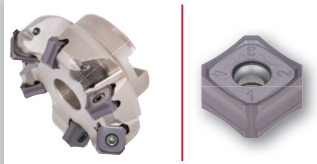


# Линейка - Торцевых фрез



## DO TRIPLE

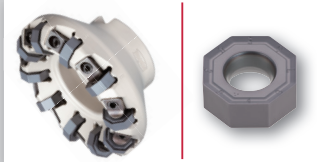
D118

Торцевые фрезы с двухсторонними квадратными, восьмиугольными и круглыми пластинами



45°  
ø50 - ø160 мм  
max. ap 6 мм

PMKSH



## DO OCTO / DO QUAD

D121

Торцевые фрезы с системой крепления пластин винтом и клином с 4-мя типами пластин для более широкого диапазона применения



45°  
ø63 - ø315 мм  
max. ap 7.5 мм

PMKSH



## DO PENT

D127

Экономичные двухсторонние пластины с 10 режущими кромками для универсального фрезерования



70°  
ø32 - ø160 мм  
max. ap 6.4 мм

PMKNS



## TUNG MILL

D131

Односторонние пластины с низкой силой резания для фрезерования торцов



45°  
ø25 - ø160 мм  
max. ap 5 мм

PMKN



## TUNG SPEED

D136

Невероятно производительная высокоскоростная обработка с помощью пластин из PCD



90°  
ø25 - ø125 мм  
max. ap 11 мм

N



## EFE

D138

Легкие фрезы с системой зажима винтом, подходящие для станков с малой жесткостью



85°  
ø50 мм  
max. ap 8 мм

PMKN



## EDPD

D141

Легкие фрезы с системой зажима клином с пластинами из PCD



90°  
ø63 мм  
max. ap 8 мм

N

## ISO Фрезерование

D144

45° - T/EME4400, EMD4400, TMD5400, EGD  
75° - TGP4100, TGN4200-A  
Зажимные системы - S-TAQ, QC Система

## Фрезы с круглыми пластинами

D162

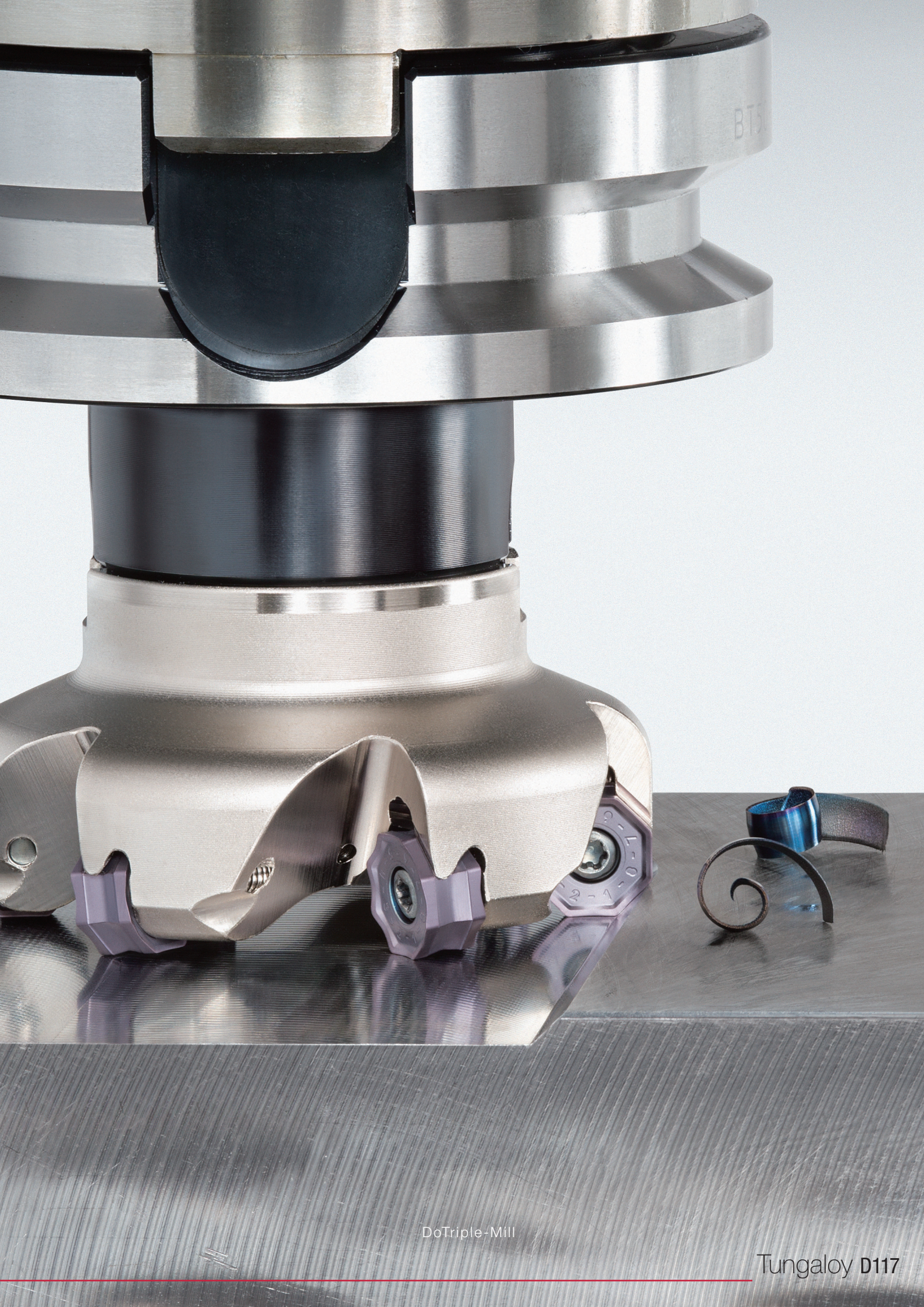
ERD6000, T/ERF6000

## Фрезы для финишных операций

D166

EMS, S/EFP4000





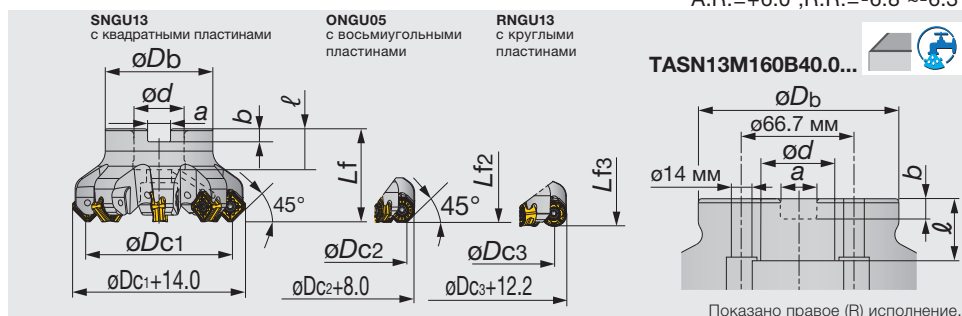
DoTriple-Mill

Tungaloy D117



45° торцевые фрезы с посадочным местом для двухсторонней квадратной, восьмиугольной и круглой пластины.

A.R.=+6.0°,R.R.=-6.8°~-6.3°



Обозначение	$\phi D_{c1}$	$\phi D_{c2}$	$\phi D_{c3}$	z	$\phi D_b$	Lf1	Lf2	Lf3	$\phi d$	$\ell$	a	b	Kg	Отв. для воздуха
TASN13M050B22.0R04	50	53	48.7	4	41	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется
TASN13M050B22.0R05	50	53	48.7	5	41	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется
TASN13M063B22.0R05	63	66	61.7	5	47	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.7	Имеется
TASN13M063B22.0R06	63	66	61.7	6	47	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.6	Имеется
TASN13M063B22.0R08	63	66	61.7	8	47	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.6	Имеется
TASN13M080B27.0R05	80	83	78.7	5	58	50	48.5	48.5	27	22	12.4	7	1.1	Имеется
TASN13M080B27.0R08	80	83	78.7	8	58	50	48.5	48.5	27	22	12.4	7	1.1	Имеется
TASN13M080B27.0R10	80	83	78.7	10	58	50	48.5	48.5	27	22	12.4	7	1.2	Имеется
TASN13M100B32.0R06	100	103	98.7	6	60	50	48.5	48.5	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется
TASN13M100B32.0R08	100	103	98.7	8	60	50	48.5	48.5	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется
TASN13M100B32.0R12	100	103	98.7	12	60	50	48.5	48.5	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется
TASN13M125B40.0R07	125	128	123.7	7	71	63	61.5	61.5	40	32	16.4	9	2.2	Имеется
TASN13M125B40.0R10	125	128	123.7	10	71	63	61.5	61.5	40	32	16.4	9	2.3	Имеется
TASN13M125B40.0R14	125	128	123.7	14	71	63	61.5	61.5	40	32	16.4	9	2.5	Имеется
TASN13M160B40.0R08	160	163	158.7	8	100	63	61.5	61.5	40	29	16.4	9	4.1	Отсутствует
TASN13M160B40.0R12	160	163	158.7	12	100	63	61.5	61.5	40	29	16.4	9	4.2	Отсутствует

### ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TASN13M0**B22.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BLDIP15/S7
TASN13M080B27.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BLDIP15/S7
TASN13M100B32.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	TMBA-M16H	-	BLDIP15/S7
TASN13M125B40.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP15/S7
TASN13M160B40.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	-	-	BLDIP15/M7

Справочная страница

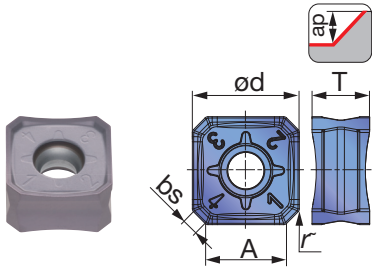
Пластина → D119, Стандартные режимы резания → D120

Торцевое фрезерование

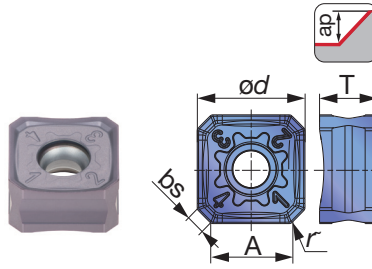


# ПЛАСТИНА

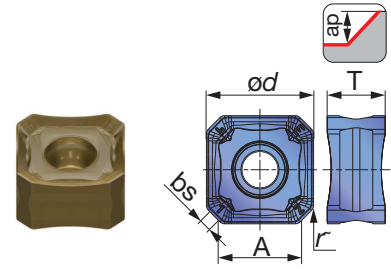
## SNMU-MJ



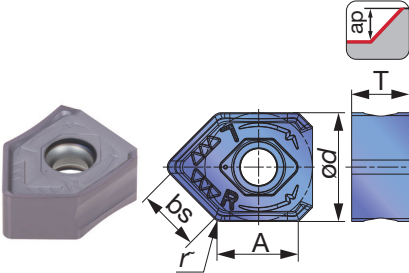
## SNGU-MJ



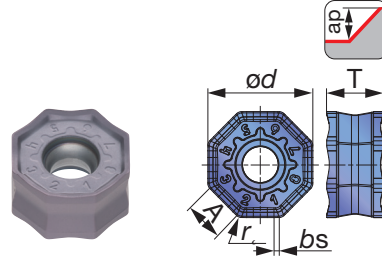
## SNGU-MH



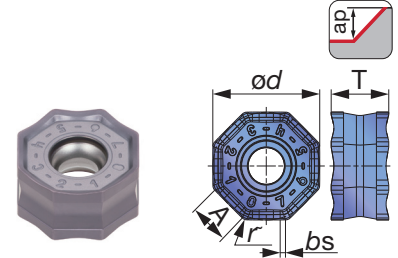
## SNGU-W



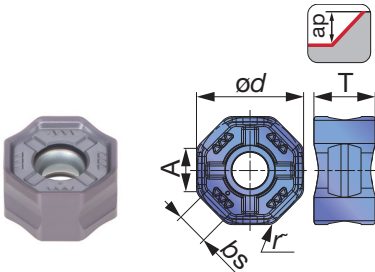
## ONMU-MJ



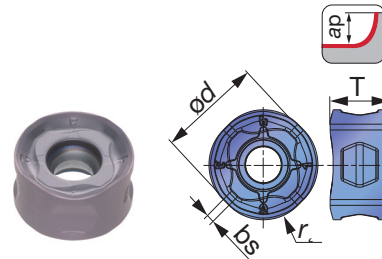
## ONGU-MJ



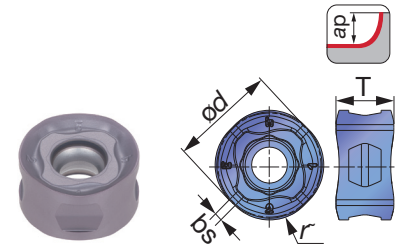
## ONGU-W



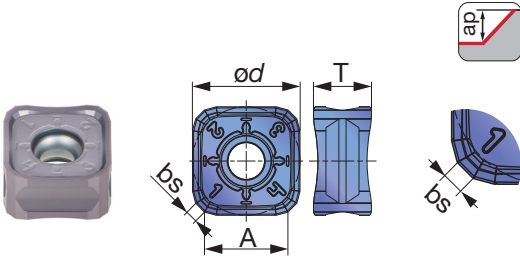
## RNMU-MJ



## RNGU-MJ



## SNGU#C-MJ



<b>P</b> Сталь	☆	★	★						
<b>M</b> Нерж. сталь		★	★						
<b>K</b> Чугун	★			★					
<b>N</b> Цвет. металлы									
<b>S</b> Суперсплавы	★	☆							
<b>H</b> Твердые мат-лы	☆	☆							

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав				A	ød	T	bs
			AH120	AH3135	T3225	T1215				
SNMU1307ANEN-MJ	0.5	6	●	●	●	●	9.4	13	7	2
SNGU1307ANEN-MJ	0.5	6	●	●	●		9.4	13	7	2
SNGU1307ANEN-MH	0.8	6			●		9	13	7	2
SNGU1307ANEN-W	1.2	6	●	●			9.6	13	7	7.5
ONMU0507ANEN-MJ	0.8	3.4	●	●	●	●	4.9	13	7	0.7
ONGU0507ANEN-MJ	0.8	3.4	●	●	●		4.9	13	7	0.7
ONGU0507ANEN-W	1.6	3.4	●	●			5	13	7.44	3.9
RNMU1307ZNER-MJ	6	6	●	●	●	●	-	13	7.1	1
RNGU1307ZNER-MJ	6	6	●	●			-	13	7.1	1

●: Складские позиции

Торцевое  
фрезерование



# СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

## SNGU13/ONGU05

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15, etc.	200 - 300HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 250	0.1 - 0.5
			Износ	T3225	MJ	200 - 350	0.1 - 0.4
	Углеродистая и легированная сталь C55, 2CrMo4, etc.	150 - 300HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 250	0.1 - 0.4
			Износ	T3225	MJ	180 - 300	0.1 - 0.4
Упрочнённые стали NAK80, PX5, etc.	30 - 40HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.1 - 0.4	
		Износ	T3225	MJ	150 - 250	0.1 - 0.4	
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	- 200HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.1 - 0.35
			Износ	T3225	MJ	100 - 250	0.1 - 0.3
	Нержавеющая литая сталь GX40NiCrSiNb38-19, etc.	-	Первый выбор	T3225	MH	60 - 120	0.1 - 0.3
Уменьшение усилия резания			АН3135	MJ	60 - 120	0.1 - 0.3	
K	Серый чугун 250, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	T1215	MJ	100 - 300	0.1 - 0.4
				АН120	MJ	100 - 250	0.1 - 0.5
	Ковкий чугун 400-15, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	T1215	MJ	100 - 300	0.1 - 0.4
АН120				MJ	80 - 200	0.1 - 0.5	
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	- 40HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	30 - 60	0.1 - 0.3
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	- 40HRC	Первый выбор	АН120	MJ	10 - 40	0.05 - 0.15
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	Первый выбор	АН3135	MJ	80 - 130	0.1 - 0.2
		X153CrMoV12, etc.	Первый выбор	АН120	MJ	50 - 70	0.03 - 0.1

## RNGU13

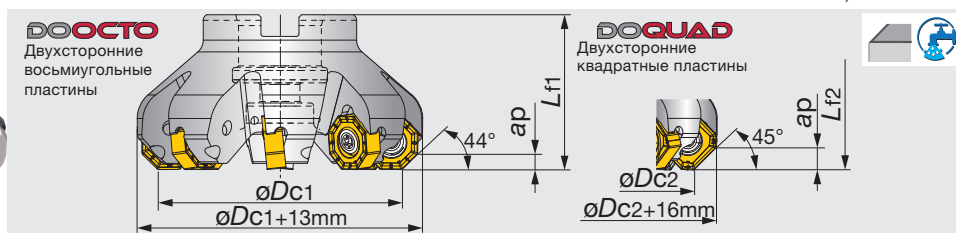
ISO	Обрабатываемый материал	Hardness	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	
P	Низкоуглеродистая сталь C15 etc.	200 - 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 250		
			Износ	T3225	MJ	200 - 350		
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	150 - 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 250		
			Износ	T3225	MJ	180 - 300		
Упрочнённые стали NAK80, PX5 etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	※ap = 6 мм: 0.1 - 0.3 ※ap = 2 мм: 0.4 - 0.8 ※ap = 1 мм: 0.8 - 1.5		
		Износ	T3225	MJ	150 - 250			
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ		100 - 200	※ap = 6 мм: 0.1 - 0.25 ※ap = 2 мм: 0.3 - 0.7 ※ap = 1 мм: 0.6 - 1.3
			Износ	T3225	MJ		100 - 250	
	Нержавеющая литая сталь GX40NiCrSiNb38-19, etc.	-	Первый выбор	T3225	MJ	60 - 120	※ap = 2 мм: 0.2 - 0.4 ※ap = 1 мм: 0.3 - 0.8	
Уменьшение усилия резания			АН3135	MJ	60 - 120			
K	Серый чугун 250, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 300	※ap = 6 мм: 0.1 - 0.3 ※ap = 2 мм: 0.4 - 0.8 ※ap = 1 мм: 0.8 - 1.5	
				T1215	MJ	100 - 250		
	Ковкий чугун 400-15, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 300		
T1215				MJ	80 - 200			
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	30 - 60	ap = 1 мм: 0.15 - 0.8	
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	10 - 40	ap = 1 мм: 0.05 - 0.3	
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	Первый выбор	АН3135	MJ	80 - 130	ap = 1 мм: 0.1 - 0.25	
		X153CrMoV12, etc.	Первый выбор	АН120	MJ	50 - 70	ap = 0.5 мм: 0.03 - 0.1	



## TAN07

45° торцевые фрезы с зажимом винтом с двухсторонней восьмиугольной или квадратной пластиной.

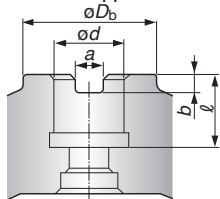
A.R. = -6°, R.R. = +15.5°



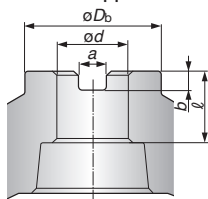
Обозначение	$\varnothing D_{C1}$	$\varnothing D_{C2}$	z	$\varnothing D_b$	L <sub>f1</sub>	L <sub>f2</sub>	$\varnothing d$	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина	Тип посадки
TAN07R063M22.0E05	63	60.3	5	41	40	41.4	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	A
TAN07R063M22.0E06	63	60.3	6	41	40	41.4	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	A
TAN07R080M27.0E06	80	77.3	6	50	50	51.4	27	22	12.4	7	1	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	A
TAN07R080M27.0E08	80	77.3	8	50	50	51.4	27	22	12.4	7	1	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	A
TAN07R100M32.0E07	100	97.3	7	60	50	51.4	32	28.5	14.4	8	1.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R100M32.0E10	100	97.3	10	60	50	51.4	32	28.5	14.4	8	1.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R125M40.0E08	125	122.3	8	71	63	64.4	40	29	16.4	9	2.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R125M40.0E12	125	122.3	12	71	63	64.4	40	29	16.4	9	2.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R160M40.0E10	160	157.3	10	100	63	64.4	40	29	16.4	9	4	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	D
TAN07R160M40.0E15	160	157.3	15	100	63	64.4	40	29	16.4	9	4	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	D
TAN07R200M60.0E12	200	197.3	12	135	63	64.4	60	38	25.7	14	6.5	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	C
TAN07R200M60.0E18	200	197.3	18	135	63	64.4	60	38	25.7	14	6.5	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	C
TAN07R250M60.0E15	250	247.3	15	130	63	64.4	60	38	25.7	14	9	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	C
TAN07R250M60.0E21	250	247.3	21	130	63	64.4	60	38	25.7	14	9	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	C
TAN07R315M60.0E18	315	312.3	18	220	80	81.4	60	38	25.7	14	18	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	E
TAN07R315M60.0E24	315	312.3	24	220	80	81.4	60	38	25.7	14	18	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	E

### Тип посадки

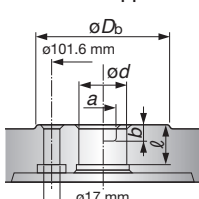
Тип посадки А



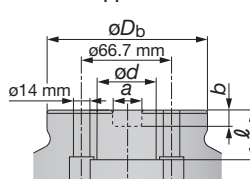
Тип посадки В



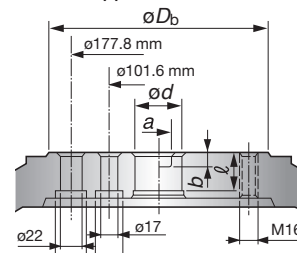
Тип посадки С



Тип посадки D

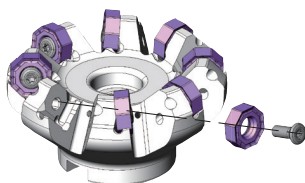


Тип посадки Е



### ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ключ	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TAN07R063M22.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	-	CM10X30H	BLDIP20/S7
TAN07R080M27.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	-	CM12X30H	BLDIP20/S7
TAN07R100M32.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	TMBA-M16H	-	BLDIP20/S7
TAN07R125M40.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	TMBA-M20H	-	BLDIP20/S7
TAN07R160 - 315...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	-	-	BLDIP20/M7



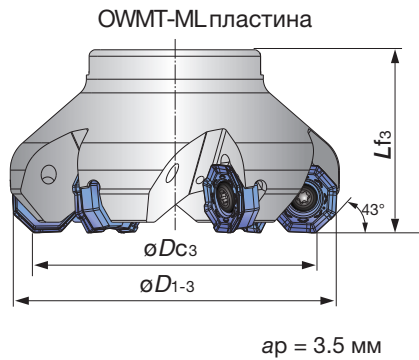
Торцевое фрезерование



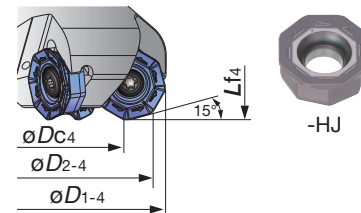
## Крепление винтом

**DOOSTO**

Диаметр и глубина фрезерования с односторонней восьмиугольной пластиной



OWMT-HJ пластина



$ap = 3.5 \text{ мм}$

$ap = 1.5 \text{ мм}$   
(7.5 мм, при использовании с двойным углом)

Обозначение

Размеры (мм)

Обозначение	$\varnothing D_{c3}$	$\varnothing D_{1-3}$	$\varnothing D_{c4}$	$\varnothing D_{2-4}$	$\varnothing D_{1-4}$	$L_{f3}$	$L_{f4}$
TAN07R063M...	63.5	76	55.7	67.2	76.4	41	41.4
TAN07R080M...	80.5	93	72.7	84.2	93.4	51	51.4
TAN07R100M...	100.5	113	92.7	104.2	113.4	51	51.4
TAN07R125M...	125.5	138	117.7	129.2	138.4	64	64.4
TAN07R160M...	160.5	173	152.7	164.2	173.4	64	64.4
TAN07R200M...	200.5	213	192.7	204.2	213.4	64	64.4
TAN07R250M...	250.5	263	242.7	252.2	263.4	64	64.4
TAN07R315M...	315.5	328	307.7	319.2	328.4	64	64.4

Примечание: Пластины OWMТ08 можно устанавливать только на фрезы с креплением винтом.



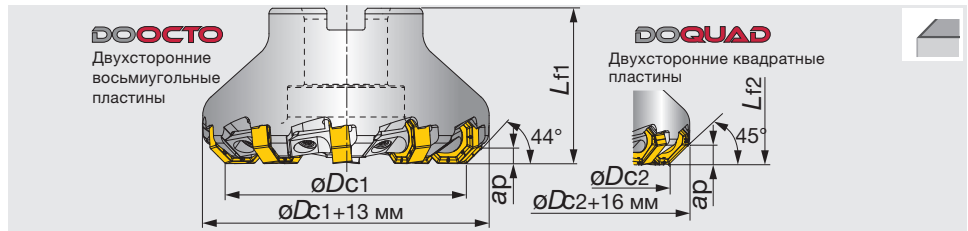
Торцевое  
фрезерование

Справочная страница

Пластина → **D1 24**, Стандартные режимы резания → **D1 25**

# TAN07-W

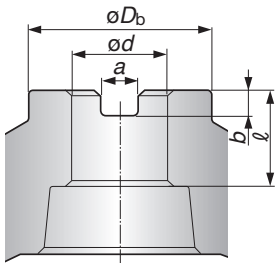
45 ° торцевые фрезы с зажимом клином с двухсторонней восьмиугольной или квадратной пластиной.



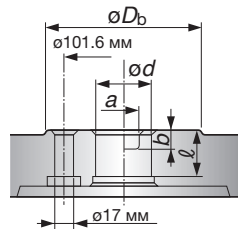
Обозначение	$\varnothing Dc1$	$\varnothing Dc2$	z	$\varnothing Db$	Lf1	Lf2	$\varnothing d$	$\ell$	a	b	Кг	Отв. для воздуха	Пластина	Тип посадки
TAN07R063M22.0E08W	63	60.3	8	41	40	41.4	22	20	10.4	6.3	0.6	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R080M27.0E10W	80	77.3	10	50	50	51.4	27	25	12.4	7	1.1	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R100M32.0E14W	100	97.3	14	60	50	51.4	32	28.5	14.4	8	1.6	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R125M40.0E18W	125	122.3	18	71	63	64.4	40	29	16.4	9	2.5	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R160M40.0E22W	160	157.3	22	100	63	64.4	40	29	16.4	9	3.6	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	D
TAN07R200M60.0E28W	200	197.3	28	135	63	64.4	60	39	25.7	14	5.8	Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	C

## Тип посадки

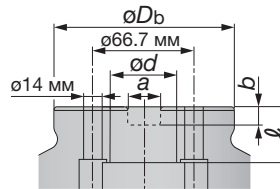
Тип посадки B



Тип посадки C

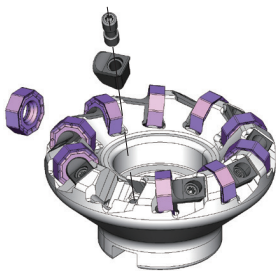


Тип посадки D



## ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Ручка	Клин	Правый-левый винт	Бита
TAN07-W	H-TBS	CLARM-10-TUNG1	DS-6P	BLDIP15/S7

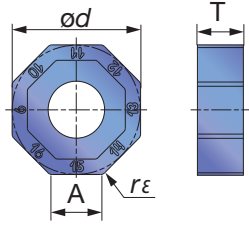


Торцевое фрезерование

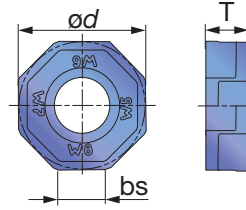


# ПЛАСТИНА

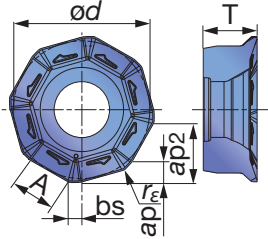
## ONMU/ONHU0705-MJ / -ML



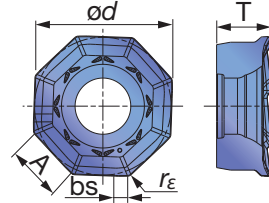
## ONHU0705-W



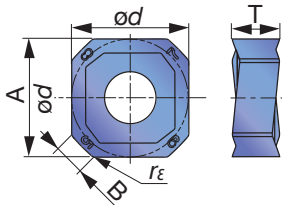
## OWMT0807-HJ



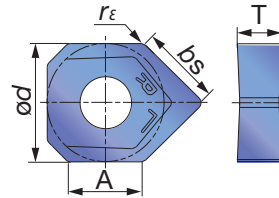
## OWMT0807-ML



## SNMU/SNHU1706 -MJ / -ML



## SNHU1706-W



<b>P</b> Сталь			☆	★	★				
<b>M</b> Нерж. сталь		☆		★					
<b>K</b> Чугун	★			☆		★			
<b>N</b> Цвет. металлы									
<b>S</b> Суперсплавы		☆		☆					
<b>H</b> Твердые мат-лы					☆				

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав						ød	T	B	ød	bs	Max. ap <sup>2</sup>
			АН120	АН130	АН140	АН725	АН3135	T1115						
ONMU0705ANPN-MJ	0.8	4.75			●	●	●	●	7.2	6.2	-	17.3	-	-
ONHU0705ANPN-MJ	0.8	4.75			●	●			7.2	6.2	-	17.3	-	-
ONMU0705ANPN-ML	0.8	4.75	●				●		7.2	6.2	-	17.3	-	-
ONHU0705ANTN-ML	0.8	4.75	●		●	●			7.2	6.2	-	17.3	-	-
ONHU0705ANPR-W *	-	4.75	●						7.2	5.8	-	17.5	6.4	-
OWMT0807ZNER-HJ	1.2	1.5					●		-	7.4	-	19	1	7.5
OWMT0807AAER-ML	0.8	3.5		●			●		5.2	7.4	-	-	1.2	-
SNMU1706ANPR-MJ	0.8	7.5			●	●	●	●	11	6.98	4.4	17.3	1.8	-
SNHU1706ANPR-MJ	0.8	7.5			●	●			11	6.98	4.4	17.3	1.8	-
SNMU1706ANTR-ML	0.8	7.5	●				●		11	6.98	4.4	17.3	1.8	-
SNHU1706ANTR-ML	0.8	7.5	●						11	6.98	4.4	17.3	1.8	-
SNHU1706ANFN-W *	0.4	7.5	●						17.3	6.5	-	17.3	11	-

\*Обратите внимание на приведенную ниже процедуру установки вѐрер.

●: Складские позиции

## Установка вѐрер пластин



Торцевое фрезерование

# СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

## Двухсторонние пластины

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Рекомендация		Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
				Сплав	Стружкойлом		
<b>P</b>	Низкоуглеродистая сталь C15E, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	ML	100 - 300	0.2 - 0.5
		- 200 HB	Износ	АН725	ML	100 - 300	0.2 - 0.5
		- 200 HB	Скол	АН140	MJ	80 - 180	0.2 - 0.5
	Высокая углеродистая сталь C45E, C55E, etc.	200 - 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 230	0.2 - 0.4
		200 - 300 HB	Износ	АН725	MJ	100 - 230	0.2 - 0.4
		200 - 300 HB	Скол	АН140	MJ	80 - 180	0.2 - 0.4
	Легированная сталь 42CrMo4, 17Cr3, etc.	150 - 330 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.2 - 0.4
		150 - 330 HB	Износ	АН725	MJ	100 - 200	0.2 - 0.4
		150 - 330 HB	Скол	АН140	MJ	80 - 150	0.2 - 0.4
<b>M</b>	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	ML	100 - 150	0.1 - 0.3
<b>K</b>	Серый чугун GG35, GG45, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	ML	100 - 250	0.1 - 0.5
		150 - 250 HB	Скол	АН725	MJ	100 - 250	0.1 - 0.5
		150 - 250 HB	Износ	T1215	MJ	150 - 300	0.1 - 0.5
	Ковкий чугун GGG60, etc.	150 - 300HB	Первый выбор	АН120	ML	80 - 200	0.1 - 0.4
		150 - 300 HB	Скол	АН725	MJ	80 - 200	0.1 - 0.4
		150 - 300 HB	Износ	T1215	MJ	100 - 250	0.1 - 0.4
<b>H</b>	Закаленные стали	HRC 40 - 50	Первый выбор	АН3135	MJ	80 - 130	0.1 - 0.2
		HRC 50 - 60	Первый выбор	АН3135	MJ	50 - 70	0.05 - 0.1

Торцевое  
фрезерование

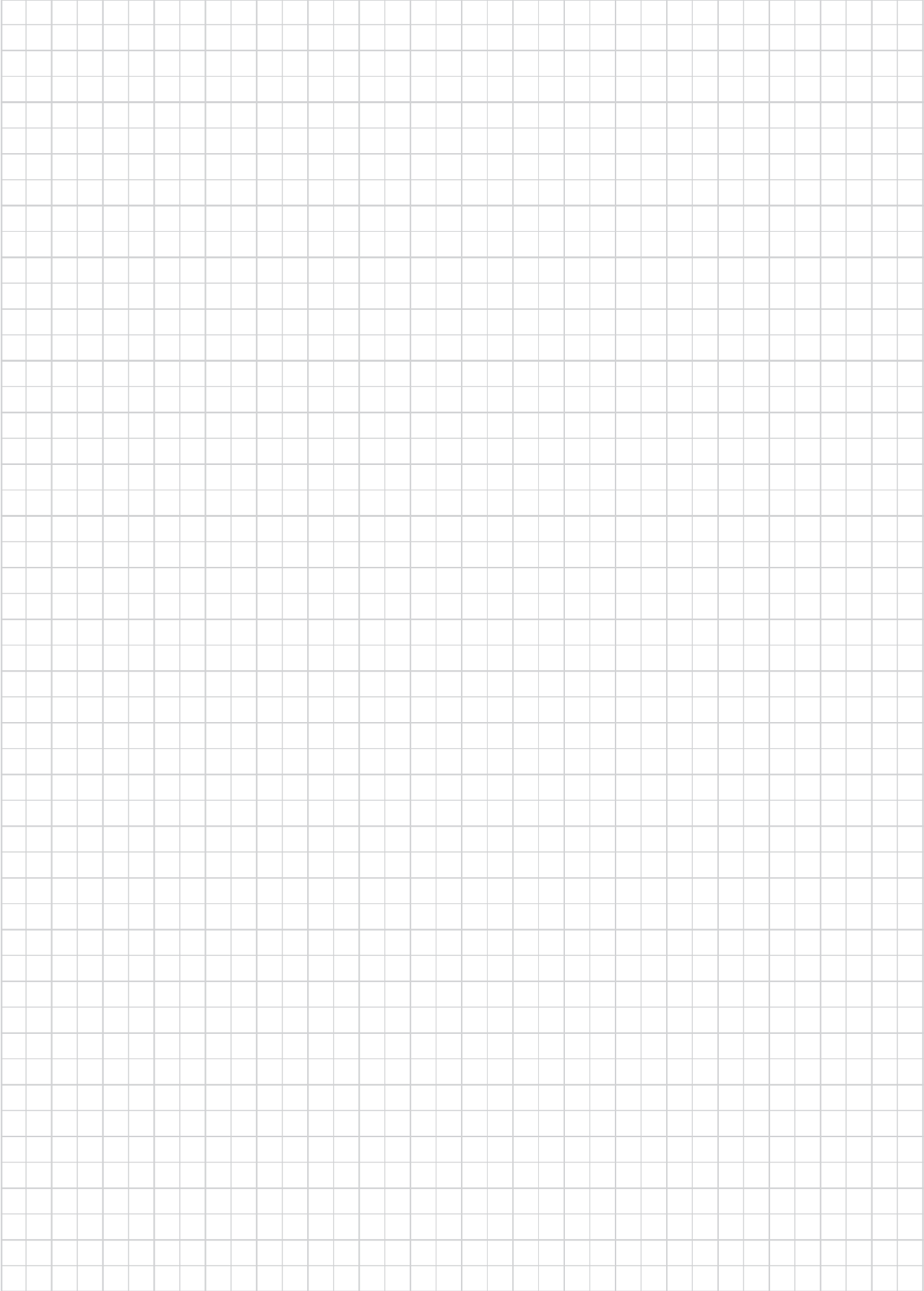
## Односторонние пластины

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)	
						ML	HJ*
<b>P</b>	Низкоуглеродистая сталь C15E, etc.	- 200	Первый выбор	АН3135	100 - 300	0.1 - 0.5	0.5 - 2.0
		- 200	Скол	АН130	100 - 300	0.1 - 0.5	-
	Высокая углеродистая сталь C45E, C55E, etc.	200 - 300 HB	Первый выбор	АН3135	100 - 230	0.1 - 0.4	0.5 - 1.5
		200 - 300 HB	Скол	АН130	100 - 230	0.1 - 0.4	-
	Легированная сталь 42CrMo4, 17Cr3, etc.	150 - 330 HB	Первый выбор	АН3135	100 - 200	0.1 - 0.4	0.5 - 1.5
		150 - 330 HB	Скол	АН130	100 - 200	0.1 - 0.4	-
<b>M</b>	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	100 - 150	0.1 - 0.3	0.3 - 0.7
		- 200 HB	Скол	АН130	100 - 150	0.1 - 0.3	-
<b>K</b>	Серый чугун GG35, GG45, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН3135	100 - 250	0.1 - 0.5	0.5 - 2.0
		150 - 250 HB	Скол	АН130	100 - 250	0.1 - 0.5	-
	Ковкий чугун GGG60, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН3135	80 - 200	0.1 - 0.4	0.5 - 1.5
		150 - 250 HB	Скол	АН130	80 - 200	0.1 - 0.4	-
<b>S</b>	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	- HRC 40	Первый выбор	АН3135	30 - 60	0.1 - 0.3	0.3 - 0.7
		- HRC 40	Скол	АН130	30 - 60	0.1 - 0.3	-
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	- HRC 40	Первый выбор	АН3135	10 - 40	0.05 - 0.15	0.1 - 0.3
		- HRC 40	Скол	АН130	10 - 40	0.05 - 0.15	-
<b>H</b>	Закаленные стали	HRC 40 - 50	Первый выбор	АН3135	80 - 130	-	0.1 - 0.3
		HRC 50 - 60	Первый выбор	АН3135	50 - 70	-	0.03 - 0.07

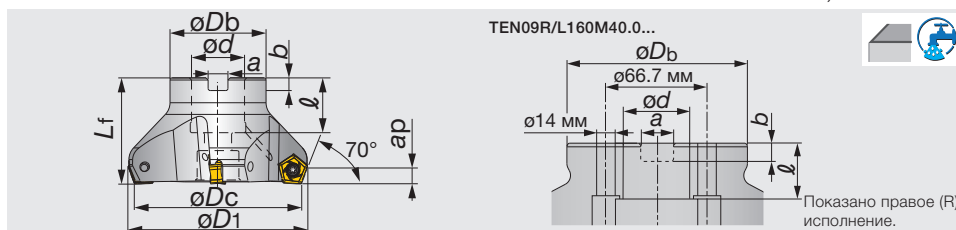
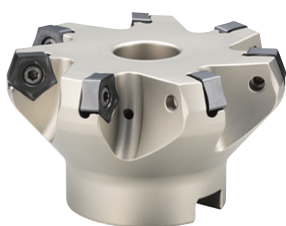
\*Применяйте 20% от рекомендуемой подачи при использовании пластины HJ с ар более 1,5 мм.



Заметки



Торцевое  
фрезерование



Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_b$	$L_f$	$\varnothing d$	$\ell$	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TEN09R050M22.0E04	6.4	50	4	56	41	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Имеется	PN*U0905...
TEN09R050M22.0E06	6.4	50	6	56	41	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Имеется	PN*U0905...
TEN09R063M22.0E06	6.4	63	6	69	41	40	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	PN*U0905...
TEN09R063M22.0E08	6.4	63	8	69	41	40	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	PN*U0905...
TEN09R080M27.0E07	6.4	80	7	86	50	50	27	22	12.4	7	0.9	Имеется	PN*U0905...
TEN09R080M27.0E10	6.4	80	10	86	50	50	27	22	12.4	7	1	Имеется	PN*U0905...
TEN09R/L100M32.0E08*	6.4	100	8	106	60	50	32	28.5	14.4	8	1.3	Имеется	PN*U0905...
TEN09R100M32.0E12	6.4	100	12	106	60	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется	PN*U0905...
TEN09R/L125M40.0E10*	6.4	125	10	131	71	63	40	32	16.4	9	2.3	Имеется	PN*U0905...
TEN09R125M40.0E16	6.4	125	16	131	71	63	40	32	16.4	9	2.5	Имеется	PN*U0905...
TEN09R/L160M40.0E12*	6.4	160	12	166	100	63	40	29	16.4	9	4	Отсутствует	PN*U0905...
TEN09R160M40.0E20	6.4	160	20	166	100	63	40	29	16.4	9	4.3	Отсутствует	PN*U0905...

\*Для TEN09L используйте нейтральные пластины.

### ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TEN09R050 - 063...	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	-	CM10X30H	BT15S
TEN09R080...	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	-	CM12X30H	BT15S
TEN09R/L100...	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	TMBA-M16H	-	BT15S
TEN09R/L125M...10	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	TMBA-M20H	-	BT15M
TEN09R125M...16	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	TMBA-M20H	-	BT15S
TEN09R/L160M...12	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	-	-	BT15M
TEN09R160M...20	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	-	-	BT15S

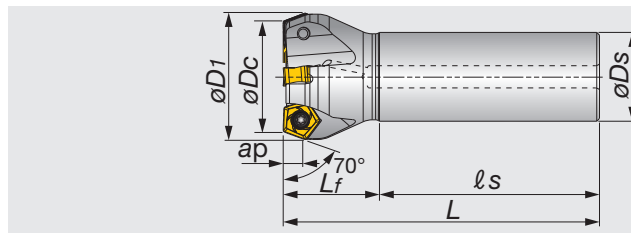
Торцевое фрезерование



# EEN09

70° концевые фрезы с двухсторонними пятиугольными пластинами.

A.R.=-6°,R.R.=-2°~-10°

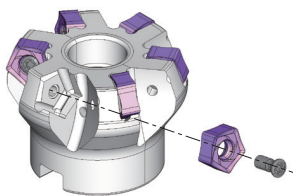


Обозначение	Max. ap	$\phi Dc$	z	$\phi D1$	$\phi Ds$	$l_s$	$Lf$	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EEN09R032M32.0-03	6.4	32	3	38	32	80	35	115	0.7	Имеется	PN*U0905...
EEN09R040M32.0-04	6.4	40	4	46	32	80	35	115	0.7	Имеется	PN*U0905...
EEN09R050M32.0-04	6.4	50	4	56	32	80	40	120	0.9	Имеется	PN*U0905...
EEN09R063M32.0-06	6.4	63	6	69	32	80	40	120	1	Имеется	PN*U0905...
EEN09R080M32.0-07	6.4	80	7	86	32	80	40	120	1.3	Имеется	PN*U0905...

## ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

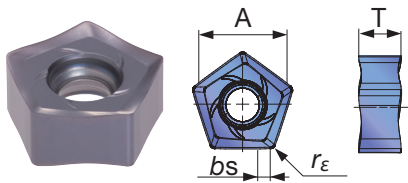


Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EEN09	CSTR-4L100	M-1000	T-15D

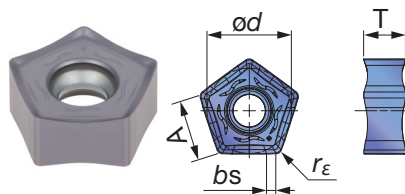


## ПЛАСТИНА

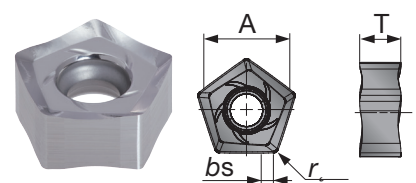
### PNCU0905-MJ (Правая)



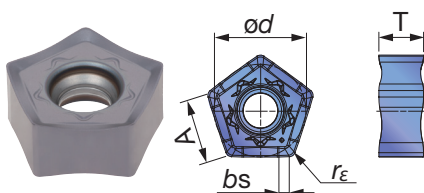
### PNCU0905-ML (Нейтральная)



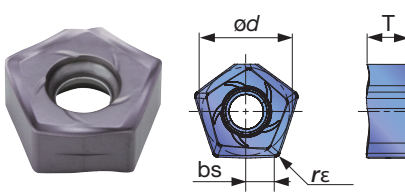
### PNCU0905-AJ (Правая)



### PNMU0905-MJ (Нейтральная)



### PNCU0905-W (Правая)



<b>P</b> Сталь	☆	★	★	☆	★					
<b>M</b> Нерж. сталь		☆	☆	★						
<b>K</b> Чугун	★		☆	★	★					
<b>N</b> Цвет. металлы								★		
<b>S</b> Суперсплавы	☆		★	☆						
<b>H</b> Твердые мат-лы										

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	$r_\epsilon$	Max. ap	Покрытый сплав						Кермет	Без покрытия	A	T	$\phi d$	bs				
			AH120	AH140	AH725	AH3135	T1115	T1215	T3130	NS740					TH10			
PNCU0905GNER-MJ	0.8	6.4	●	●	●	●	●	●	●						8.9	5.93	12.2	1.4
PNCU0905GNEN-ML	0.8	6.4				●									8.9	5.96	12.2	1.4
PNCU0905GNFR-AJ	0.8	6.4								●					8.9	6.25	12.2	1.4
PNMU0905GNEN-MJ	0.8	6.4	●			●		●							8.9	6	12.2	1.4
PNCU0905GNER-W	0.8	2			●										-	5.93	12.2	3.8

●: Складские позиции

Справочная страница

Стандартные режимы резания → D129

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость НВ	Приоритет	Сплав	Стружкойлом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
<b>P</b>	Низкоуглеродистая сталь C15, etc.	- 200	Первый выбор	АН3135, АН725	MJ	100 - 250	0.1 - 0.6
		- 200	Уменьшение усилия резания	АН3135	ML	100 - 250	0.1 - 0.5
		- 200	Износ	T3130	MJ	120 - 250	0.1 - 0.6
		- 200	Качество поверхности	NS740	MJ	100 - 250	0.1 - 0.5
	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	200 - 300	Первый выбор	АН3135, АН725	MJ	100 - 230	0.1 - 0.5
		200 - 300	Уменьшение усилия резания	АН3135	ML	100 - 230	0.1 - 0.4
		200 - 300	Износ	T3130	MJ	120 - 250	0.1 - 0.5
		200 - 300	Качество поверхности	NS740	MJ	100 - 250	0.1 - 0.4
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	150 - 300	Первый выбор	АН3135, АН725	MJ	100 - 230	0.1 - 0.5
		150 - 300	Уменьшение усилия резания	АН3135	ML	100 - 230	0.1 - 0.4
		150 - 300	Износ	T3130	MJ	120 - 250	0.1 - 0.5
		150 - 300	Скол	NS740	MJ	100 - 250	0.1 - 0.4
Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	- 300	Первый выбор	АН3135, АН725	MJ	100 - 180	0.1 - 0.5	
	- 300	Уменьшение усилия резания	АН3135	ML	100 - 180	0.1 - 0.4	
	- 300	Износ	T3130	MJ	120 - 180	0.1 - 0.5	
<b>M</b>	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	Первый выбор	АН3135	ML	90 - 180	0.1 - 0.4
		-	Скол	АН3135, АН140	MJ	90 - 180	0.1 - 0.45
<b>K</b>	Серый чугун 250, etc.	-	Первый выбор	АН120	MJ	140 - 250	0.1 - 0.6
		-	Износ	T1215	MJ	150 - 280	0.1 - 0.6
	Ковкие чугуны 400-15S, etc.	-	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 200	0.1 - 0.6
		-	Износ	T1215	MJ	120 - 220	0.1 - 0.6
<b>N</b>	Алюминиевый сплав Si < 13%	-	Первый выбор	ТН10	AJ	500 - 1500	0.1 - 0.5
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13%	-	Первый выбор	ТН10	AJ	150 - 500	0.1 - 0.5
<b>S</b>	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН3135	ML	30 - 60	0.1 - 0.4
		-	Скол	АН3135	MJ	30 - 60	0.1 - 0.4
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	Первый выбор	АН725	MJ	20 - 50	0.04 - 0.1

\* Удаляйте лишнюю стружку воздухом, чтобы предотвратить пакетирование стружки.

\* Используйте СОЖ, чтобы избежать налипания стружки на пластину (например при обработке алюминия).

\* При фрезеровании литейной корки или прерывистом фрезеровании подача на зуб (fz) должна быть уменьшена до более низкого рекомендуемого значения, указанного в приведенной выше таблице.

\* Условия резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости детали и производительности шпинделя. Когда ширина резания, глубина или длина большой вылет инструмента, установите Vc и fz к более низким рекомендуемым значениям и проверьте мощность и вибрацию станка.

## Установка режущих пластин

- Установите пластину, а затем закрутите винт. (рисунок. А)
- Соответствующий крутящий момент составляет 3,5 Н · м.
- Убедитесь что пластина установлена без зазоров ( рисунок. В)

Установите  
пластину и  
закрепите  
винтом.

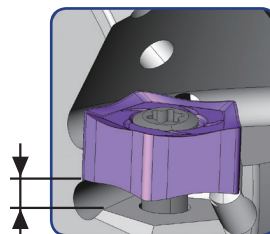


рисунок. А

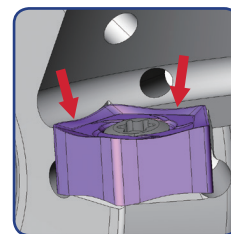


рисунок. В

## ПРИМЕЧАНИЯ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВСТАВКИ WIPER

- Для обеспечения хорошей шероховатости поверхности рекомендуется использовать wiper (PNCU0905GNER-W)
- При использовании wiper установите пластину, как показано на рисунке С. Убедитесь, что желобок находится спереди, как показано на рисунке D.
- Пластина имеет две режущие кромки (рисунок. D)
- Не используйте другие кромки. Можно сломать корпус фрезы.

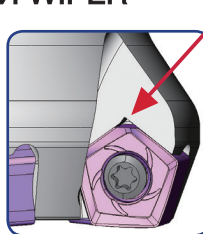


рисунок. С

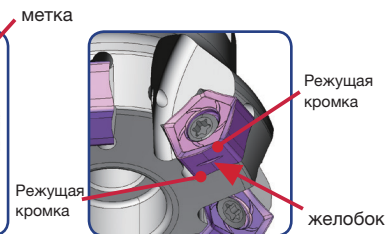
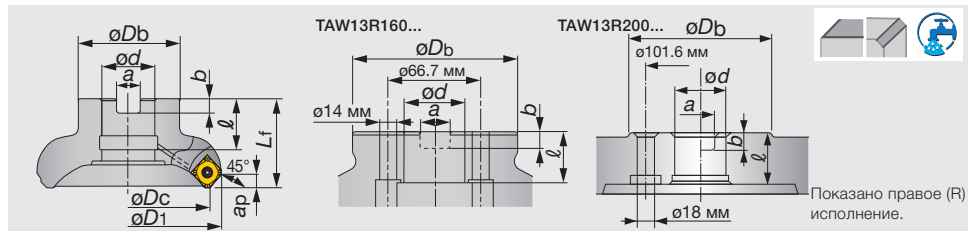
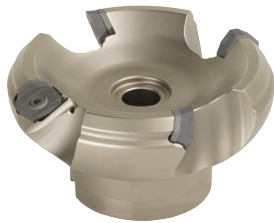


рисунок. D



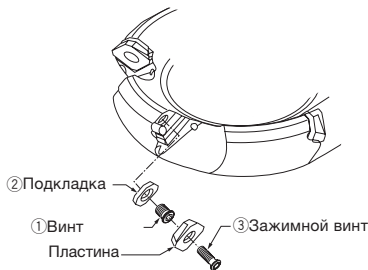


A.R.=+17°~+20°,R.R.=-16°~-11°



Обозначение	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$\phi D_b$	$L_f$	$\phi d$	$\ell$	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TAW13R050M22.0E04	50	4	63	41	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	SW*T13...
TAW13R050M22.0E05	50	5	63	41	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	SW*T13...
TAW13R063M22.0E05	63	5	76	41	40	22	20	10.4	6.3	0.6	Имеется	SW*T13...
TAW13R063M22.0E06	63	6	76	41	40	22	20	10.4	6.3	0.6	Имеется	SW*T13...
TAW13R080M27.0E06	80	6	94	50	50	27	22	12.4	7	1	Имеется	SW*T13...
TAW13R080M27.0E08	80	8	94	50	50	27	22	12.4	7	1	Имеется	SW*T13...
TAW13R100M32.0E07	100	7	114	60	50	32	28.5	14.4	8	1.5	Имеется	SW*T13...
TAW13R100M32.0E10	100	10	114	60	50	32	28.5	14.4	8	1.5	Имеется	SW*T13...
TAW13R125M40.0E08	125	8	139	80	63	40	32	16.4	9	2.7	Имеется	SW*T13...
TAW13R125M40.0E12	125	12	139	80	63	40	32	16.4	9	3	Имеется	SW*T13...
TAW13R160M40.0E10	160	10	174	100	63	40	29	16.4	9	4.4	Отсутствует	SW*T13...
TAW13R160M40.0E16	160	16	174	100	63	40	29	16.4	9	4.4	Отсутствует	SW*T13...

Обозначение	③Зажимной винт	Смазка	①Винт	Центральный болт	Центральный болт 1	②Подкладка	Ключ	Ключ 1
TAW13R050 - 063...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	-	CM10X30H	FSSA1102	IP-15D	P-3.5
TAW13R080...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	-	CM12X30H	FSSA1102	IP-15D	P-3.5
TAW13R100...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	TMBA-M16H	-	FSSA1102	IP-15D	P-3.5
TAW13R125...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	TMBA-M20H	-	FSSA1102	IP-15D	P-3.5
TAW13R160...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	-	-	FSSA1102	IP-15D	P-3.5

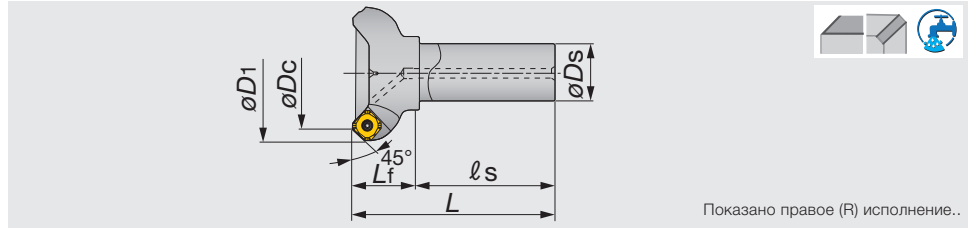


Торцевое фрезерование

# EAW13

30° ~ 45° концевые фрезы с зажимом винтом SWMT / SWGT13 пластин.

A.R.=+17°~+20°,R.R.=-16°~-11°

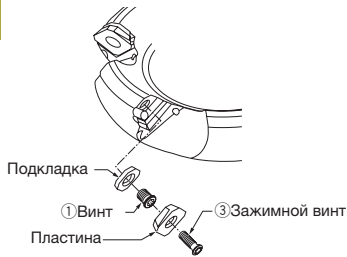


Показано правое (R) исполнение..

Обозначение	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$\phi D_s$	$l_s$	$L_f$	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EAW13R025M25.0-02	25	2	39	25	80	35	115	0.4	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R032M32.0-02	32	2	46	32	80	35	115	0.7	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R040M32.0-03	40	3	54	32	80	35	115	0.8	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R050M32.0-03	50	3	63	32	80	40	120	1	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R050M32.0-04	50	4	63	32	80	40	120	0.9	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R063M32.0-04	63	4	76	32	80	40	120	1.1	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R063M32.0-05	63	5	76	32	80	40	120	1.1	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R080M32.0-04	80	4	94	32	80	40	120	1.5	Имеется	SW*T13/WWCW13...
EAW13R080M32.0-06	80	6	94	32	80	40	120	1.4	Имеется	SW*T13/WWCW13...

## ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	③Зажимной винт	Смазка	①Винт	②Подкладка	Ключ	Ключ 1
EAW13R025**~040**	CSPB-3.5	M-1000	-	-	IP-15D	-
EAW13R050**~080**	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	FSSA1102	IP-15D	P-3.5



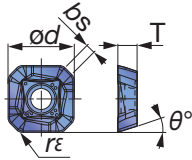
Торцевое фрезерование

Справочная страница

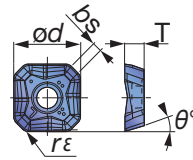
Пластина → **D133**, Стандартные режимы резания → **D134 - D135**

# ПЛАСТИНА

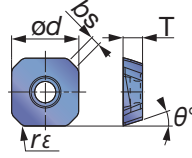
## SWMT13T3-MJ



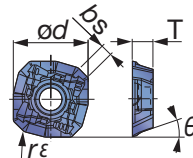
## SWMT13T3-ML



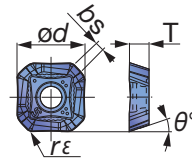
## SWMW13T3 (Плоская)



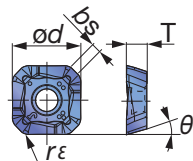
## SWMT13T3-HJ



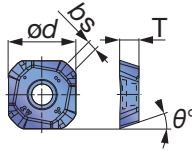
## SWMT13T3-MS



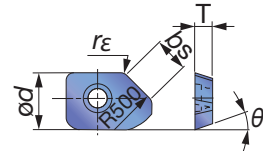
## SWGТ13T3-MJ



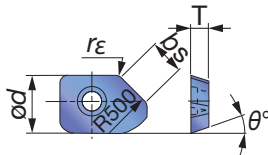
## SWGТ13T3-AJ



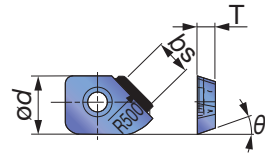
## WWCW13T3AFER-WS



## WWCW13T3AFFR-WS



## WWCW13T3AFFR-WD



<b>P</b> Сталь	☆	★	★		★		★		★					
<b>M</b> Нерж. сталь		★	☆	★										
<b>K</b> Чугун	★				★	★	★							
<b>N</b> Цвет. металлы									★		★		★	
<b>S</b> Суперсплавы	★	☆		☆										
<b>H</b> Твердые мат-лы														

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ар	Покрытый сплав								Кермет	Без покрытия	PCD	ød	T	θ°	bs	
			AH120	AH130	AH140	AH3135	GH110	T1115	T1215	T3130								DS1100
SWMT13T3AFPR-MJ	1.5	4	●	●	●	●						●			13.9	4	18.5	2
SWMT13T3AFER-ML	1.5	2.5	●												13.9	4	18.5	2
SWMW13T3AFTR	1.5	5	●									●			13.9	4	18.5	2
SWMT13T3AFPR-HJ	1.5	2	●	●	●										14.7	4	18.5	2.3
SWMT13T3AFPR-MS	1	4		●	●	●									14.1	4	18.5	2
SWGТ13T3AFPR-MJ	1.5	4	●									●			13.9	4	18.5	2
SWGТ13T3AFFR-AJ	-	4								●		●			14.1	4	18.5	2
WWCW13T3AFER-WS	1.5	-						●				●			12.8	4	18.5	7.8
WWCW13T3AFFR-WS	1.5	-										●			12.8	4	18.5	7.8
WWCW13T3AFFR-WD	-	-											●		12.8	4	18.5	7.8

●: Складские позиции  
DX140 : Количество в упаковке = 1 шт.

Торцевое фрезерование



# СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

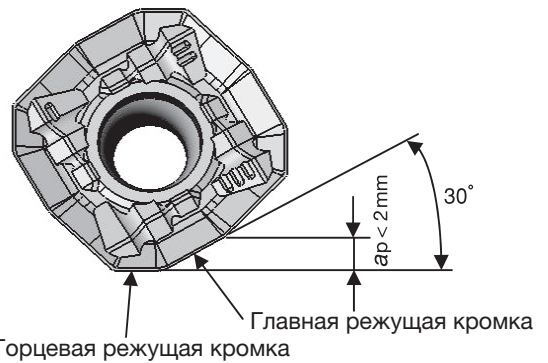
ISO	Обрабатываемый материал	Приоритет	Сплав	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Черновая обработка (глубина резания: > 1,0 мм)					
					Подача на зуб: $f_z$ (мм/зуб)					
					MJ	ML	HJ	MS	Flat	AJ
P	Низкоуглеродистые стали E275A, etc. < 180 HB	Первый выбор	АН3135 АН120	100 - 270	0.05 - 0.3	0.05 - 0.25	0.2 - 0.6	0.1 - 0.25	0.05 - 0.3	-
		Износ	T3130	150 - 300	0.05 - 0.3	-	0.2 - 0.6	-	0.05 - 0.3	-
		Качество поверхности	NS740	100 - 300	0.05 - 0.23	-	-	-	0.05 - 0.23	-
	Углеродистая и легированная сталь C45, 42CrMo4, etc. < 300 HB	Первый выбор	АН3135 АН120	100 - 230	0.05 - 0.25	0.05 - 0.2	0.2 - 0.5	-	0.05 - 0.25	-
		Износ	T3130	150 - 280	0.05 - 0.25	-	0.2 - 0.5	-	0.05 - 0.25	-
		Качество поверхности	NS740	100 - 230	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.2	-
Инструментальная сталь X96CrMoV12, etc. < 30 HRC	Первый выбор	АН3135 АН120	100 - 180	0.05 - 0.2	0.05 - 0.2	0.2 - 0.4	-	0.05 - 0.2	-	
	Износ	T3130	100 - 180	0.05 - 0.2	-	0.2 - 0.4	-	0.05 - 0.2	-	
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc. < 250 HB	Первый выбор	АН3135 АН130	80 - 200	0.1 - 0.25	-	0.2 - 0.5	0.1 - 0.2	-	-
		Износ	АН120	150 - 250	0.1 - 0.25	0.1 - 0.2	0.2 - 0.5	-	0.1 - 0.25	-
K	Серый чугун 250, 300, etc.	Первый выбор	T1215	180 - 300	0.05 - 0.25	-	0.2 - 0.6	-	0.05 - 0.25	-
		Скол	АН120	150 - 250	0.05 - 0.25	0.05 - 0.2	0.2 - 0.6	-	0.05 - 0.25	-
	Ковкие чугуны 400-15S, 600-3, etc.	Первый выбор	T1215	120 - 200	0.05 - 0.25	-	0.2 - 0.6	-	0.05 - 0.25	-
		Скол	АН120	100 - 180	0.05 - 0.25	0.05 - 0.2	0.2 - 0.6	-	0.05 - 0.25	-
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	Первый выбор	АН130	30 - 60	-	-	-	0.1 - 0.2	-	-
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	Первый выбор	АН120	10 - 40	0.05 - 0.15	-	-	-	-	-
N	Алюминиевый сплав Si < 13 %	-	DS1100 KS05F	300 - 1000	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13%	-	DS1100 KS05F	80 - 300	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2
	Медный сплав	-	DS1100 KS05F	200 - 500	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2

Торцевое фрезерование

## Примечания для использования пластин HJ-типа

Пластины HJ-типа могут использоваться для обработки с высокой подачей. При использовании пластины следует соблюдать следующее:

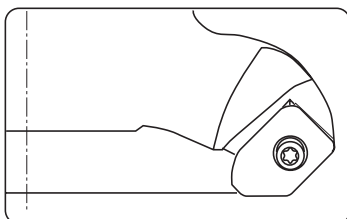
- Максимальная глубина резания равна  $a_p = 2$  мм. Выберите режимы в пределах вышеуказанных значений.
- Не используйте пластины HJ-типа с другими типами (такими как MJ и MS) в одном корпусе.
- Форма пластин типа HJ отличается от других типов (таких как MJ и MS), но пластина может устанавливаться в те же корпуса.



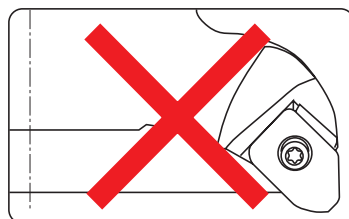
## Примечания по использованию wiper

- При необходимости хорошей шероховатости поверхности используйте wiper (WWCW13T3AF\_R-W). Как правило, установка одной wiper пластины обеспечивает превосходную шероховатость поверхности.
- При использовании пластины wiper установите пластину, как показано на рисунке А. Если пластина установлена, как показано на рисунке В, поломка пластины неизбежна, и нормальная поверхность не может быть получена.
- Пластина wiper не должна использоваться вместе с вставками типа HJ.
- Пластина wiper имеет одну режущую кромку.
- Периферийная режущая кромка wiper втягивается от края нормальных пластин. Поэтому подача на зуб ( $f_z$  мм/зуб) обычной пластины после пластины wiper вдвое больше, чем у других пластин.
- При использовании wiper рекомендуется глубина резания ( $a_p$ ) менее 1 мм.

рисунк. А



рисунк. В



ISO	Обрабатываемый материал	Приоритет	Сплав	Скорость резания $v_c$ (м/мин)	Чистовая обработка (Глубина резания: $\leq 1,0$ мм)					
					Подача на зуб: $f_z$ (мм/зуб)					
					MJ	ML	HJ	MS	Flat	AJ
P	Низкоуглеродистые стали E275A, etc. < 180 HB	Первый выбор	АН3135 АН120	100 - 270	0.05 - 0.25	0.05 - 0.2	0.2 - 0.6	0.1 - 0.2	0.05 - 0.25	-
		Износ	T3130	150 - 300	0.05 - 0.25	-	0.2 - 0.6	-	0.05 - 0.25	-
		Качество поверхности	NS740	100 - 300	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.2	-
	Углеродистая и легированная сталь C45, 42CrMo4, etc. < 300 HB	Первый выбор	АН3135 АН120	100 - 230	0.05 - 0.2	0.05 - 0.15	0.2 - 0.5	-	0.05 - 0.2	-
		Износ	T3130	150 - 280	0.05 - 0.2	-	0.2 - 0.5	-	0.05 - 0.2	-
		Качество поверхности	NS740	100 - 230	0.05 - 0.18	-	-	-	0.05 - 0.18	-
	Инструментальная сталь X96CrMoV12, etc. < 30 HRC	Первый выбор	АН3135 АН120	100 - 180	0.05 - 0.18	0.05 - 0.12	0.2 - 0.4	-	0.05 - 0.18	-
		Износ	T3130	100 - 180	0.05 - 0.18	-	0.2 - 0.4	-	0.05 - 0.18	-
	M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc. < 250 HB	Первый выбор	АН3135 АН130	80 - 200	0.1 - 0.2	-	0.2 - 0.5	0.1 - 0.18	-
Износ			АН120	150 - 250	0.1 - 0.2	0.1 - 0.18	0.2 - 0.5	-	0.1 - 0.2	-
K	Серый чугун 250, 300, etc.	Первый выбор	T1215	180 - 300	0.1 - 0.2	-	0.2 - 0.6	-	0.1 - 0.2	-
		Скол	АН120	150 - 250	0.1 - 0.2	0.05 - 0.18	0.2 - 0.6	-	0.1 - 0.2	-
	Ковкие чугуны 400-15S, 600-3, etc.	Первый выбор	T1215	120 - 200	0.1 - 0.2	-	0.2 - 0.6	-	0.1 - 0.2	-
		Скол	АН120	100 - 180	0.1 - 0.2	0.05 - 0.18	0.2 - 0.6	-	0.1 - 0.2	-
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	Первый выбор	АН130	30 - 60	-	-	-	0.1 - 0.2	-	-
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	Первый выбор	АН120	10 - 40	0.05 - 0.15	-	-	-	-	-
N	Алюминиевый сплав Si < 13 %	-	DS1100 KS05F	300 - 1000	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2
	Алюминиевый сплав Si $\geq$ 13%	-	DS1100 KS05F	80 - 300	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2
	Медный сплав	-	DS1100 KS05F	200 - 500	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2

Примечания:

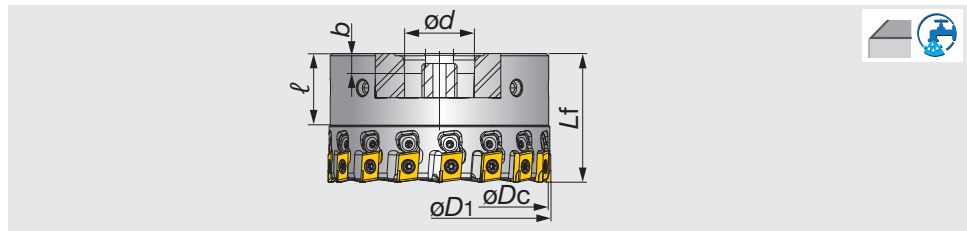
- При фрезеровании на большой глубине или большой ширине резания скорость резания ( $v_c$ ) и подача ( $f_z$ ) должна быть установлены на нижней границе значений, указанных в приведенной выше таблице.
- Рекомендуется фрезерование без СОЖ (с воздухом). Однако при налипании стружки на режущую кромку при обработке нержавеющей стали, используйте СОЖ. В этом случае используйте сплав АН130 на скоростях ниже  $v_c = 100$  м/мин.

- При обработке с СОЖ низкоуглеродистых, углеродистых и легированных сталей используйте сплав Т3130 при более низких режимах резания.
- Фрезы ТАС и ТAW13 нельзя использовать для врезания по оси и врезании под углом.



Торцевое фрезерование

Высокоскоростная регулируемая фреза с пластинами PCD для обработки цветных материалов.



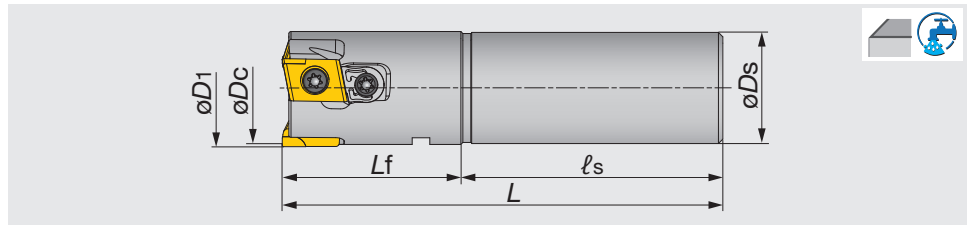
Обозначение	$\phi D_c$	$\phi D_1$	z	$L_f$	$\phi d$	$\ell$	a	b	кГ	Отверстие	Пластина
ТРYP12M050B22.0R08	50	51.4	8	55	22	20	10.4	6.3	0.9	имеется	УРЕВ12Х3-Р...
ТРYP12M063B22.0R10	63	64.4	10	55	22	20	10.4	6.3	1.3	имеется	УРЕВ12Х3-А...
ТРYP12M080B27.0R12	80	81.4	12	58	27	22	12.4	7	2.2	имеется	УРЕВ12Х3-А...
ТРYP12M100B32.0R16	100	101.4	16	58	32	25	14.4	8	1.9	имеется	УРЕВ12Х3-А...
ТРYP12M125B40.0R20	125	126.4	20	58	40	28	16.4	9	2.9	имеется	УРЕВ12Х3-А...

\*D1: Наружный диаметр  
Dc: диаметр с 01 типом пластины

### Запасные части.

Обозначение	Зажимной винт	Ключ	Винт фиксации локатора	Локатор	Ключ	Колпак	Центральный болт
ТРYP12M050B22.0R08	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1008	T-8F	-	RSFTS-050M
ТРYP12M063B22.0R10	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1008	T-8F	RSFTS6063M	VC004762110035F
ТРYP12M080B27.0R12	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1008	T-8F	RSFTS6080	VC00TEDI12040F
ТРYP12M100B32.0R16	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1008	T-8F	RSFTS6100	VC00TANG16040F
ТРYP12M125B40.0R20	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1008	T-8F	RSFTS6125	VC00TEDI20040F

Высокоскоростная концевая фреза с пластинами PCD для обработки цветных материалов.



Обозначение	$\phi D_c$	$\phi D_1$	z	$\phi D_s$	L	$L_f$	$\ell_s$	кГ	Отверстие	Пластина
EPYP12M025C25.0R03	25	26.4	3	25	100	50	50	0.4	имеется	УРЕВ12Х3-Р...
EPYP12M032C25.0R05	32	33.4	5	25	100	45	55	0.5	имеется	УРЕВ12Х3-Р...

\*D1: Наружный диаметр  
Dc: диаметр с 01 типом пластины

### Запасные части.

Обозначение	Зажимной винт	Ключ	Винт фиксации локатора	Локатор	Ключ
EPYP12M025C25.0R03	VX040024A	T-15F	VX040028A	RSFTC1011	T-8F
EPYP12M032C25.0R05	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1009	T-8F

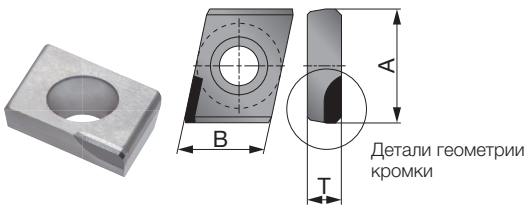
Справочные страницы

Пластина, Стандартные режимы резания → D137

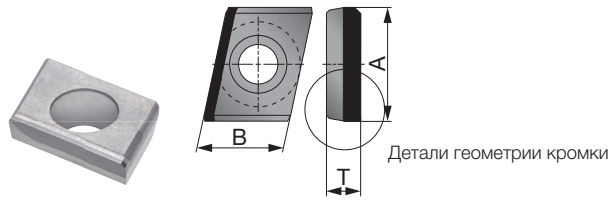


## ПЛАСТИНА

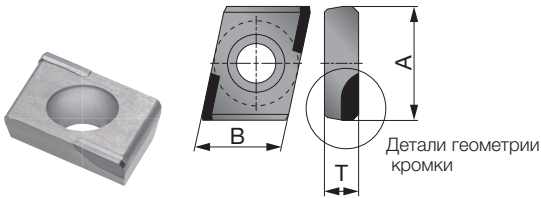
### УРЕВ12Х3-1А/Р



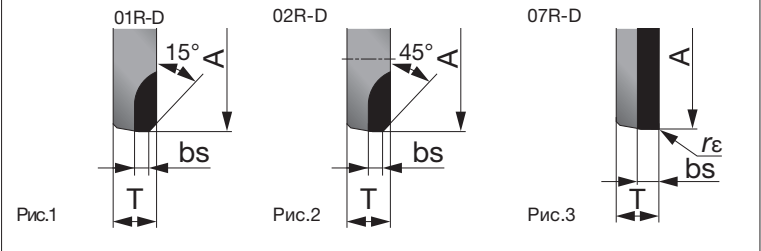
### УРЕВ12Х-FP



### УРЕВ12Х3-2А/Р



### Детали геометрии кромки



P	Сталь		
M	Нержав. сталь		
K	Чугун		
N	Цветн. металлы	★	
S	Суперсплавы		
H	Твердые мат-лы		

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Кол-во кромок	rε	Макс ар	PCD								A	B	T	bs	Подходящий диаметр корпуса	Рис.				
				DX160																	
УРЕВ12Х3-1А01R-D	1	-	4	●												12.77	9.525	3.85	1.59	Dc>φ50mm	1
УРЕВ12Х3-1А02R-D	1	-	4	●												12.756	9.525	3.85	1.29	Dc>φ50mm	2
УРЕВ12Х3-1А07R-D	1	0.4	4	●												12.756	9.525	3.85	1.34	Dc>φ50mm	3
УРЕВ12Х3-1Р02R-D	1	-	4	●												12.817	9.525	3.85	1.37	Dc<φ50mm	2
УРЕВ12Х3-1Р07R-D	1	0.4	4	●												12.817	9.525	3.85	1.37	Dc<φ50mm	3
УРЕВ12Х3-FP02R-D	1	-	11	●												12.817	9.525	3.85	1.37	Dc<φ50mm	2
УРЕВ12Х3-FP07R-D	1	0.4	11	●												12.817	9.525	3.85	1.37	Dc<φ50mm	3
УРЕВ12Х3-2А01R-D	2	-	4	●												12.8	9.525	3.868	1.59	Dc>φ50mm	1
УРЕВ12Х3-2А02R-D	2	-	4	●												12.8	9.525	3.868	2.07	Dc>φ50mm	2
УРЕВ12Х3-2А07R-D	2	0.4	4	●												12.8	9.525	3.868	2.07	Dc>φ50mm	3
УРЕВ12Х3-2Р07R-D	2	0.4	4	●												12.876	9.525	3.85	2.07	Dc<φ50mm	3

●: Складская позиция

Количество в упаковке : 2 шт.

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

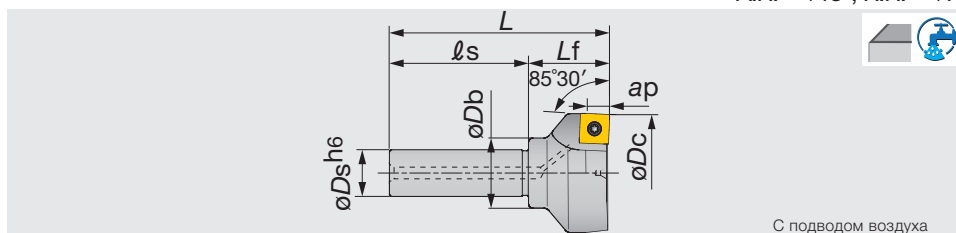
ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб.)
N	Алюминиевое литье Si<13%	DX160	≤6000	0.05 - 0.25
	Алюминиевое литье Si≥13%	DX160	≤1500	0.05 - 0.25
	Медь, бронза и другие	DX160	≤2000	0.05 - 0.25
	цветные металлы	DX160	≤3000	0.05 - 0.25

Торцевое фрезерование

# EFE12R

86° концевые фрезы с винтовым зажимом режущих пластин для обработки алюминия

A.R. = +13°, R.R. = +7°

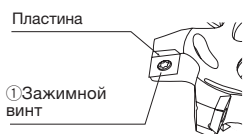


С подводом воздуха

Обозначение	Макс. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_s$	$\varnothing D_b$	$l_s$	$L_f$	L	кг	Отверстие	Пластина
EFE12050R	8	50	3	20	30	60	35	95	0.37	имеется	SEG*12X4...

### Запасные части.

Обозначение	① Зажимной винт	Лубрикатор	Ключ
EFE12000R	CSPB-4S	M-1000	IP-15D



Пластина

① Зажимной винт

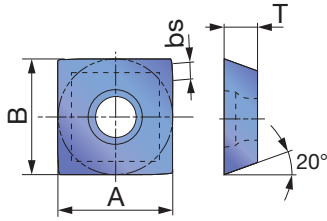
Торцевое фрезерование

Справочные страницы

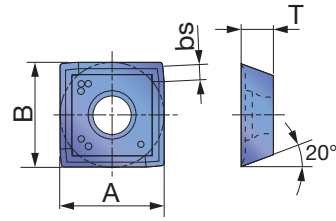
Пластина → D139, Стандартные режимы резания → D140

# ПЛАСТИНА.

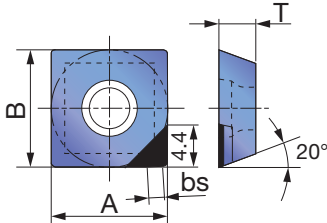
## SEGW12X4ZEPR / ZEFR



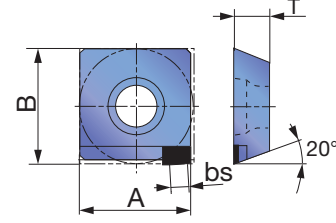
## SEGT12X4-AJ



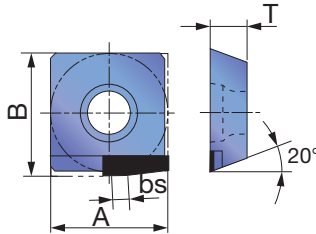
## SEGW12X4ZEFR-D



## SEGW12X4ZEFR-WD



## SEGW12X4ZEFR-BD



Торцевое  
фрезерование

P	Сталь	★			★								
M	Нержав. сталь		★										
K	Чугун	★											
N	Цветн. металлы			★			★		★				
S	Суперсплавы												
H	Твердые мат-лы												

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс. ар	С покрытием			Кермет	Без покр.	PCD					A	B	T	bs
		AH120	AH140	DS1100											
SEGW12X4ZEFR	8											12.7	12.7	4	1.8
SEGW12X4ZEPR	8	●	●		●							12.7	12.7	4	1.4
SEGT12X4ZEFR-AJ	8			●		●						12.7	12.7	4	1.8
SEGW12X4ZEFR-D	3.5						●					12.7	12.7	4	1.8
SEGW12X4ZEFR-WD	-						●					12.4	12.8	4	2
SEGW12X4ZEFR-BD	-						●					12.4	13.1	4	1.8

●: Складская позиция

DX140 : Количество в упаковке = 1 шт.

## ■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Обозначение	Скорость резания V <sub>c</sub> (м/мин.)	Подача на зуб f <sub>z</sub> (мм/зуб.)
<b>P</b>	Углеродистые и легированные стали < 300HB	AH120	SEGW12X4ZEPR	100 ~ 180	0.03 ~ 0.15
		NS740	SEGW12X4ZEPR	100 ~ 180	0.03 ~ 0.15
<b>M</b>	Нержавеющие стали < 250HB	AH140	SEGW12X4ZEPR	80 ~ 180	0.03 ~ 0.15
<b>K</b>	Серый и ковкий чугун	AH120	SEGW12X4ZEPR	100 ~ 200	0.03 ~ 0.15
<b>N</b>	Литой алюминиевый сплав / литье под давлением Si < 13%	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	200 ~ 1500	0.05 ~ 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 ~ 1500	0.05 ~ 0.2
	Литой алюминиевый сплав / литье под давлением Si ≥ 13%	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	80 ~ 200	0.05 ~ 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2
	Алюминиевый сплав Предел прочности < 350 Н/мм <sup>2</sup>	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	200 ~ 1500	0.05 ~ 0.2
		DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 ~ 1500	0.05 ~ 0.2
Алюминиевый сплав Предел прочности > 350 Н/мм <sup>2</sup>	KS05F	SEGW12X4ZEFR	200 ~ 1500	0.05 ~ 0.2	
	DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 ~ 1500	0.05 ~ 0.2	
Медные сплавы	KS05F	SEGT12X4ZEFR-AJ	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2	
	DX140	SEGW12X4ZEFR-D	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2	

Примечания:

• При фрезеровании алюминиевых и медных сплавов:

- (1) Для улучшения качества поверхности используйте пластины wiper  
SEGW12X4ZEFR-WD  
Для уменьшения появления заусенцев используйте пластины  
SEGW12X4ZEFR-BD

• При фрезеровании алюминия и медных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ. При фрезеровании стали, чугунов и нержавеющей сталей рекомендуется сухая обработка.

• Когда отношение длины к диаметру инструмента (L / D) превышает 3, уменьшите скорость резания и подачу на 70-80% от значений, указанных в таблице



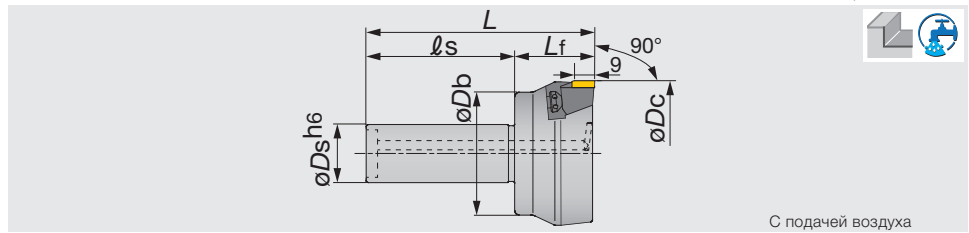
Торцевое  
фрезерование



# EDPD09

Скоростные прямоугольные концевые фрезы с пластинами из PCD для обработки алюминия

A.R. = +8.5°, R.R. = +3°



Обозначение	Макс. ар	øDc	z	øDs	øDb	ls	Lf	L	кг	Отверстие	Пластина
EDPD09063R	8	63	3	25	37	60	40	100	0.75	имеется	YDEN0905...

### Запасные части.

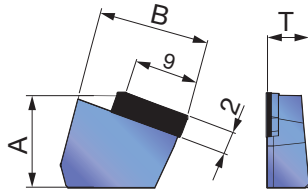
Обозначение	① Клин	② Винт фиксации	③ Регулировочный винт	④ Втулка	Ключ	Ключ 1
EDPD09063R	FW-304R-T	FDS-8SST	AJM5	LM5-0.8X1DNS	T-27T	T-7F



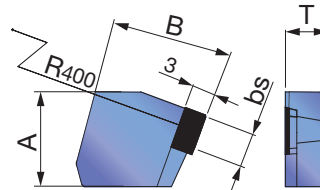
Торцевое фрезерование

## ПЛАСТИНА

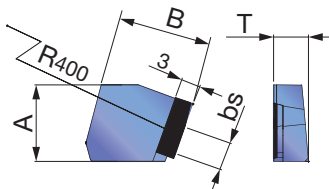
### YDEN0905PDFR-D



### YDEN0905PDFR-WD



### YDEN0905PDFR-BD



P	Сталь									
M	Нержав. сталь									
K	Чугун									
N	Цветн. металлы	★								
S	Суперсплавы									
H	Твердые мат-лы									

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс ар	PCD								A	B	T	bs
		DX140											
YDEN0905PDFR-D	8	●								12.4	15.1	5.7	-
YDEN0905PDFR-WD	-	●								12.4	15.2	5.7	4.5
YDEN0905PDFR-BD	-	●								12.4	15.2	5.7	4.5

●: Складская позиция

Количество в упаковке = 1 шт.

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D142

## ■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Обозначение	Скорость резания Vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб.)
<b>N</b>	Отливки из алюминиевого сплава Si < 13%	DX140	YDEN0905PDFR-D	500 ~ 4000	0.05 ~ 0.2
	Отливки из алюминиевого сплава Si ≥ 13%	DX140	YDEN0905PDFR-D	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2
	Прокат алюминиевых сплавов	DX140	YDEN0905PDFR-D	500 ~ 4000	0.05 ~ 0.2
	Медные сплавы	DX140	YDEN0905PDFR-D	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2

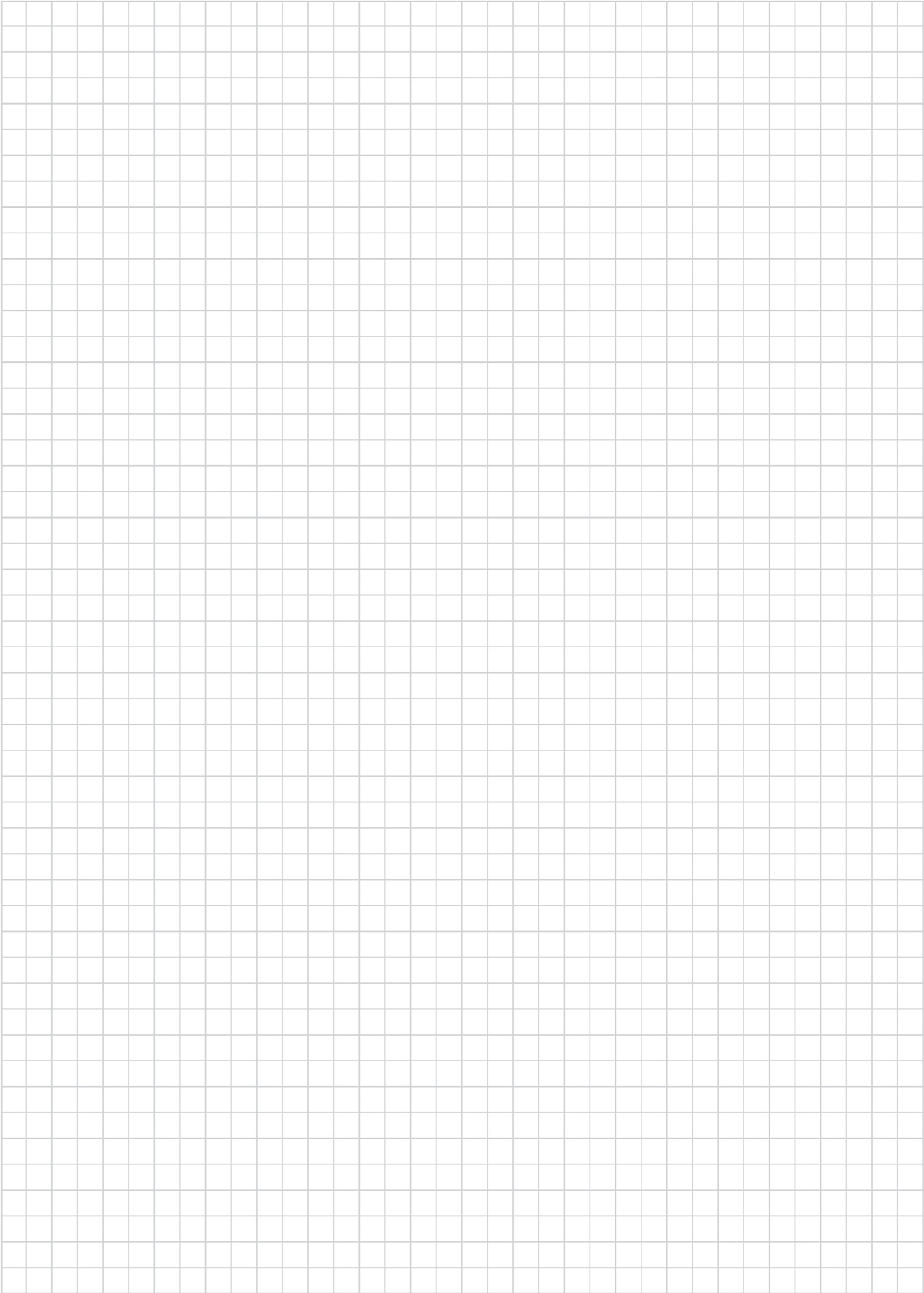
Примечания:

- (1) При необходимости улучшения качества поверхности используйте пластины Wiper вместе с YDEN0905PDFR-WD.
- (2) При необходимости уменьшения образования заусенцев используйте пластины для снятия заусенцев YDEN0905PDFR-BD.
- (3) При использовании инструмента со скоростью более 1500 м/мин используйте корпус, сбалансированный в пределах G16.
- (4) Рекомендуется использовать влажную обработку с использованием водорастворимой СОЖ.
- (5) Когда отношение длины к диаметру инструмента (L / D) превышает 3, уменьшите скорость резания и подачу до 70-80% от значений, указанных в таблице .

## ■ КАК ВМЕСТЕ УСТАНОВЛИВАЮТ ПЛАСТИНЫ.

Применяемая пластина	Для общего назначения	Приоритет качества поверхности	Приоритет сокращения заусенцев
основная пластина YDEN0905PDFR-D	◎	◎	◎
пластина Wiper YDEN0905PDFR-WD	—	◎	—
Wiper для сокращения заусенцев YDEN0905PDFR-BD	—	—	◎
Количество пластин по типу	общее	1 или 2 пластины wiper в корпусе фрезы	Основная пластина : Burr wiper пластина = 1 : 1
Спецификация по выбору пластины	<p>Основная пластина F : Высота от режущей кромки øD : Диаметр корпуса</p>	<p>Основная пластина F : Высота от режущей кромки R Пластина Wiper øD : Диаметр корпуса 0.05</p>	<p>Основная пластина F : Высота от режущей кромки R Wiper пластина для сокращения заусенцев øD : Диаметр корпуса 0.2</p>
Точность обрабатываемой поверхности (шероховатость и волнистость)	△	◎	◎
Заусенцы при обработке поверхности	△	○	◎

Заметки

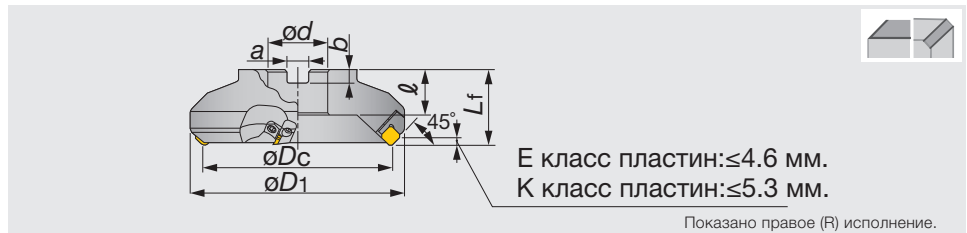
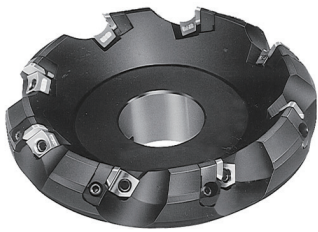


Торцевое  
фрезерование

# TME4400RI

45° торцевые фрезы с клиновым зажимом квадратных пластин.

A.R. = +24°, R.R. = -8° ~ -6°



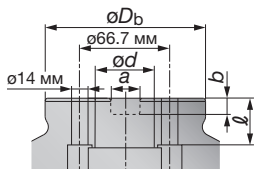
Обозначение	Макс. ap	øDc	z	øD1	Lf	ød	l	a	b	кг	Пластина
TME4403RI-E	4	80	4	101.5	50	27	26	12.4	7	1.43	SE*N1203
TME4404RI-E	4	100	5	120.2	63	32	32	14.4	8	2.74	SE*N1203
TME4405RI-E	4	125	6	145.2	63	40	32	16.4	9	4.04	SE*N1203
TME4406RI-E	4	160	8	181.2	63	40	29	16.4	9	5.82	SE*N1203

Примечания: Высота режущей кромки (Lf) используется, когда используются пластины типа SEEN1203AG\*N

Торцевое фрезерование

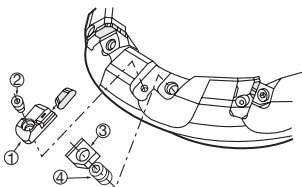
## Тип оправки.

TME4406RI-E



### Запасные части.

Обозначение	① Локатор	④ Винт зажима клина	② Винт фиксации локатора	③ Клин	Ключ
TME4403RI-E	LE444R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF444R	TP-4
TME4404RI-E	LE444R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF444R	TP-4
TME4405RI-E	LE444R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF444R	TP-4
TME4406RI-E	LE446R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF444R	TP-4



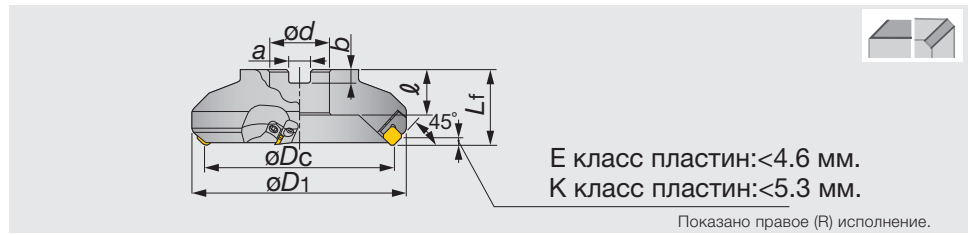
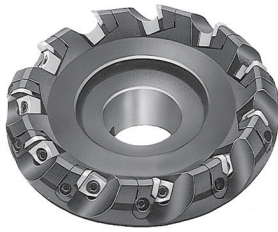
Справочные страницы

Пластины → D147, Стандартные режимы резания → D148

# TME4400RB

45° торцевые фрезы с клиновым зажимом позитивных квадратных пластин.

A.R. = +24°, R.R. = -8° ~ -6°

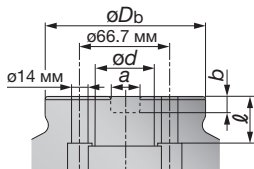


Обозначение	Макс. ар	øDc	z	øD1	Lf	ød	ℓ	a	b	кг	Пластина
TME4463RB-E	4	63	5	87.2	40	22	20	10.4	6.3	1.0	SE*N1203
TME4403RB-E	4	80	6	101.5	50	27	26	12.4	7	1.43	SE*N1203
TME4404RB-E	4	100	7	120.2	63	32	32	14.4	8	2.77	SE*N1203
TME4405RB-E	4	125	9	145.2	63	40	32	16.4	9	4.06	SE*N1203
TME4406RB-E	4	160	12	181.2	63	40	29	16.4	9	5.86	SE*N1203

Примечание. Высота режущей кромки (Lf) используется для пластины типа SEEN1203AG \* N.

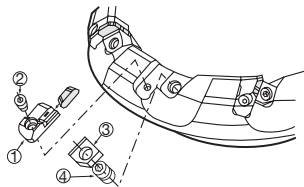
## Тип оправки.

TME4406RB-E



### Запасные части

Обозначение	① Локатор	④ Винт фиксации клина	② Винт фиксации локатора	③ Клин	Ключ
TME4463RB-E	LE444R	DS-8	CM4X0.7X14	WT402R	TP-4
TME4403 - 06RB-E	LE446R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF444R	TP-4



Торцевое фрезерование

Справочные страницы

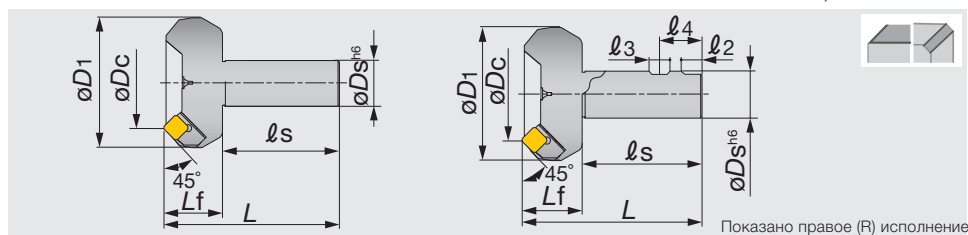
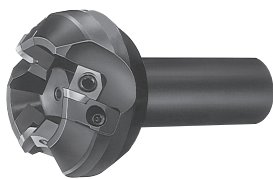
Пластины → D147, Стандартные режимы резания → D148



# EME4400

45° концевые фрезы с клиновым зажимом позитивных квадратных пластин.

A.R. = +24°, R.R. = -13° ~ -8°

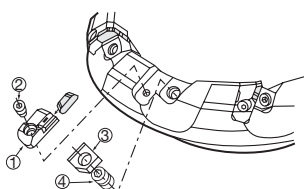


Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_s$	$l_s$	$l_f$	L	$l_2$	$l_3$	$l_4$	Пластина
EME4450R	4	50	3	73.4	32	80	40	120	-	-	-	SE*N1203...
EME4463R	4	63	4	87.2	32	80	40	120	-	-	-	SE*N1203...
EME4403RI	4	80	5	101.5	32	80	40	120	19	14	36	SE*N1203...
EME4404RI	4	100	5	120.2	32	80	40	120	19	14	36	SE*N1203...

## Запасные части

Обозначение	① Локатор	④ Винт фиксации клина	② Винт крепления локатора	③ Клин	Ключ
EME4400	LE444R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF444R	TP-4



Торцевое фрезерование

Справочные страницы

Пластины → D147, Стандартные режимы резания → D148



## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая обработка (глубина резания: ap 1.5 ~ 4 мм)		Чистовая обработка (глубина резания: ap 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
<b>P</b>	Мягкие стали Незакаленные стали < 180 HB	NS740	150 ~ 250	0.1 ~ 0.2	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25
		АН330	150 ~ 400	0.1 ~ 0.25	150 ~ 400	0.1 ~ 0.28
		АН120	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25	150 ~ 250	0.1 ~ 0.28
		T3130	150 ~ 300	0.1 ~ 0.28	180 ~ 300	0.1 ~ 0.3
		АН130 · АН140	100 ~ 180	0.1 ~ 0.28	130 ~ 200	0.1 ~ 0.3
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 HB	T3130	150 ~ 280	0.1 ~ 0.25	180 ~ 280	0.1 ~ 0.28
		NS740	100 ~ 180	0.1 ~ 0.18	150 ~ 200	0.1 ~ 0.23
		АН330	100 ~ 320	0.1 ~ 0.23	150 ~ 320	0.1 ~ 0.25
		АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.23	150 ~ 200	0.1 ~ 0.25
	Штампованная сталь < 30 HRC	АН120 · T3130	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
АН330		100 ~ 250	0.1 ~ 0.15	100 ~ 250	0.1 ~ 0.2	
<b>M</b>	Нержавеющие стали < 250 HB	АН130 · АН140	80 ~ 180	0.15 ~ 0.25	100 ~ 200	0.15 ~ 0.28
		АН120 · GH330	150 ~ 230	0.15 ~ 0.23	200 ~ 250	0.15 ~ 0.25
<b>K</b>	Серый чугун. Ковкий чугун	T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
<b>S</b>	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и др.	АН130	30 ~ 60	0.1 ~ 0.2	30 ~ 60	0.1 ~ 0.2
	Жаропрочные сплавы Инконель 718, и др.	АН120	10 ~ 40	0.05 ~ 0.15	10 ~ 40	0.05 ~ 0.1
<b>N</b>	Алюминиевые сплавы Si < 13%	ТН10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.2	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.3
	Медные сплавы	ТН10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2	200 ~ 500	0.1 ~ 0.25

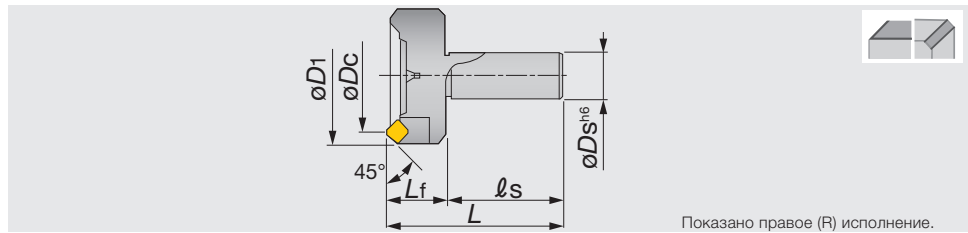
Примечания: • Сухая обработка рекомендуется для всех материалов, за исключением алюминиевых сплавов.

- При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется T3130 при более низких условиях резания.
- Количество оборотов (об/мин) = скорость резания x 1000 ÷ 3.14 ÷ диаметр фрезы
- Подача стола (мм/мин) = количество оборотов × подача на зуб × количество зубьев

# EMD4400RI

45° концевые фрезы фрезы с клиновым зажимом пластин.

A.R. = +15°, R.R. = -3°

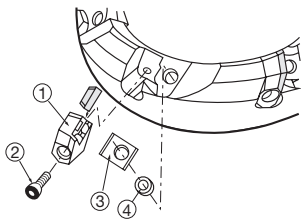


Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. ар	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$\phi D_s$	$l_s$	$L_f$	L	кг	Пластина
EMD4403RI-S32	4	80	4	95	32	80	40	120	2	SD*N42.../SD*R1203.../ WDCN42ZFR-DIA

## Запасные части

Обозначение	① Локатор	④ Винт фиксации клина	② Винт фиксации локатора	③ Клин	Ключ
EMD4403RI-S32	LD440R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WP440R	TP-4



Торцевое  
фрезерование

Справочные страницы

Пластина → D150, Стандартные режимы резания → D151





## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая обработка (глубина резания: ap 1.5 - 4 мм)		Чистовая (глубина резания: ap 0.3 - 0.7 мм)	
			Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Мягкие стали Незакаленные стали < 180 HB	NS740	150 ~ 250	0.1 ~ 0.2	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25
		АН330	150 ~ 400	0.1 ~ 0.25	150 ~ 400	0.1 ~ 0.28
		АН120	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25	150 ~ 250	0.1 ~ 0.28
		T3130	150 ~ 300	0.1 ~ 0.28	180 ~ 300	0.1 ~ 0.3
		АН130 · АН140	100 ~ 180	0.1 ~ 0.28	130 ~ 200	0.1 ~ 0.3
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 HB	T3130	150 ~ 280	0.1 ~ 0.25	180 ~ 280	0.1 ~ 0.28
		NS740 · N308	100 ~ 180	0.1 ~ 0.18	150 ~ 200	0.1 ~ 0.23
		АН330	100 ~ 320	0.1 ~ 0.23	150 ~ 320	0.1 ~ 0.25
		АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.23	150 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.25	100 ~ 150	0.1 ~ 0.28
Штампованные стали < 30 HRC	АН120 · T3130	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2	
	АН330	100 ~ 250	0.1 ~ 0.15	100 ~ 250	0.1 ~ 0.2	
M	Нержавеющие стали < 250 HB	АН130 · АН140	80 ~ 180	0.15 ~ 0.25	100 ~ 200	0.15 ~ 0.28
		АН120 · GH330	150 ~ 230	0.15 ~ 0.23	200 ~ 250	0.15 ~ 0.25
K	Серый чугун Ковкий чугун	T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и др.	АН130	30 ~ 60	0.1 ~ 0.2	30 ~ 60	0.1 ~ 0.2
	Жаропрочные сплавы Инконель 718, и др.	АН120	10 ~ 40	0.05 ~ 0.15	10 ~ 40	0.05 ~ 0.1
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	ТН10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.2	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.3
		DX140	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.18	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.2
	Медные сплавы	ТН10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2	200 ~ 500	0.1 ~ 0.25

Примечание: • Сухая обработка рекомендуется для всех материалов, кроме алюминия

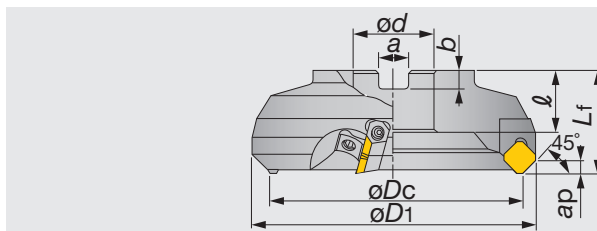
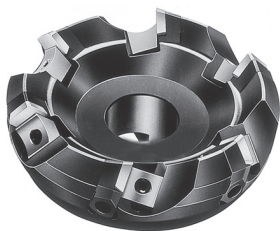
- Максимальная глубина резания для DX140 SDCN42ZFN-DIA составляет 2 мм.
- При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется сплав T3130 при более низких условиях резания.

Торцевое  
фрезерование

# TMD5400RI

45° торцевые фрезы с клиновым зажимом пластин.

A.R. = +15°, R.R. = -3°



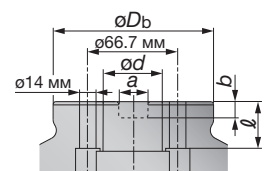
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. ap	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$L_f$	$\phi d$	$\ell$	a	b	кг	Пластина
TMD5404RI-E	6	100	4	118	63	32	32	14.4	8	2.5	SD*N53Z...
TMD5405RI-E	6	125	6	142	63	40	32	16.4	9	3.7	SD*N53Z...
TMD5406RI-E	6	160	6	176	63	40	29	16.4	9	5.8	SD*N53Z...
TMD5408RI-E	6	200	8	216	63	60	38	25.7	14	9	SD*N53Z...
TMD5410RI-E	6	250	10	265	63	60	38	25.7	14	16.3	SD*N53Z...
TMD5412RI-E	6	315	12	330	63	60	38	25.7	14	25.2	SD*N53Z...

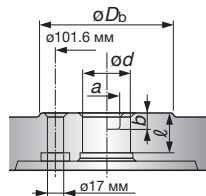
Торцевое фрезерование

## Тип оправки.

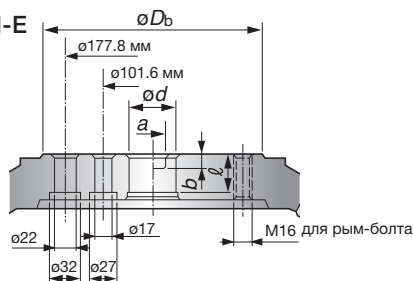
TMD5406RI-E



TMD5408/10...

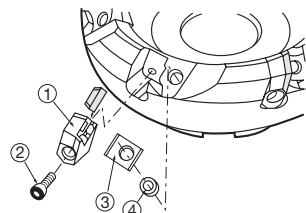


TMD5412RI-E



## Запасные части

Обозначение	① Локатор	④ Винт фиксации клина	② Винт фиксации локатора	③ Клин	Ключ
TMD54**RI*	LD540R	FDS-8S	CM4X0.7X20	WF500R	TP-4

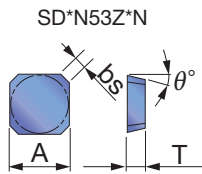


Справочные страницы

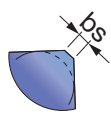
Пластины, Стандартные режимы резания → D153

# ПЛАСТИНЫ

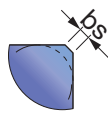
## SDCN/SDEN 53Z



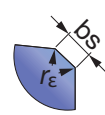
SDEN53ZTN20  
Элементы кромки



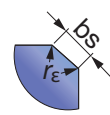
SDKN53ZTN16  
Элементы кромки



SDEN53ZTNCR  
Элементы кромки

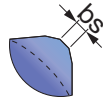
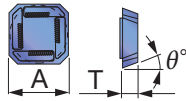


SDKN53ZTNCR  
Элементы кромки



## SDKR53-MJ

SDKR53ZSR-MJ  
(с объемным стружколомом)



P	Сталь	☆				★														
M	Нержав. сталь		★	☆	☆															
K	Чугун	★																		
N	Цветн. металлы																			★
S	Суперсплавы																			
H	Твердые мат-лы																			

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс ар	С покрытием					Кермет		Без покр.		A	T	θ°	bs
		AH120	AH130	AH140	GH330	T3130	NS740	N308	UX30	TH10				
SDCN53ZTN	6						●	●			15.875	4.76	15	1.2
SDEN53ZFN	6								●		15.875	4.76	15	1.2
SDEN53ZTN	6				●		●		●		15.875	4.76	15	1.2
SDEN53ZTNCR	6						●				15.875	4.76	15	1.4
SDEN53ZTN20	6					●					15.875	4.76	15	2
SDKN53ZFN	6								●		15.875	4.76	15	1.2
SDKN53ZTN	6	●	●	●	●		●	●	●		15.875	4.76	15	1.2
SDKN53ZTNCR	6						●				15.875	4.76	15	1.6
SDKN53ZTN16	6					●					15.875	4.76	15	1.6
SDKR53ZSR-MJ	6				●	●					15.875	4.76	15	2

●: Складская позиция

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая обработка (глубина резания: ар 1.5 ~ 6 мм)		Чистовая (глубина резания: ар 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Мягкие стали Незакаленные стали < 180 HB	NS740	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3
		AH120	150 ~ 250	0.1 ~ 0.35	150 ~ 250	0.1 ~ 0.35
		T3130	150 ~ 300	0.1 ~ 0.35	180 ~ 300	0.1 ~ 0.35
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 HB	AH130	100 ~ 180	0.1 ~ 0.35	130 ~ 200	0.1 ~ 0.35
		T3130	150 ~ 280	0.1 ~ 0.35	180 ~ 280	0.1 ~ 0.35
		NS740	100 ~ 180	0.1 ~ 0.25	150 ~ 200	0.1 ~ 0.3
Штампованная сталь < 30 HRC	AH120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3	150 ~ 200	0.1 ~ 0.35	
	T3130 · AH120	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2	
M	Нержавеющие стали < 250 HB	AH130 · AH140	80 ~ 180	0.15 ~ 0.3	100 ~ 200	0.15 ~ 0.33
		GH330	150 ~ 230	0.15 ~ 0.3	200 ~ 250	0.15 ~ 0.3
K	Серый чугун. Ковкий чугун	AH120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	TH10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.3	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.3
	Медные сплавы	TH10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2	200 ~ 500	0.1 ~ 0.25

Примечания: ● Сухая обработка рекомендуется для всех материалов, за исключением алюминиевых сплавов.

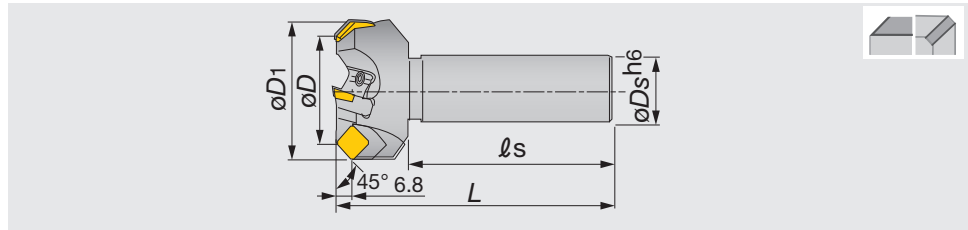
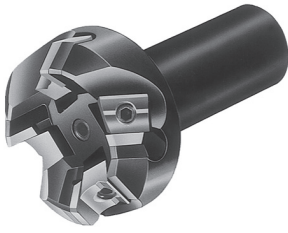
● При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется сплав T3130 при более низких условиях резания.

Торцевое фрезерование

# EGD4400

45 ° концевые фрезы с клиновидным зажимом и квадратными пластинами.

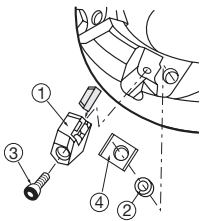
A.R. = +15°, R.R. = -3°



Обозначение	Макс. ар	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_1$	$\varnothing D_s$	$\ell_s$	$L_f$	L	кГ	Пластина
EGD4450R	4	50	4	67	32	80	35	115	1.1	SD*N42.../SD*R1203.../ WDCN42ZFR-DIA
EGD4463R	4	63	4	79	32	80	35	115	1.4	SD*N42.../SD*R1203.../ WDCN42ZFR-DIA

## Запасные части

Обозначение	① Локатор	② Винт фиксации клина	③ Винт	④ Клин	Ключ
EGD4400	LD442R	DS-8	BM3X0.5X6	WP193TR	TP-4



Торцевое фрезерование

Справочные страницы

Пластины → D155, Стандартные режимы резания → D156





## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая обработка (глубина резания: ap 1.5 - 4мм)		Чистовая (глубина резания: ap 0.3 - 0.7 мм)	
			Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
<b>P</b>	Мягкие стали Незакаленные стали < 180 HB	NS740	150 ~ 300	0.1 ~ 0.2	150 ~ 300	0.1 ~ 0.25
		АН330	150 ~ 400	0.1 ~ 0.25	150 ~ 400	0.1 ~ 0.28
		АН120	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25	150 ~ 250	0.1 ~ 0.28
		T3130	150 ~ 280	0.1 ~ 0.28	180 ~ 300	0.1 ~ 0.3
		АН130 · АН140	100 ~ 180	0.1 ~ 0.28	130 ~ 200	0.1 ~ 0.3
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 HB	T3130	150 ~ 230	0.1 ~ 0.25	180 ~ 280	0.1 ~ 0.28
		NS740	100 ~ 230	0.1 ~ 0.18	150 ~ 230	0.1 ~ 0.23
		АН330	100 ~ 320	0.1 ~ 0.23	150 ~ 320	0.1 ~ 0.25
		АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.23	150 ~ 200	0.1 ~ 0.25
	Штампованная сталь < 30 HRC	АН120	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
АН330		100 ~ 250	0.1 ~ 0.15	100 ~ 250	0.1 ~ 0.2	
<b>M</b>	Нержавеющие стали < 250 HB	АН130 · АН140	80 ~ 180	0.15 ~ 0.25	100 ~ 200	0.15 ~ 0.28
		АН120	150 ~ 230	0.15 ~ 0.23	200 ~ 250	0.15 ~ 0.25
<b>K</b>	Серый чугун Ковкий чугун	T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
<b>N</b>	Алюминиевые сплавы Si < 13%	ТН10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.2	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.3
		DX140	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.18	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.2
	Медные сплавы	ТН10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2	200 ~ 500	0.1 ~ 0.25

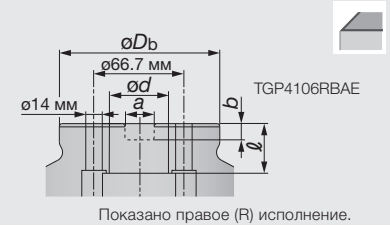
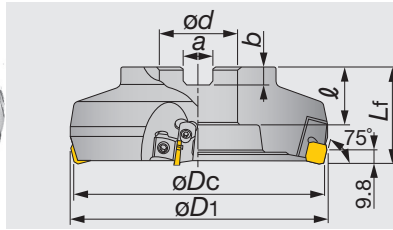
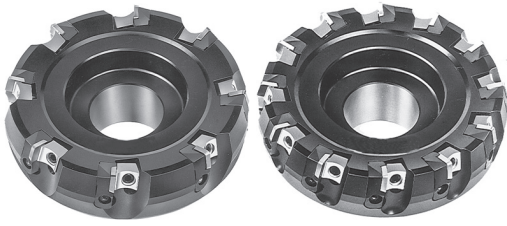
Примечания: • Сухая обработка рекомендуется для всех материалов, за исключением алюминиевых сплавов.

- Максимальная глубина резания для DX140 SDCN42ZFN-DIA составляет 2 мм
- При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется T3130 при более низких условиях резания.
- Количество оборотов (об/мин) = скорость резания x 1000 ÷ 3.14 ÷ диаметр фрезы
- Подача стола (мм/мин) = количество оборотов X подача на зуб X количество зубьев

# TGP4100RIA/BA/RBAE

75 ° торцевые фрезы с клиновым зажимом пластин.

A.R. = +7°, R.R. = +1°

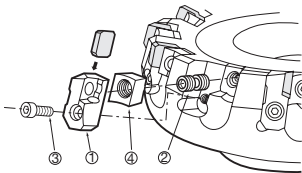


Обозначение	Макс. ар	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$L_f$	$\phi d$	$\ell$	a	b	кг	Пластина
TGP4104RBAE	7	100	8	108	63	32	25	14.4	8	2.4	SP*N42...
TGP4105RBAE	7	125	10	132	63	40	32	16.4	9	3.6	SP*N42...
TGP4106RBAE	7	160	12	167	63	40	29	16.4	9	5.8	SP*N42...

## Запасные части



Обозначение	① Локатор	② Винт фиксации клина	③ Винт крепления	④ Клин	Ключ
TGP4104, 05, 06RBAE	LP413R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WF310R	TP-4



## ПЛАСТИНА

### SPCN/SPEN/SPKN 42S

SP\*N42S\*R/L

SPEN423\*N  
Элементы кромки

SPKR42SSR-MJ  
(С объемным стружколомом)

Элементы кромки

WPAN42SFERS  
Пластина Wireg однокромочная

WPAN42SFR  
Двухкромочный тип

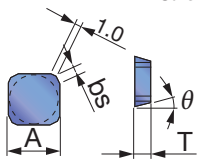


Рис.1

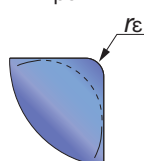


Рис.2

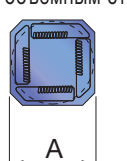


Рис.3

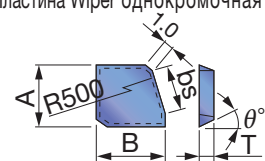
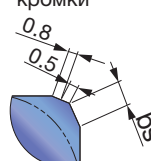


Рис.4

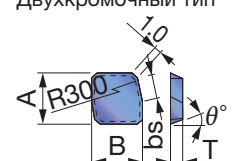


Рис.5

Показано правое (R) исполнение.

	Р	М	К	Н	С	Кермет	Керамика	Без покр.
Р Сталь	☆							
М Нержав. сталь	☆	★						
К Чугун			★					
Н Цветн. металлы				★				
С Суперсплавы					★			
Н Твердые мат-лы						★		

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	r $\phi$	Макс ар	С покрытием					Кермет	Керамика	Без покр.		A	B	T	$\theta^\circ$	bs	Рис.	
			AH120	AH140	GH330	T1115	T3130			NS740	N308							UX30
SPCN42STR	0	7																
SPCN42SFR	0	7																
SPEN42STR	0	7																
SPKN42STR	0	7	●	●	●	●	●	●	●	●								
SPKN42STL	0	7																
SPKN42SFR	0	7																
SPKN42SFL	0	7																
SPKR42SSR-MJ	0	7		●	●	●												
WPAN42SFR	0	-																
WPAN42SFERS	0	-																
SPGN120312TN	1.2	7						●										
SPEN423TN	1.2	7																
SPEN423FN	1.2	7																

Примечание: \* маркированные пластины не должны использоваться с пластинами Wireg.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D158

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая обработка (глубина резания: ap 1.5 ~ 4 мм)		Чистовая (глубина резания: ap 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
<b>P</b>	Мягкие стали Незакаленные стали < 180 НВ	NS740 · N308	150 ~ 250	0.1 ~ 0.18	150 ~ 250	0.1 ~ 0.23
		AN120 · GH330	150 ~ 250	0.1 ~ 0.23	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25
		T3130	150 ~ 300	0.1 ~ 0.25	180 ~ 300	0.1 ~ 0.28
		UX30	100 ~ 180	0.1 ~ 0.25	130 ~ 200	0.1 ~ 0.28
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 НВ	T3130	150 ~ 280	0.1 ~ 0.23	180 ~ 280	0.1 ~ 0.25
		NS740 · N308	100 ~ 180	0.1 ~ 0.18	150 ~ 200	0.1 ~ 0.23
		AN330 · AN120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	150 ~ 200	0.1 ~ 0.23
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.23	100 ~ 150	0.1 ~ 0.25
	Углеродистые стали Легированные стали > 300 НВ	T3130 · GH330	150 ~ 230	0.1 ~ 0.23	180 ~ 280	0.1 ~ 0.25
		NS740 · N308	100 ~ 180	0.1 ~ 0.18	150 ~ 200	0.1 ~ 0.23
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.23	100 ~ 150	0.1 ~ 0.25
	Штампованная сталь < 30 HRC	T3130	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
UX30		80 ~ 130	0.1 ~ 0.15	80 ~ 130	0.1 ~ 0.2	
<b>M</b>	Нержавеющие стали < 250 НВ	AN120 · AN140	150 ~ 230	0.15 ~ 0.2	200 ~ 250	0.15 ~ 0.23
		UX30	150 ~ 180	0.15 ~ 0.2	180 ~ 200	0.15 ~ 0.23
<b>K</b>	Серый чугун Ковкий чугун	T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.23
		TH10 · UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.2	80 ~ 130	0.1 ~ 0.23
		FX105	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2	200 ~ 600	0.1 ~ 0.3

Примечания: • Для вышеуказанных материалов рекомендуется сухая обработка.

- При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется T3130 при более низких условиях резания.
- Количество оборотов (об/мин) = скорость резания x 1000 ÷ 3.14 ÷ диаметр фрезы
- Подача стола (мм/мин) = количество оборотов X подача на зуб X количество зубьев

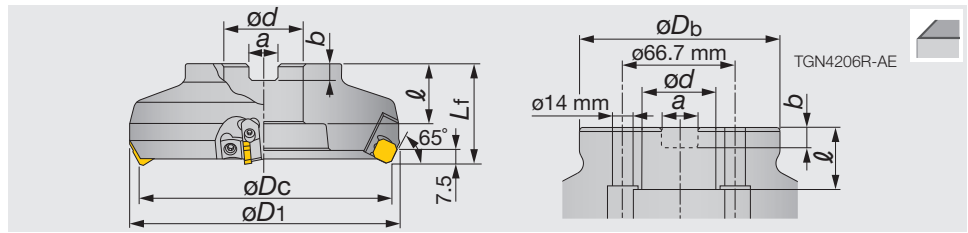
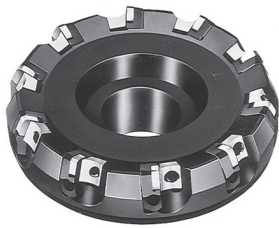


Торцевое  
фрезерование

# TGN4200R-A

65 ° торцевая фреза с клиновым зажимом пластины с отрицательной квадратной пластиной.

A.R. = -5°, R.R. = -5°



Обозначение	Макс ар	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$L_f$	$\phi d$	$\ell$	a	b	кг	Пластина
TGN4203R-AE	6	80	5	92	50	27	22	12.4	7	1.5	SN*N43Z*/SNMN1204...
TGN4204R-AE	6	100	6	112	63	32	32	14.4	8	2.4	SN*N43Z*/SNMN1204...
TGN4205R-AE	6	125	8	136	63	40	32	16.4	9	3.9	SN*N43Z*/SNMN1204...
TGN4206R-AE	6	160	10	171	63	40	29	16.4	9	6.1	SN*N43Z*/SNMN1204...

## Запасные части

Обозначение	Локатор	Правый-левый винт	Винт	Клин	Ключ
TGN42...	LN423R	FDS-8S	CM4X0.7X14	WP440R	TP-4

## ПЛАСТИНА

### SNCN/SNKN43Z

SN\*N43Z\*N

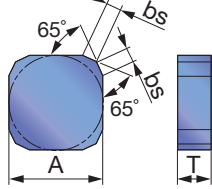


Рис.1

### SNMN1204-TN

SN\*N43Z\*N

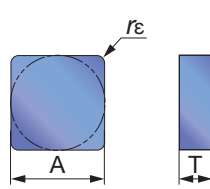


Рис.2

### SNKF43Z

SNKF43Z\*N

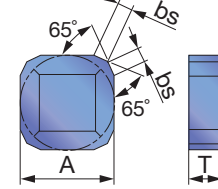


Рис.3

	P	M	K	N	S	H
Сталь	★					
Нержав. сталь						
Чугун	★					
Цветн. металлы						
Суперсплавы						
Твердые мат-лы						

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	$r_e$	Макс ар	C покр.		Кермет		Керамика		Без. покр.		A	T	bs	Рис.
			T1115	T3130	NS740	N308	FX105	UX30	TH10					
SNCN43ZFN	-	6									12.7	4.76	2	1
SNCN43ZTN	-	6			●	●			●		12.7	4.76	2	1
SNKF43ZFN	-	6								●	12.7	4.76	2	3
SNKF43ZTN	-	6	●						●		12.7	4.76	2	3
SNKN43ZTN	-	6	●	●	●				●		12.7	4.76	2	1
SNMN120408TN	0.8	6						●			12.7	4.76	-	2
SNMN120412TN	1.2	6	●	●				●			12.7	4.76	-	2
SNMN120416TN	1.6	6						●			12.7	4.76	-	2
SNMN120420TN	2	6						●			12.7	4.76	-	2
SNMN120424TN	2.4	6						●			12.7	4.76	-	2

Примечания: Пластины могут использоваться с фрезами TAC устаревшей серии PS.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D160

Торцевое фрезерование

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая обработка (глубина резания: ap 1.5 ~ 4 мм)		Чистовая (глубина резания: ap 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc (м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
<b>P</b>	Мягкие стали Незакаленные стали < 180 HB	T3130	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3	180 ~ 250	0.1 ~ 0.3
		NS740 · N308	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25
		UX30	100 ~ 180	0.1 ~ 0.3	130 ~ 200	0.1 ~ 0.3
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 HB	T3130	130 ~ 250	0.1 ~ 0.3	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3
		NS740 · N308	100 ~ 180	0.1 ~ 0.2	150 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.3	100 ~ 150	0.1 ~ 0.3
<b>K</b>	Серый чугун Ковкий чугун	TH10 · UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.25	80 ~ 130	0.1 ~ 0.3
		T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		FX105	200 ~ 500	0.1 ~ 0.35	200 ~ 600	0.1 ~ 0.4
<b>N</b>	Алюминиевые сплавы Si < 13%	TH10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.2	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.3

Примечания:

- Для вышеуказанных материалов рекомендуется сухая обработка.
- При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется T3130 при более низких условиях резания.



Торцевое  
фрезерование



# Система S-TAQ

Самая высокая повторяемость на мировом уровне

## Система S-TAQ

### ● Улучшенное качество поверхности и увеличенный срок службы инструмента

- Двухстороннее (1/10 короткое коническое и фланцевое) базирование.
- Высокие характеристики посадки способствуют высокой точности и отличной жесткости.
- Отличный динамический баланс снижает вибрацию и шум при обработке на высоких скоростях.

### ● Повышение производительности

- Высокоскоростная обработка может сократить время.
- Высокая повторяемость исключает повторную привязку.

## Производительность.

Оригинальная система зажима обеспечивает высокую жесткость, точность и скорость работы.

### ● Зажимное усилие.

- Нанесение смазки на прижим.
- 4-точечный балансировочный зажим.
- Достаточный зажим для части конуса меньшего диаметра.

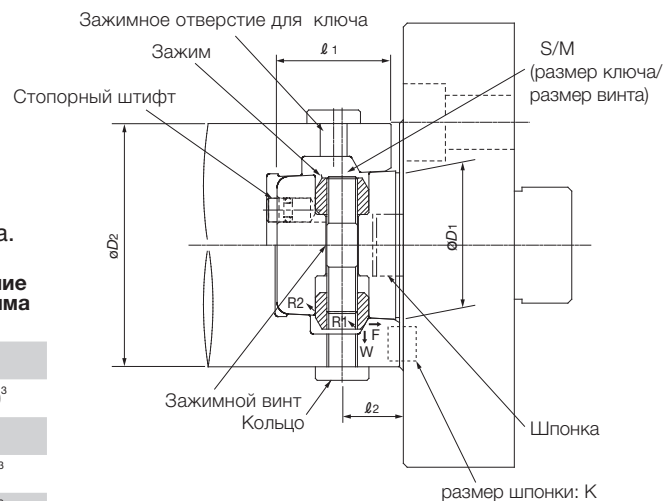
Обозначение	Размеры (мм)				S/M	K	Рекомендуемое усилие зажима (Н·м)	Усилие зажима (Н)
	øD1	øD2	l1	l2				
TAQ32	19	32	18	8.5	3/M6	8	3	$4 \times 10^3$
TAQ40	24	40	21	10	3/M6	1 0	5	$5.5 \times 10^3$
TAQ50	30	50	25	12	4/M8	12	8	$9 \times 10^3$
TAQ63	38	63	32	15	4/M8	16	10	$12 \times 10^3$
TAQ80	48	80	40	18	5/M10	18	20	$18 \times 10^3$
TAQ100	60	100	50	22	6/M12	20	30	$23 \times 10^3$



### ● Экономия рабочего инструмента

- Исключает отсоединение держателя инструмента от главного шпинделя.
- Может устранить торможение главного шпинделя
- Экономия труда за счет всего лишь одного Т-ключа.

## Сборка деталей



W: Усилие зажимным винтом  
F: Зажимное усилие  
R1 = R2: Полученная сила зажима

## Информация.

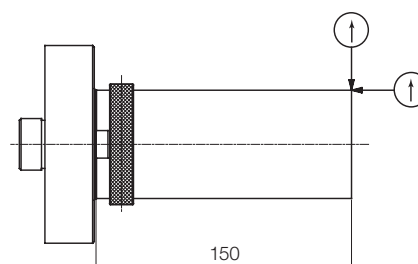
Сравнение силы зажима

	конусность	Диаметр конуса(мм)/диаметр корпуса.(мм)	Рекомендуемое усилие зажима (Н/м)	Усилие втягивания (Н)	Усилие втягивания / Момент (м·1)
TAQ63	1 / 10	38 / 63	10	$12 \times 10^3$	1200
QC адаптер	10°	35 / 70	20	$9.8 \times 10^3$	490
Другие производители A	4°	35 / 62	22.5	$9.8 \times 10^3$	436

### ● Точность повторяемости

Радиальное биение	в пределах 0.003 мм.
Осевое биение	в пределах 0.002 мм.

Примечание: Измерено на расстоянии 150 мм от торца.

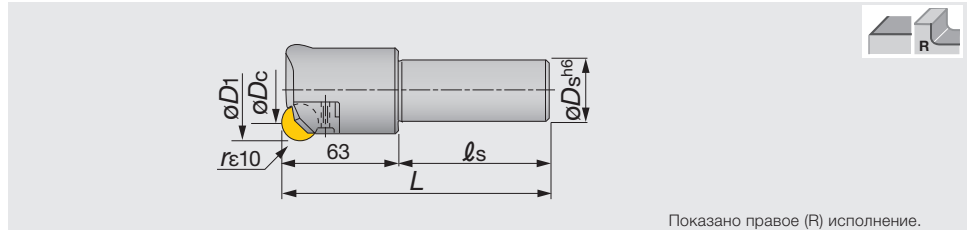


Торцевое фрезерование

# ERD6000

Концевая фреза со сменными пластинами диаметром 20 мм.

A.R. = +8°, R.R. = -2° ~ +3°



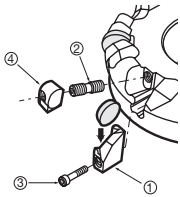
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. ap	$\phi D_1$	z	$\phi D_c$	$\phi D_s$	$l_s$	L	Пластина
ERD6050RA	10	50	3	30	32	80	143	RD**2004...
ERD6063RA	10	63	3	43	32	80	143	RD**2004...

## Запасные части

Обозначение	① Локатор	② Винт фиксации клина	③ Винт фиксации локатора	④ Клин	Ключ
ERD60...	LR602R	FDS-6Z	SHCM4-16	WR602R	TP-3A

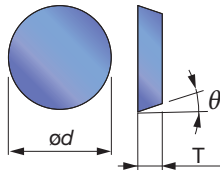
Примечание: возможно погружение на глубину до 4 мм.



Торцевое фрезерование

## ПЛАСТИНА

RDCN/RDCA/RDKN2004



	★	☆															
P Сталь	★	☆															
M Нержав. сталь																	
K Чугун	★			☆													
N Цветн. металлы				☆													
S Суперсплавы																	
H Твердые мат-лы	★	☆															

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс. ap	С покр.			Без покр.			A	T	$\theta^\circ$
		АН120	UX30	ТН10						
RDCA2004TN	10		●					20	4.76	15
RDCN2004TN	10		●					20	4.76	15
RDKN2004FN	10			●				20	4.76	15
RDKN2004TN	10	●	●					20	4.76	15

На приведенном выше рисунке показана пластина типа RD\*N.

● Пластины типа RDCA имеют отверстие.

Примечание. Пластины могут использоваться для бывших серий PS.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D163

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания $V_c$ (м/мин.)	Глубина резания: 0.4 ~ 1	Глубина резания: 1.5 ~ 3	Глубина резания: 4 ~ 6
				Подача на зуб $f_z$ (мм/зуб)	Подача на зуб $f_z$ (мм/зуб)	Подача на зуб $f_z$ (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь, легированная сталь < 300HB	АН120	150 ~ 250	0.3 ~ 0.5	0.2 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
		УХ30	80 ~ 150	0.3 ~ 0.6	0.2 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
	Штамповая сталь < 30HRC	АН120	100 ~ 150	0.2 ~ 0.4	0.15 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
		УХ30	80 ~ 130	0.25 ~ 0.5	0.15 ~ 0.3	0.1 ~ 0.2
K	Серый чугун Ковкий чугун	АН120	100 ~ 150	0.3 ~ 0.6	0.2 ~ 0.4	0.1 ~ 0.25
		ТН10	80 ~ 130	0.3 ~ 0.6	0.2 ~ 0.4	0.1 ~ 0.25
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	ТН10	200 ~ 1000	0.1 ~ 0.5	0.1 ~ 0.4	0.1 ~ 0.25
H	Закаленные стали 40 ~ 55HRC	АН120	20 ~ 60	0.1 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	-
		УХ30	20 ~ 60	0.1 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	-

Примечание. Скорость подачи должна быть обратно пропорциональна глубине резания и выбрана в зависимости от жесткости станка.

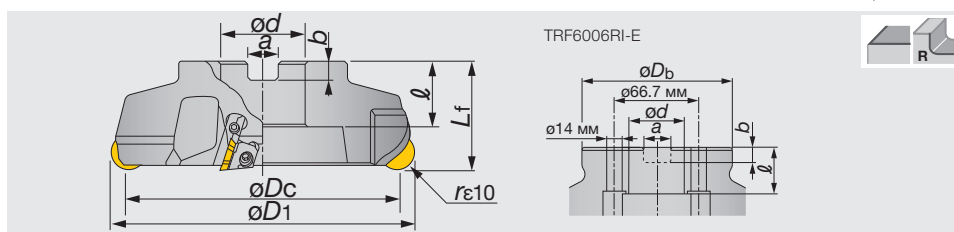
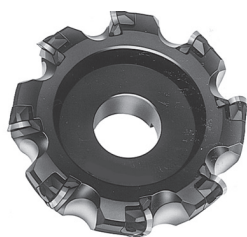


Торцевое  
фрезерование

## TRF6000

Торцевая фреза со сменными пластинами диаметром 20 мм.

A.R. = +19°, R.R. = +3°



Обозначение	Макс. ap	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$L_f$	$\phi d$	$l$	a	b	кг	Пластина
TRF6003RI-E	10	80	4	100	50	27	26	12.4	7	1.4	RFEN2004...
TRF6004RI-E	10	100	5	120	63	32	32	14.4	8	2.5	RFEN2004...
TRF6005RI-E	10	125	6	145	63	40	32	16.4	9	3.9	RFEN2004...
TRF6006RI-E	10	160	8	180	63	40	29	16.4	9	5.8	RFEN2004...

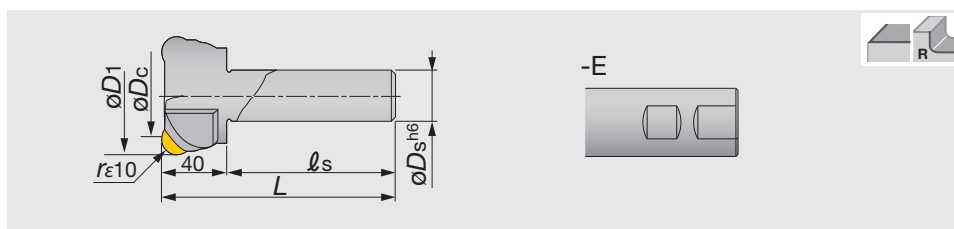
### Запасные части

Обозначение	① Локатор	② Винт фиксации клина	③ Винт фиксации локатора	④ Клин	Ключ
TRF6003 - 6006...	LF602R	FDS-8S	CM4X0.7X20	WF603R	TP-4

## ERF6000

Концевая фреза со сменными пластинами диаметром 20 мм. для труднообрабатываемых материалов.

A.R. = +19°, R.R. = +3°

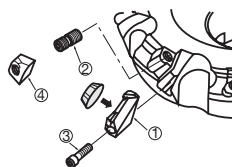


Обозначение	$\phi D_c$	z	$\phi D_1$	$\phi D_s$	$l_s$	L	Пластина
ERF6050R	50	3	70	32	80	120	RFEN2004...
ERF6063R	63	4	83	32	80	120	RFEN2004...
ERF6050R-E	50	3	70	32	80	120	RFEN2004...
ERF6063R-E	63	4	83	32	80	120	RFEN2004...

### Запасные части

Обозначение	① Локатор	② Винт фиксации клина	③ Винт фиксации локатора	④ Клин	Ключ
ERF60...	LF602R	FDS-6Z	CM4X0.7X20	WF602R	TP-3A

Примечание. Данные фрезы TAC не имеют неравномерный шаг.



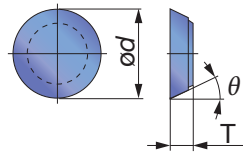
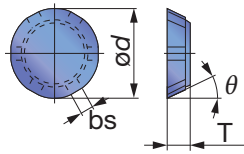
Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D165

# ПЛАСТИНА

RFEN2004

RFEN2004M0TN



P	Сталь																			
M	Нержав. сталь		★		☆															
K	Чугун																			
N	Цветн. металлы																			
S	Суперсплавы	★				☆														
H	Твердые мат-лы	☆					☆													

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс. ар	С покр.		Без покр.		Ød	T	θ°	bs
		AN120	GH330	UX30	KS20				
RFEN2004ZFТN	3	●	●	●	●	20	4.76	25	2.8
RFEN2004M0TN	10	●	●	●	●	20	4.76	25	-

Примечания: • RFEN2004M0TN тип пластин не следует использовать для чистовой обработки. ●:Складская позиция  
• RFEN2004ZFТN тип пластин может быть использован как для чистовой, так и для черновой обработки глубиной до 3 мм.  
• RFEN2004M0TN не имеют упрочненных торцев.

## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Глубина резания = 1 ~ 3 мм.		Глубина резания = 0.4 ~ 1 мм.		СОЖ	
			Скор. резания vc(м/мин.)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скор. резания vc(м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)		
M	Нержав. стали	Аустенитная, ферритная X5CrNi18-9, и др. < 300HV	GH330	150 ~ 250	0.20 ~ 0.35	180 ~ 250	0.2 ~ 0.5	воздух
			UX30	150 ~ 230	0.20 ~ 0.35	180 ~ 250	0.2 ~ 0.5	воздух
		Термообработанная X5CrNiCuNb16-4, и др. < 35HRC	GH330	150 ~ 200	0.15 ~ 0.3	180 ~ 250	0.2 ~ 0.4	воздух
			UX30	130 ~ 180	0.15 ~ 0.3	150 ~ 200	0.2 ~ 0.4	воздух
S	Жаропрочные сплавы Инконель, Хастеллой, и др.	АН120	20 ~ 30	0.10 ~ 0.15	20 ~ 50	0.2 ~ 0.4	Водонерастворимый тип	
		KS20	40 ~ 50	0.15 ~ 0.35	40 ~ 60	0.2 ~ 0.5	Водорастворимый или воздух	
H	Твердые материалы 40 ~ 50HRC	АН120	20 ~ 50	0.05 ~ 0.1	20 ~ 50	0.05 ~ 0.2	Водонерастворимый тип	

Примечание. Ширина резания должна составлять от 60 до 70% от эффективного диаметра фрезы.

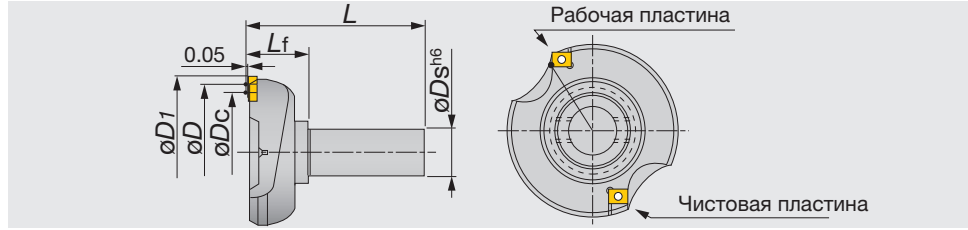
- Количество оборотов (об/мин) = скорость резания × 1000 ÷ 3.14 ÷ диаметр фрезы
- Подача стола (мм/мин.) = Количество оборотов × подача на зуб × количество зубьев

Торцевое фрезерование

# EMS09

Концевая фреза с отрицательной прямоугольной пластиной для высокоточной обработки.

A.R. = +10°, R.R. = -30°



Обозначение	Макс. ар	øDc	z	øD	øD1	øDs	Lf	L	Пластина
EMS09080R	0.2	80	2	92	100.7	32	40	120	LNCQ0906...

### Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Ключ
EMS09080R	CSTB-4	T-15D

## ПЛАСТИНА

LNCQ0906N-100(50)L

LNCQ0906-50S

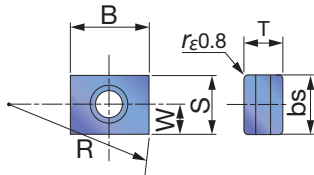


Рис.1

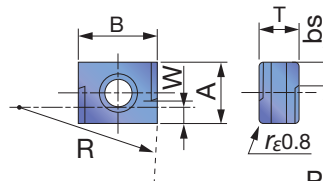


Рис.2

<b>P</b> Сталь	☆		★						
<b>M</b> Нержав. сталь	★		★						
<b>K</b> Чугун	★	★							
<b>N</b> Цветн. металлы									
<b>S</b> Суперсплавы									
<b>H</b> Твердые мат-лы									

★: Первый выбор  
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс. ар	С покр.		Кермет						A	B	T	R	W	bs	fig
		AH120	GH110													
LNCQ0906N-100L	0.2	●	●	●						9.525	12.7	6.35	100	4.763	7.9	1
LNCQ0906N-50L	0.2	●	●	●						9.525	12.7	6.35	50	4.763	7.9	1
LNCQ0906R-50S	0.2	●	●	●						-	12.7	6.35	50	2.3	4	2

●: Складская позиция

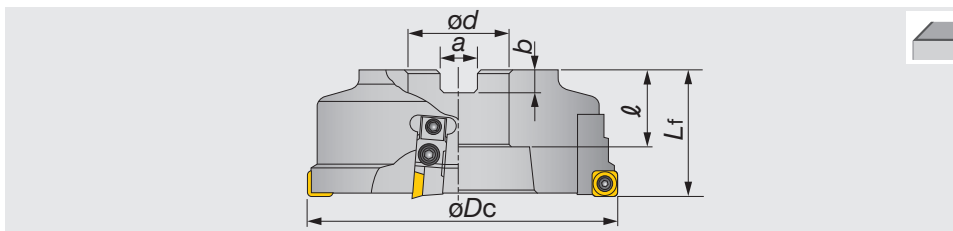
## СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания vc (м/мин)	LNCQ0906N-100(50)L		LNCQ0906R-50S	
				Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб f (мм/об.)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб f (мм/об.)
<b>P</b>	Мягкие стали E275A, и др. < 180 HB	NS740	200 ~ 300				
	Углеродистые стали C55, и др. < 300 HB	NS740	150 ~ 250				
	Легированные стали 42CrMo4, и др. < 300 HB	NS740	120 ~ 200	< 0.2	2 ~ 6	≤0.2	1 ~ 2.5
	Штампованная сталь X40CrMoV5-1, и др. < 300 HB	NS740	100 ~ 150				
<b>M</b>	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, и др.	AH120 NS740	150 ~ 220	< 0.2	2 ~ 6	≤0.2	1 ~ 2.5
<b>K</b>	Чугуны 250, и др.	GH110 AH120	120 ~ 200	< 0.2	2 ~ 6	≤0.2	1 ~ 2.5

## SFP4000R

Регулируемые торцевые насадные фрезы для высокоточной чистовой обработки.

A.R. = +5°, R.R. = -20°



Обозначение	Макс. ap	$\phi D_c$	z	$L_f$	$\phi d$	$\ell$	a	b	кг	Пластина
SFP4004R-E	0.1	100	2	63	32	32	14.4	8	2.3	SPHA435FNW
SFP4005R-E	0.1	125	2	63	40	32	16.4	9	3.5	SPHA435FNW
SFP4006R-E	0.1	160	4	63	40	29	16.4	9	5.8	SPHA435FNW

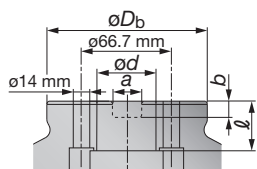
### Запасные части



Обозначение	Зажимной винт	Локатор	Правый-левый винт	Винт фиксации локатора	головка винта	Клин	Ключ	Шайба	Шайба 1	Ключ 1
SFP40...	CSTA-5S	LW400R	FDS-8S	CM5X0.8X16	CM5X0.8X8	FW-305	T-15D	5S	L5	P-4

### Тип оправки.

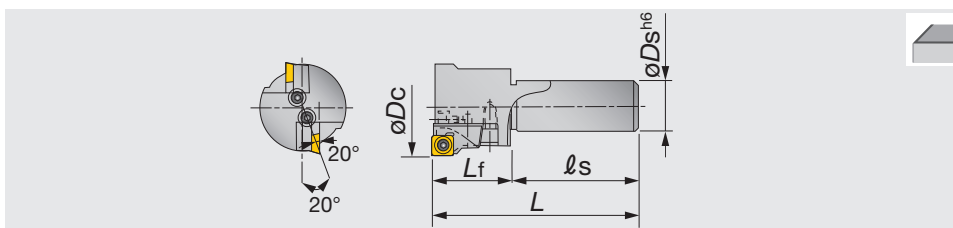
#### SFP4006R-E



## EFP4000R

Регулируемые торцевые концевые фрезы для высокоточной чистовой обработки.

A.R. = +5°, R.R. = -20°



Обозначение	Макс. ap	$\phi D_c$	z	$\phi D_s$	$\ell_s$	L	$L_f$	Пластина
EFP4050R	0.1	50	1	32	80	120	40	SPHA435FNW
EFP4063R	0.1	63	2	32	80	130	50	SPHA435FNW

EFP4050R не имеет регулируемой системы.

### Запасные части



Обозначение	Зажимной винт	Локатор	Правый-левый винт	Винт фиксации локатора	Зажимной винт	Клин	Ключ	Шайба	Шайба 1	Ключ 1
EFP4050R	CSTA-5S	LW402R	-	CM5X0.8X16	-	-	T-15D	-	-	-
EFP4063R	CSTA-5S	LW400R	FDS-8S	CM5X0.8X16	CM5X0.8X18	FW-305	T-15D	5S	L5	P-4

Справочные страницы.

Пластины, Стандартные режимы резания → D168

Торцевое фрезерование



