	480
10.0	4,800	440
11.0	4,400	400
12.0	4,000	360
Стандартная глубина резания a_p	$0.4D_c$	

DAL / DDL тип

DAL тип

DDL тип



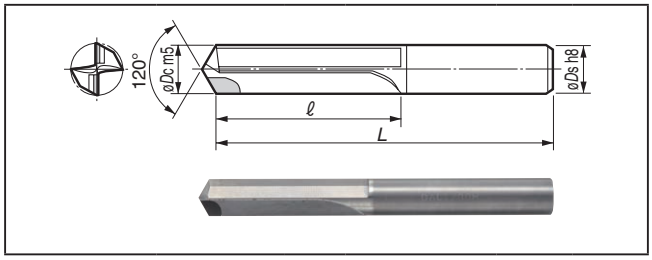
Упрочнен.	Непрокал. сталь	Отпущенная сталь	Закаленный сплав		Нержавеющая сталь	Титановый сплав	Жаропрочный сплав	Чугун	Ковкий чугун	Алюминиевый сплав	Медный сплав	Композиты пластмассы
До 0.28%	От 0.29%		До 45HRC	От 46HRC								
										◎		○

PCD 3D

От общего до высокоточного сверления алюминиевых сплавов!

- Высокоточный DAL тип способен сверлить отверстия IT 7 .. 8.
- Общий DDL тип способен сверлить отверстия IT 11 .. 12, в основном используется для сверления отверстий под резьбу

DAL тип

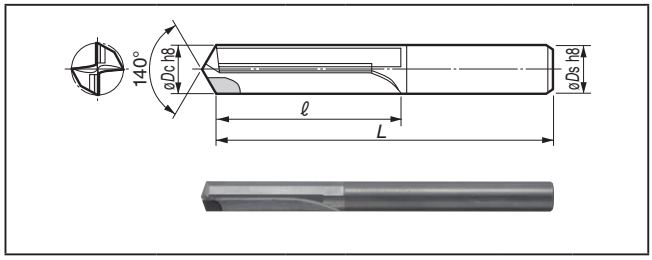


Сплав		SUMIDIA	P Сталь M Нержавеющая сталь
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка	N	K Чугун N Цветные металлы
	Общего назначения		S Экзотические сплавы
	Черновая обработка		H Закаленная сталь

Обозначение	DA2200	$\varnothing D_c(\varnothing D_s)$	L	ℓ
DAL 0500H .. 0600H		ø5≤ D_c ≤ø6	80	30
0601H .. 0700H		ø6 < D_c ≤ø7	90	35
0701H .. 0800H		ø7 < D_c ≤ø8	90	35
0801H .. 0900H		ø8 < D_c ≤ø9	100	40
0901H .. 1000H		ø9 < D_c ≤ø10	100	40
1001H .. 1100H		ø10 < D_c ≤ø11	110	50
1101H .. 1200H		ø11 < D_c ≤ø12	110	50

Замечание: Код заказа (пр.) ø6.05мм - DAL0605H.

DDL тип



Сплав		SUMIDIA	P Сталь M Нержавеющая сталь
Применение	Высокоскорост./чистов. об-ка	N	K Чугун N Цветные металлы
	Общего назначения		S Экзотические сплавы
	Черновая обработка		H Закаленная сталь

Обозначение	DA2200	$\varnothing D_c(\varnothing D_s)$	L	ℓ
DDL 050V .. 060V		ø5≤ D_c ≤ø6	80	30
061V .. 070V		ø6 < D_c ≤ø7	90	35
071V .. 080V		ø7 < D_c ≤ø8	90	35
081V .. 090V		ø8 < D_c ≤ø9	100	40
091V .. 100V		ø9 < D_c ≤ø10	100	40
101V .. 110V		ø10 < D_c ≤ø11	110	50
111V .. 120V		ø11 < D_c ≤ø12	110	50

Замечание: Код заказа (пр.) ø10.5мм - DDL105V.

Рекомендуемые режимы резания

v_c:Скорость резания(м/мин) f:Подача(мм/об)

Диаметр øD_c (мм)	Режимы резания	DAL тип	DDL тип	Глубина резания	СОЖ
До ø8.0	v_c	80 – **100** – 150	150 – **200** – 250	L/D= до 3	Эмульсия
	f	0.05 – **0.1** – 0.15	0.1 – **0.15** – 0.25		
До ø12.0	v_c	80 – **100** – 150	150 – **200** – 250		
	f	0.08 – **0.13** – 0.2	0.15 – **0.2** – 0.3		

Мин. — **Оптимальные режимы** — Макс.

Замечание

- Для высокоточного DAL типа выбирайте станок высокой жесткости и высокоточную оправку
- Обеспечьте достаточную подачу СОЖ

SUMICRYSTAL M

M49 .. M52

SUMICRYSTAL

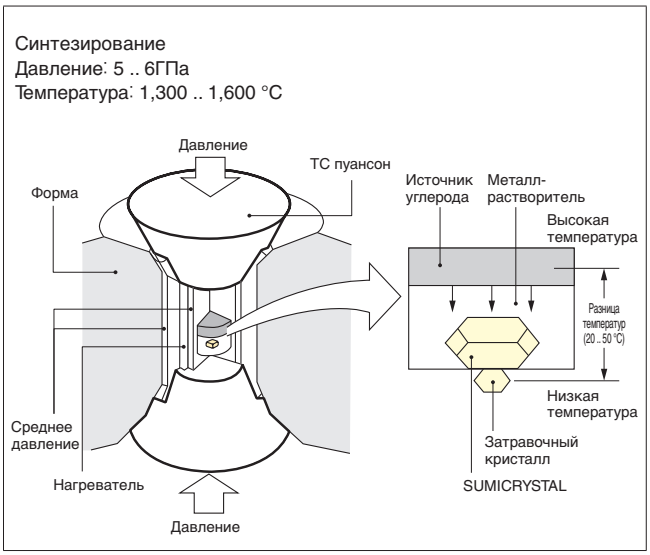
SUMICRYSTAL ····· M50
SUMICRYSTAL UP ····· M51
SUMICRYSTAL PD / PDX ····· M52

Основные характеристики

В прошлом использование природных алмазов было крайне редким из-за их ограниченной добычи и непредсказуемых свойств. Теперь с SUMICRYSTAL может быть гарантирована стабильность качества и поставок.

Метод получения

SUMICRYSTAL синтезируется под ультравысоким давлением от 5 до 6 ГПа и высоких температурах от 1300 до 1600 ° С. Перепад температур необходим для расплавления источника углерода в металле-растворителе, что позволяет алмазу расти на затравочном кристалле. Благодаря строгому контролю давлений и температур, могут быть получены алмазы с более стабильной структурой с минимальным количеством примесей.



Свойства

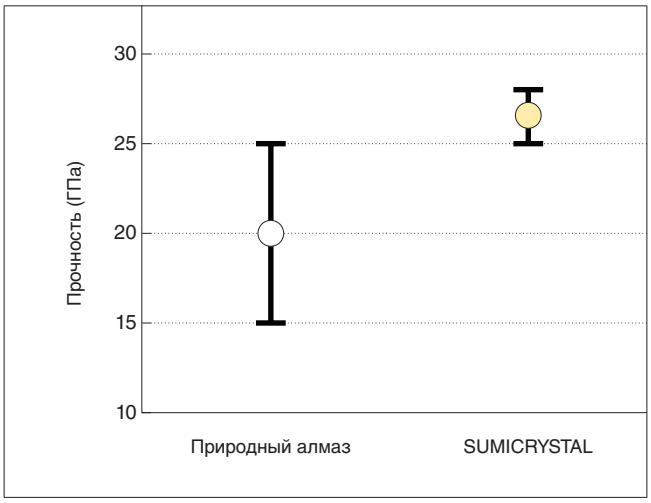
SUMICRYSTAL имеет 4 основных преимущества по сравнению с природными алмазами.

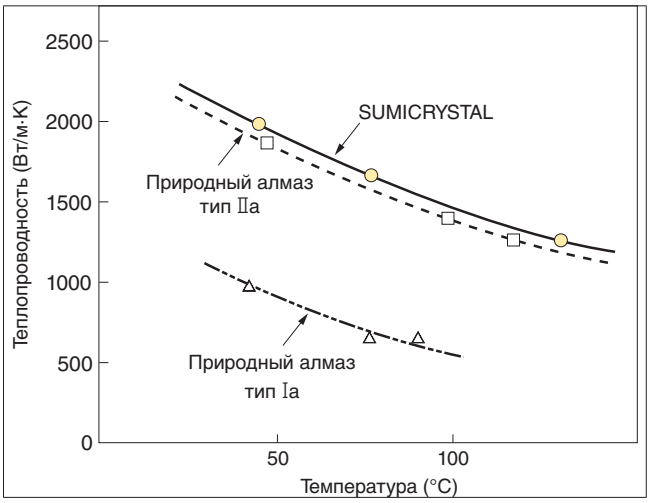
1) Структурное преимущество: Природный алмаз имеет круглую форму и направленность решетки, которую трудно определить невооруженным глазом. Однако, SUMICRYSTAL имеет выраженные грани кристалла, что делает определение гораздо проще.

2) Постоянное качество: строгий контроль условий получения кристаллов обуславливает стабильное качество.

3) Доступность: в отличие от ограниченного предложения природных алмазов, SUMICRYSTAL производится массово.

4) Лучшие характеристики: SUMICRYSTAL тип Ib, который используется для режущих инструментов, имеет лучшую теплопроводность по сравнению с любыми другими материалами. Эта характеристика схожа с свойством редких натуральных алмазов типа IIa (см. нижний правый график), хотя SUMICRYSTAL содержит незначительное количество азота. Нижний левый график показывает, что SUMICRYSTAL имеет аналогичную или даже более высокую стойкость к образованию микротрещин по сравнению с природным алмазом.





■ Основные характеристики

Сегодня сложные передовые технологии, такие как: ультрапрецезионная обработка, обработка магнитных дисков и полигональных зеркал, быстро развиваются. SUMICRYSTAL UP заготовки обеспечивают высокую производительность и надежность, что делает их оптимально подходящими для этих применений.

■ Характеристики

(1) Высокое качество с очень низким разбросом. Стабильная износостойкость с отличной стойкостью к выкрашиванию режущей кромки.
(2) Одинаковая форма обеспечивает минимальный съем материала во время формирования режущей кромки.

■ Стандартный тип

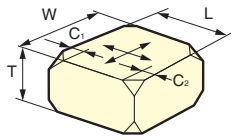
Прямоугольный параллелепипед с 6 (100) гранями.

■ Экономичный тип

Периферийные и верхние зоны роста кристалла не срезаны. Имеют большие поверхности и низкую стоимость

■ Стандартные позиции

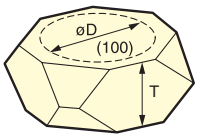
Стандартный тип — Элементы : мм

Форма	Обозначение	L	W	C_1,C_2	T
	**UP 282512**	2.8 .. 3.5	2.5 .. 3.5	До 0.8	1.2±0.1
	UP 282515	2.8 .. 3.5	2.5 .. 3.5	До 0.8	1.5±0.1
	UP 303015	3.0 .. 3.5	3.0 .. 3.5	До 0.3	1.5±0.1
	UP 301415	3.0 .. 3.5	1.4 .. 1.7	До 0.3	1.5±0.1
	UP 333014	3.3 .. 4.0	3.0 .. 4.0	До 0.9	1.4±0.1
	UP 333017	3.3 .. 4.0	3.0 .. 4.0	До 0.9	1.7±0.1
	UP 353514	3.5 .. 4.0	3.5 .. 4.0	До 0.4	1.4±0.1
	UP 353517	3.5 .. 4.0	3.5 .. 4.0	До 0.4	1.7±0.1
Стрелки обозначают направление лёгкой полировки.	**UP 351717**	3.5 .. 4.0	1.7 .. 2.0	До 0.4	1.7±0.1

*Размеры, отличные от указанных выше, изготавливаются на заказ

■ Экономичные позиции

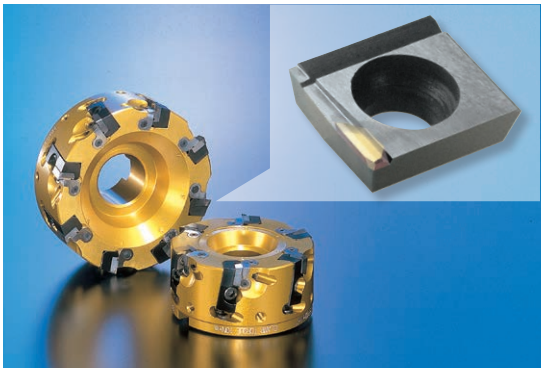
Экономичный тип (мм), мин. гарантированные размеры

Форма	Обозначение	D	T
	**UP 2010**	2.0	1.0
	UP 2012		1.2
	UP 2510	2.5	1.0
	UP 2512		1.2
	UP 2515		1.5
	UP 3010	3.0	1.0
	UP 3012		1.2
	UP 3015		1.5
	UP 3510	3.5	1.0
	UP 3512		1.2
	UP 3515		1.5
	UP 4010	4.0	1.0
	UP 4012		1.2
	UP 4015		1.5
	UP 4020		2.0
	UP 4510	4.5	1.0
	UP 4512		1.2
	UP 4515		1.5
	UP 4520		2.0
	UP 5010	5.0	1.0
	UP 5012		1.2
	UP 5015		1.5
	UP 5020		2.0

*Размеры, отличные от указанных выше, изготавливаются на заказ

● Инструмент с SUMICRYSTAL UP

Wiper пластины для фрез с алюминиевым корпусом RF типа → M31

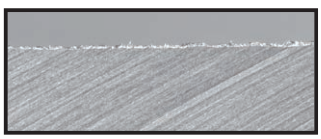


* Этот продукт был разработан совместно с A.L.M.T. Corp.

SumiCrystal SC10 Wiper пластины

- Используйте Sumitomo Electric Hardmetal's SumiCrystal как режущий инструмент. SumiCrystal является монокристаллическим алмазом, который производится с использованием уникальной технологии сверхвысокого давления.
- SumiCrystal сохраняет острую кромку лучше, чем спеченные алмазы, что значительно снижает образование заусенцев.

Поверхность, обработанная SUMICRYSTAL (монокристаллический алмаз)



Поверхность, обработанная SUMIDIA (PCD)

SUMICRYSTAL PD / PDX

SUMICRYSTAL PD и PDX - синтетические алмазы, произведённые в виде тонких призматических брусков для использования в качестве элементов шлифовальных кругов. Эти пластины можно использовать в автоматизированных высокоточных аппаратах, так как они обеспечивают надежную работу и долгий срок службы инструмента по сравнению с природными алмазами.

SUMICRYSTAL PD

■ Характеристики

● Революционная вытянутая форма

(1) Увеличенная сила зажима уменьшает возможность выпадения алмаза.

(2) Плотная упаковка предотвращает преждевременнный износ.

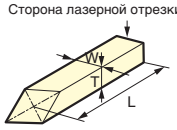
(3) Однотипная ориентация граней обеспечивает стабильную стойкость.

■ Стандартные позиции

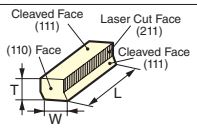
Элемент (мм)

Обозначение	Склад	T	W	L
PD 0220	●	$0.2^{\pm0.05}$	$0.2^{\pm0.05}$	2.0 .. 2.5
PD 0420	●	$0.4^{\pm0.05}$	$0.4^{\pm0.05}$	2.0 .. 2.5
PD 0630K	●	$0.6^{\pm0.1}$	$0.6^{\pm0.1}$	3.0 .. 4.0
PD 0640K	●			4.0 .. 5.0
PD 0650K	●			От 5.0
PD 0830K	●	$0.8^{\pm0.1}$	$0.8^{\pm0.1}$	3.0 .. 4.0
PD 0840K	●			4.0 .. 5.0
PD 0850K	●			От 5.0
PD 1130K	●	$1.1^{\pm0.1}$	$1.1^{\pm0.1}$	3.0 .. 4.0
PD 1140K	●			4.0 .. 5.0
PD 0630TK	●	$0.6^{\pm0.1}$	$0.6^{\pm0.1}$	3.0 .. 4.0
PD 0640TK	●			4.0 .. 5.0
PD 0830TK	●	$0.8^{\pm0.1}$	$0.8^{\pm0.1}$	3.0 .. 4.0
PD 0840TK	●			4.0 .. 5.0
PD 1130TK	●	$1.1^{\pm0.1}$	$1.1^{\pm0.1}$	3.0 .. 4.0
PD 1140TK	●			4.0 .. 5.0

Сторона лазерной отрезки



· 'L' расстояние между центральными точками обоих концов.
· Нижняя и верхняя грани (111) разделены.

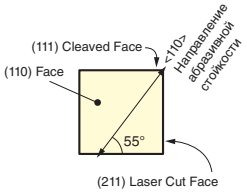


Одна разделенная боковая грань с определенной направленностью, стойкая к истиранию

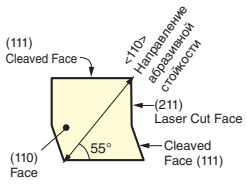
*Размеры, помимо указанных выше, доступны под заказ.

■ Ориентация PD

< PD >



< PD-T >



■ KK тип

Помимо стандартных пунктов, перечисленных выше, PD также доступен в "KK типе", отрезанном лазером с обеих сторон.

· **При заказе указывайте "KK" после стандартного обозначения.**
(Пр. PD ○○○○ KK,
PD ○○○○ TKK)

· PD0220, 0420 не доступны в "KK типе".

SUMICRYSTAL PDX

■ Характеристики

● Новый продукт с улучшенной ориентацией граней

(1) Ориентация грани (211) обеспечивает более высокую стойкость, чем у обычных PD брусков.

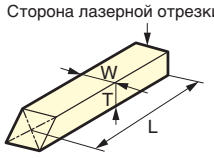
(2) Параллельные грани (111), стойкие к истиранию, облегчают установку брусков при производстве шлифовального инструмента.

■ Стандартные позиции

Элемент (мм)

Обозначение	Склад	T	W	L
PDX 0220	●	$0.2^{\pm0.05}$	$0.2^{\pm0.05}$	$2.0^{\pm0.1}$
PDX 0320	●	$0.3^{\pm0.05}$	$0.3^{\pm0.05}$	
PDX 0420	●	$0.4^{\pm0.05}$	$0.4^{\pm0.05}$	
PDX 0630	●	$0.6^{\pm0.1}$	$0.6^{\pm0.1}$	$3.0^{\pm0.5}$
PDX 0640	●			$4.0^{\pm0.5}$
PDX 0830	●			$3.0^{\pm0.5}$
PDX 0840	●	$0.8^{\pm0.1}$	$0.8^{\pm0.1}$	$4.0^{\pm0.5}$
PDX 1130	●	$1.1^{\pm0.1}$	$1.1^{\pm0.1}$	$3.0^{\pm0.5}$
PDX 1140	●			$4.0^{\pm0.5}$

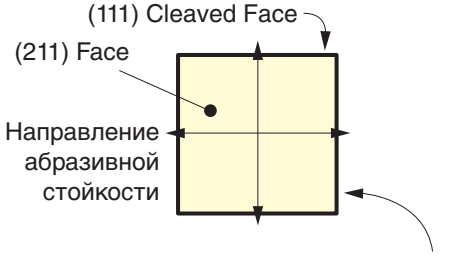
Сторона лазерной отрезки



· 'L' расстояние между центральными точками обоих концов.
· Нижняя и верхняя грани (111) разделены.

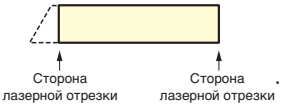
*Размеры, помимо указанных выше, доступны под заказ.

■ Ориентация PDX



■ K тип

Помимо стандартных пунктов, перечисленных выше, PDX также доступен в "K типе", отрезанном лазером с обеих сторон.



· **При заказе указывайте "K" после стандартного обозначения.**
(Пр. PDX ○○○○ K)

· PDX0220, 0320 и 0420 не доступны в "K типе".