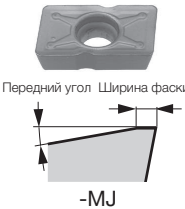


Фрезерная пластина

● ACMT**PR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		АН120	АН140	GH330	T3130						
 Передний угол Ширина фаски -MJ	ACMT060308PR-MJ	●	●	●	●						ELP07/09/12... Страница D094
	ACMT07T308PR-MJ	●	●	●	●						
	ACMT100408PR-MJ	●	●	●	●						

● ADMT**PR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		АН120	АН140	T3130							
 Передний угол Ширина фаски -MJ	ADMT130308PR-MJ	●	●	●							ELP13/17/21... Страница D094
	ADMT17T308PR-MJ	●	●	●							
	ADMT210408PR-MJ	●	●	●							

● AECW**PEFR, AECW**PESR, AEMW**PEFR, AEMW**PETR

Вид	Обозначение	Покрытый			Кермет			Непокрытый			Применяемые фрезы
		АН120	GH330		NS740			UX30	TH10		
	AECW1403PEFR								●		EPE4000/5000/ 6000... Страница D097
	AECW1403PESR	●	●		●			●			
	AECW16T3PEFR								●		
	AECW16T3PESR	●	●		●			●			
	AECW1804PEFR								●		
	AECW1804PESR	●	●		●			●			
	AEMW1403PEFR								●		
	AEMW1403PETR		●		●			●			
	AEMW16T3PEFR								●		
	AEMW16T3PETR		●		●			●			
	AEMW1804PEFR								●		
	AEMW1804PETR		●		●			●			

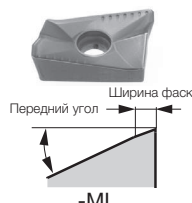
● ANEA542TN, ANEA642TN

Вид	Обозначение	Непокрытый									Применяемые фрезы
		UX30									
	ANEA542TN	●									VSN... (Предыдущие продукты)
	ANEA642TN	●									

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● ANMT**PPPR-MJ, ANMT**PPPR-ML

Вид	Обозначение	Покрытый							Применяемые фрезы
		АН120	GH330	T3130					
 Передний угол Ширина фаски -MJ	ANMT09T3PPPR-MJ	●	●	●					EPN09 (Прежние продукты)
	ANMT09T3PPPR-ML	●							
	ANMT1404PPPR-MJ	●	●	●					EPN14... TPN14... (Прежние продукты)
	ANMT1404PPPR-ML	●							
 Передний угол Ширина фаски -ML									

Пластина

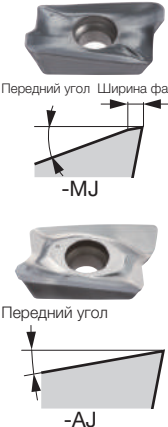
● AOMT**PDPR-MJ, AOGT**PDPR-AJ, AOMT070208PDPR-HJ

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый					Применяемые фрезы
		АН140	АН725	KS15F					
 Передний угол Ширина фаски -MJ	AOMT070202PDPR-MJ	●	●						TUNGREC TPO07... Страница D054
	AOMT070204PDPR-MJ	●	●						
	AOMT070208PDPR-MJ	●	●						EPO07... Страница D054
	AOMT070216PDPR-MJ	●	●						
	AOMT070208PDPR-HJ	●	●						HPO07... Страница D055
	AOGT070204PDPR-AJ			●					
 Передний угол Ширина фаски -HJ									
 Передний угол -AJ									

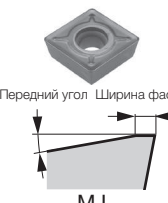
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● AOMT**PDPR-MJ, AOGT**PDFR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый						Применяемые фрезы
		AH140	AH725	KS15F						
 Передний угол Ширина фаски -MJ Передний угол -AJ	AOMT180508PDPR-MJ	●	●							TUNGREC TPO18... Страница D065 EPO18... Страница D066
	AOMT180516PDPR-MJ	●	●							
	AOMT180524PDPR-MJ	●	●							
	AOMT180532PDPR-MJ	●	●							
	AOGT180504PDFR-AJ			●						
	AOGT180508PDFR-AJ			●						

● APMT**PN-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		AH120	AH140	GH330	T3130					
 Передний угол Ширина фаски -MJ	APMT070308PN-MJ	●	●	●	●					ELP07/09/12... Страница D094
	APMT09T308PN-MJ	●	●	●	●					
	APMT120408PN-MJ	●	●	●	●					

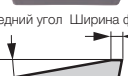
● APMT120416PR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый						Применяемые фрезы
		AH120	T3130					
 Передний угол Ширина фаски -MJ	APMT120416PR-MJ	●	●					TZP12... Страница D218 HZP12... Страница D267

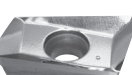
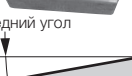
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● ASMT**PDPR-MJ, ASGT11**PDFR-AJ, ASMT11T304PDPR-MS

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет	Непокрыт.	Применяемые фрезы	
		AH120	AH130	AH140	AH725	T1115	T1215	T3130	DS1100	NS740		KS05F
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	ASMT11T304PDPR-MJ	●			●	●		●				TUNGREC TPO11... Страница D058 TLS11... Страница D058 EPO11... Страница D059 HPO11... Страница D060 ELS11... Страница D060
	ASMT11T308PDPR-MJ	●	●		●	●	●	●				
	ASMT11T312PDPR-MJ	●			●			●				
	ASMT11T316PDPR-MJ	●			●			●	●			
	ASMT11T320PDPR-MJ	●										
	ASMT11T330PDPR-MJ	●										
	ASMT11T304PDPR-MS		●	●								
 Передний угол Ширина фаски  -MS	ASGT11T304PDFR-AJ							●		●		
	ASGT11T308PDFR-AJ							●		●		
 Передний угол  -AJ												

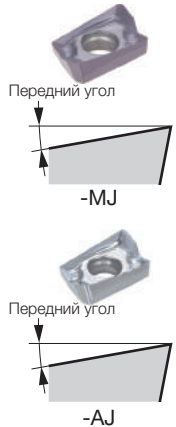
● ASMT17**PDPR-MJ, ASGT17**PDFR-AJ, ASMT170508PDPR-MS

Вид	Обозначение	Покрытый						Кермет	Непокрыт.	Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	T1115	T3130	DS1100	NS740	KS05F	
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	ASMT170504PDPR-MJ	●			●	●		●		TPS17... Страница D099 EPS17... Страница D099
	ASMT170508PDPR-MJ	●			●	●		●		
	ASMT170512PDPR-MJ	●				●				
	ASMT170516PDPR-MJ	●				●		●		
	ASMT170520PDPR-MJ	●								
	ASMT170530PDPR-MJ	●								
 Передний угол Ширина фаски  -MS	ASMT170532PDPR-MJ	●				●		●		
	ASMT170508PDPR-MS		●	●						
 Передний угол  -AJ	ASGT170504PDFR-AJ						●		●	
	ASGT170508PDFR-AJ						●		●	

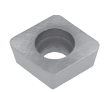
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

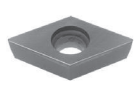
● AVGT**PBER-MJ, AVGT**PBFR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрыт.						Применяемые фрезы
		АН120	АН3135	KS05F						
 Передний угол -MJ Передний угол -AJ	AVGT060302PBER-MJ	●	●							TUNGFRÄSC EPAV... Страница D050 HRAV06... Страница D050
	AVGT060304PBER-MJ	●	●							
	AVGT060308PBER-MJ	●	●							
	AVGT060302PBFR-AJ			●						
	AVGT060304PBFR-AJ			●						
	AVGT060308PBFR-AJ			●						

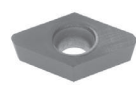
● CPMW**-EN, CPMT**-EN

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрыт.						Применяемые фрезы
		GH330		UX30						
	CPMW050208EN	●		●						EVP1000 (Прежние продукты)
	CPMW06T208EN	●		●						
	CPMT080308EN	●		●						

● DCMW**TN

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН120	АН330							
	DCMW070204TN	●	●							EBP... Страница D212 HBP... Страница D269
	DCMW11T304TN	●	●							

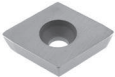
● DPCW11T3ZFR

Вид	Обозначение	Покрытый		Кермет						Применяемые фрезы
		АН740		NS740						
	DPCW11T3ZFR	●		●						TZF11... Страница D220 HZF11... Страница D268

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

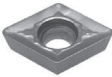
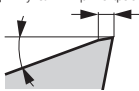
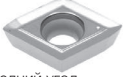
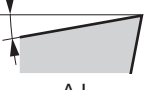
● EDKW53ZTR

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрыт.						Применяемые фрезы
		GH330		UX30						
	EDKW53ZTR	●		●						ESD5000 (Прежние продукты)

● ENEQ**TN-T

Вид	Обозначение	Покрытый						Применяемые фрезы
		AN120						
	ENEQ090508TN-T	●						VSNE09... (Прежние продукты)
	ENEQ100508TN-T	●						VSNE10... (Прежние продукты)
	ENEQ130608TN-T	●						VSNE13... (Прежние продукты)
	ENEQ160608TN-T	●						VSNE16... (Прежние продукты)

● GDMT**PDPR-MJ, GDGT**PDFR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый					Непокрыт.						Применяемые фрезы
		AN120	AN140	AN330	T3130	DS1100	UX30	TN10					
 Передний угол Ширина фаски  -MJ  Передний угол  -AJ	GDMT10H3PDPR-MJ	●	●	●	●		●						ESD10/17...
	GDMT17X6PDPR-MJ	●	●	●	●		●						Страница D104
	GDGT10H3PDFR-AJ					●		●					HSD10/17...
	GDGT17X6PDFR-AJ					●		●					Страница D268

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

● HEHN532FN

Вид	Обозначение	Непокрытый						Применяемые фрезы
		TH10						
	HEHN532FN	●						QYE5300 (Прежние продукты)

● HPKN532FN

Вид	Обозначение	Непокрытый						Применяемые фрезы
		TH10						
	HPKN532FN	●						QYP5300 (Прежние продукты)

● LMEU**ZNEN-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		AN120	AN140	AN725						
 Передний угол -MJ	LMEU100808ZNEN-MJ	●	●	●						TEC T-SLOT ASN 10/12/15... Страница D180 TSN 10/12/15... Страница D181
	LMEU100816ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU100824ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU100832ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU120808ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU120816ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU120824ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU120832ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU150908ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU150916ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU150924ZNEN-MJ	●	●	●						
	LMEU150932ZNEN-MJ	●	●	●						

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● LMMU**PNER-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		AH120	AH140	AH725	T1115	T3130					
	LMMU110708PNER-MJ	●	●	●	●	●					TECMILL TPM11/16... Страница D083 TLM11... Страница D083 EPM11... Страница D084
	LMMU110716PNER-MJ	●	●	●	●	●					
	LMMU110724PNER-MJ	●	●	●	●	●					
	LMMU110732PNER-MJ	●	●	●	●	●					
	LMMU160908PNER-MJ	●	●	●	●	●					
	LMMU160916PNER-MJ	●	●	●	●	●					
	LMMU160924PNER-MJ	●	●	●	●	●					
	LMMU160932PNER-MJ	●	●	●	●	●					

● LNCA64ZTR

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый						Применяемые фрезы
		T3130		UX30						
	LNCA64ZTR	●		●						VSN6000I (Прежние продукты)

● LNCQ0906N-**L, LNCQ0906R-50S

Вид	Обозначение	Покрытый		Кермет						Применяемые фрезы
		AH120	GH110	NS740						
	LNCQ0906N-100L	●	●	●						EMS09... Страница D166
	LNCQ0906N-50L	●	●	●						
	LNCQ0906R-50S	●	●	●						

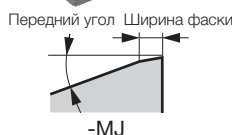
● : Складская позиция



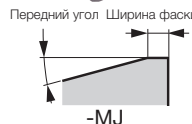
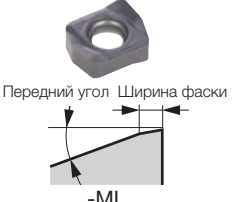
Пластина

Фрезерная пластина

● LNMU0303ZER-MJ, LNMU0303ZER-ML

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		AH130	AH725	AH3035	AH8015							
 LNMU0303ZER-MJ LNMU0303ZER-ML		●	●	●	●							DOFEED TXN03... Страница D008 EXN03... Страница D008 HXN03... Страница D009
		●	●	●	●							
												
												

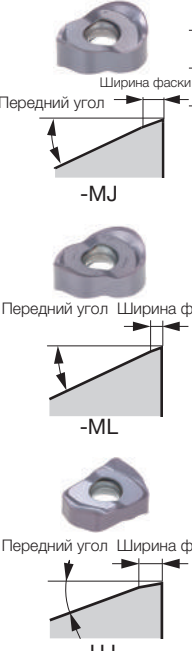
● LNMU06X5ZER-MJ, LNMU06X5ZER-ML, LNGU06X5ZER-W

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH725	AH3035	AH8015						
 LNMU06X5ZER-MJ LNMU06X5ZER-ML LNGU06X5ZER-W		●	●	●	●	●						DOFEED TXN06... Страница D012 EXN06... Страница D013
		●	●	●	●	●						
				●								
												
												
												

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

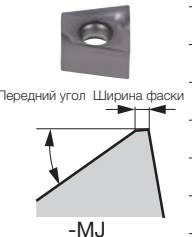
● LNMX0405R4-MJ, LNMX0405R4-ML, LNMX0405R4-HJ

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		АН120	АН3135								
 Ширина фаски Передний угол -MJ Передний угол Ширина фаски -ML Передний угол Ширина фаски -HJ	LNMX0405R4-MJ	●	●								DOTWIST BALL TXLN... Стр. D016 EXLN... Стр. D016 HXLN... Стр. D017
	LNMX0405R4-ML	●	●								
	LNMX0405ZER-HJ	●	●								



Пластина

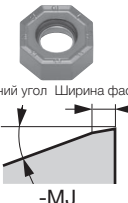
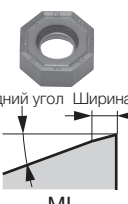
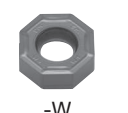
● LQMU**PNER-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		АН120	АН140	АН725							
 Передний угол Ширина фаски -MJ	LQMU110704PNER-MJ	●	●	●							DOREC TPQ11/18... Страница D080 EPQ11/18... Страница D081
	LQMU110708PNER-MJ	●	●	●							
	LQMU110716PNER-MJ	●	●	●							
	LQMU110720PNER-MJ	●									
	LQMU180804PNER-MJ	●	●	●							
	LQMU180808PNER-MJ	●	●	●							
	LQMU180816PNER-MJ	●	●	●							
	LQMU180824PNER-MJ	●	●	●							

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

- ONMU0705ANPN-MJ, ONHU0705ANPN-MJ, ONMU0705ANPN-ML, ONHU0705ANTN-ML, ONHU0705ANPR-W

Вид	Обозначение	Покрытый						Применяемые фрезы
		АН120	АН140	АН725	АН3135	T1115	T1215	
  	ONMU0705ANPN-MJ		●	●	●	●	●	DO OCTO DO QUAD TAN07... Страница D121
	ONHU0705ANPN-MJ		●	●				
	ONMU0705ANPN-ML	●			●			
	ONHU0705ANTN-ML	●	●	●				
	ONHU0705ANPR-W	●						

- ONGU0507ANEN-MJ, ONGU0507ANEN-W, ONMU0507ANEN-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый				Применяемые фрезы
		АН120	АН3135	T3225	T1215	
 	ONGU0507ANEN-MJ	●	●	●		DO T MILL TASN13... Страница D118
	ONGU0507ANEN-W	●	●			
	ONMU0507ANEN-MJ	●	●	●	●	

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● OWMТ0807ZNER-HJ, OWMТ0807AAER-ML

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		АН130	АН3135									
 Передний угол Ширина фаски -HJ  Передний угол Ширина фаски -ML	OWMT0807ZNER-HJ		●									DOOSTO DOQUAD TAN07... Страница D121
	OWMT0807AAER-ML	●	●									

● PNCU0905GNER-MJ, PNCU0905GNEN-ML, PNCU0905GNFR-AJ, PNMU0905GNEN-MJ, PNCU0905GNER-W

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет	Непокрытый		Применяемые фрезы
		АН120	АН140	АН725	АН3135	T1115	T1215	T3130	NS740	TH10		
 Передний угол Ширина фаски -MJ  Передний угол Ширина фаски -ML  Передний угол -AJ  -W	PNCU0905GNER-MJ	●	●	●		●		●	●			DO PENT TEN09R/L... Страница D127 EEN09... Страница D128
	PNCU0905GNEN-ML				●							
	PNCU0905GNFR-AJ									●		
	PNMU0905GNEN-MJ	●			●		●					
	PNCU0905GNER-W			●								

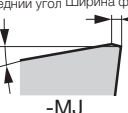
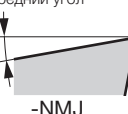
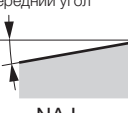
● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

● RCMT**EN-MJ, RCMT**EN-NMJ, RCMT**FN-NAJ

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый						Применяемые фрезы
		AH120	AH140	AH725	KS15F					
 Передний угол Ширина фаски  -MJ  Передний угол  -NMJ  Передний угол  -NAJ	RCMT1204EN-MJ	●	●	●						ROUND SPLIT TRC12/16... Страница D199 ERC12/16... Страница D200
	RCMT1204EN-NMJ	●	●	●						
	RCMT1204FN-NAJ				●					
	RCMT1606EN-MJ	●	●	●						
	RCMT1606EN-NMJ	●	●	●						
	RCMT1606FN-NAJ				●					

● RDCA2004TN, RDCN2004TN, RDKN2004...

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый						Применяемые фрезы
		AH120		UX30	TH10					
	RDCA2004TN			●						ERD6000 Страница D162
	RDCN2004TN			●						
	RDKN2004FN				●					
	RDKN2004TN	●		●						

● RDCM1203TN, RDMA1203TN

Вид	Обозначение	Непокрытый						Применяемые фрезы
		UX30						
	RDCM1203TN	●						ERD4000 (Прежние продукты)
	RDMA1203TN	●						

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● RDMT**ZDPN-MJ, RDMW**ZDSN

Вид	Обозначение	Покрытый					Непокрытый						Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH330	T3130	UX30						
	RDMT1204ZDPN-MJ	●		●	●	●	●						TRD12/16... Страница D204 ERD12/16... Страница D204
	RDMW1204ZDSN	●		●		●							
	RDMT1606ZDPN-MJ	●	●	●	●	●	●						
	RDMW1606ZDSN	●		●		●							

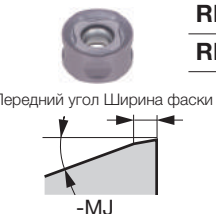
● RDMW**M0

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		AH120										
	RDMW0501M0	●										EWD05/07/10... Страница D208 HWD07... Страница D208
	RDMW0702M0	●										
	RDMW1003M0	●										

● RFEN2004ZFTN, RFEN2004M0TN

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый								Применяемые фрезы
		AH120	GH330		UX30	KS20						
	RFEN2004ZFTN	●	●		●	●						TRF6000 Страница D164 ERF6000 Страница D164
	RFEN2004M0TN		●		●	●						

● RNGU1307ZNER-MJ, RNMU1307ZNER-MJ

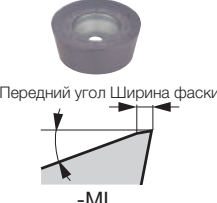
Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		AH120	AH3135	T1215	T3225							
	RNGU1307ZNER-MJ	●	●									DO T MILL TASN13... Страница D118
	RNMU1307ZNER-MJ	●	●	●	●							

● : Складская позиция



Фрезерная пластина

● RPMT**EN-MJ, RPMT**EN-ML

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН130	АН725	АН4035						
 Передний угол Ширина фаски -MJ  Передний угол Ширина фаски -ML	RPMT10T3EN-MJ	●	●	●						FIXR MILL TRP10/12/16... Страница D194 ERP10/12/16... Страница D194 HRP10/12... Страница D195
	RPMT10T3EN-ML	●	●	●						
	RPMT1204EN-MJ	●	●	●						
	RPMT1204EN-ML	●	●	●						
	RPMT1606EN-MJ	●	●	●						
	RPMT1606EN-ML	●	●	●						

● SCMT**-23

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН120								
 Передний угол -23	SCMT09T308-23	●								EBD... Стр. D214 HBD... Стр. D270
	SCMT120408-23	●								

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● SDCN42HTR, SDKN42HTR

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		GH330								
	SDCN42HTR	●								EUD4600 (Прежние продукты)
	SDKN42HTR	●								

● SDKN42EF..., SDEN42EFTR24

Вид	Обозначение	Покрытый		Кермет		Непокрытый		Применяемые фрезы
		T3130		NS740		TH10	UX30	
	SDKN42EFTR	●		●				TMD4100I (Прежние продукты)
	SDKN42EFFR					●		
	SDEN42EFTR24			●			●	

● SDCN42Z..., SDEN42Z..., SDKN42Z..., SDCN42ZFN-DIA, SDKR42ZSR-MJ, SDMR1203AETN-MJ, SDKR1203AETN-MJ, SDKR42ZPN-MS

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет		Непокрыт.		PCD	Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	UX30	TH10	DX140	
  Передний угол Ширина фаски -MJ  Передний угол Ширина фаски -MS	SDCN42ZFN											●		EMD4400RI Страница D149
	SDCN42ZTN								●	●	●			
	SDCN42ZTN20								●					EGD4400 Страница D154
	SDEN42ZFN											●		
	SDEN42ZTN	●		●		●	●		●	●	●			
	SDEN42ZTNCR	●		●	●				●					
	SDEN42ZTN20							●						
	SDKN42ZFN											●		
	SDKN42ZTN	●	●	●	●	●	●		●	●	●			
	SDKN42ZTNCR								●					
	SDKN42ZTN16							●						
	SDCN42ZFN-DIA												●	
	SDKR42ZSR-MJ	●			●	●	●							
	SDMR1203AETN-MJ								●					
	SDKR1203AETN-MJ								●					
	SDKR42ZPN-MS		●	●										

DX140 : Количество в упаковке = 1шт.

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

●SDCN53HTR, SDKN53HTR

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		GH330								
	SDCN53HTR	●								TUD5600 (Прежние продукты)
	SDKN53HTR	●								

● SDCN53ZTN, SDEN53Z..., SDKN53Z..., SDKR53ZSR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый					Кермет		Непокрытый		Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	GH330	T3130	NS740	N308	UX30	TH10	
 Передний угол Ширина фаски -MJ	SDCN53ZTN						●	●			TMD5400RI Страница D152
	SDEN53ZFN									●	
	SDEN53ZTN				●		●		●		
	SDEN53ZTNCr						●				
	SDEN53ZTN20					●					
	SDKN53ZFN									●	
	SDKN53ZTN	●	●	●	●		●	●	●		
	SDKN53ZTNCr						●				
	SDKN53ZTN16					●					
	SDKR53ZSR-MJ				●	●					

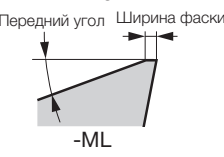
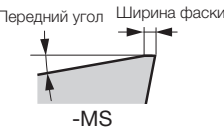
● SDMT050204PN-MJ, SDHT050204FN-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый		Непокрытый							Применяемые фрезы
		AH140	AH725	TH10							
 Передний угол -MJ	SDMT050204PN-MJ	●	●								TUNGQUAD TPD05... Страница D070 EPD05... Страница D070 ELD05... Страница D070
	SDHT050204FN-AJ			●							
 Передний угол -AJ											

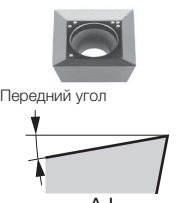
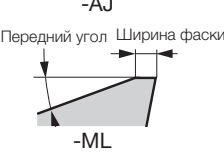
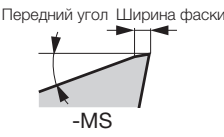
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

- SDMT1204AFPN-MJ, SDMT1204AFTN-MJ, SDMT1204AFPN-ML, SDMT1204AFPN-MS, SDGT1204AFTN-MJ, SDGT1204AFFN-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый					Кермет		Непокрыт.	Применяемые фрезы
		AH120	AH140	AH330	GH330	T3130	NS740		TH10	
   	SDMT1204AFPN-MJ	●	●	●	●	●				TAD12... EAD12... (Прежние продукты)
	SDMT1204AFTN-MJ						●			
	SDMT1204AFPN-ML	●		●						
	SDMT1204AFPN-MS		●							
	SDGT1204AFTN-MJ	●		●			●			
	SDGT1204AFFN-AJ								●	

- SDMT1204PDSR-MJ, SDMT1204PDTR-MJ, SDMT1204PDPR-ML, SDMT1204PDPR-MS, SDGT1204PDTR-MJ, SDGT1204PDFR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый					Кермет		Непокрыт.	Применяемые фрезы
		AH120	AH140	AH330	GH330	T3130	NS740		TH10	
   	SDMT1204PDSR-MJ	●	●	●	●	●				TPD12... EPD12... (Прежние продукты)
	SDMT1204PDTR-MJ						●			
	SDMT1204PDPR-ML	●		●						
	SDMT1204PDPR-MS		●							
	SDGT1204PDTR-MJ	●		●			●			
	SDGT1204PDFR-AJ								●	

● : Складская позиция

Tungaloy D329



Пластина

Фрезерная пластина

● SDMW090308TN, SDMW120408TN

Вид	Обозначение	Непокрытый							Применяемые фрезы
		UX30							
	SDMW090308TN	●							ELD3000
	SDMW120408TN	●							ELD4000 (Прежние продукты)

● SECN1203AGFN, SEEN1203AG..., SEKN1203AG..., SEKR1203AGSR-MJ, SEKR1203AGPN-MS

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет	Непокрыт.		Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	UX30	TH10	
	SECN1203AGFN										●	TME4400RI Страница D144
	SEEN1203AGFN										●	
	SEEN1203AGTN	●	●	●		●	●		●	●		
	SEEN1203AGTN-T							●	●	●		TME4400RB Страница D145
	SEEN1203AGTNCR	●	●	●	●			●				
	SEEN1203AGTNCR-14								●			
	SEKN1203AGFN-T										●	EME4400 Страница D146
	SEKN1203AGTN	●	●	●	●	●		●	●	●		
	SEKN1203AGTN-T					●	●	●	●	●		
	SEKN1203AGTNCR								●			
	SEKR1203AGSR-MJ	●			●	●		●				
	SEKR1203AGPN-MS		●	●								

● SECN422TN, SECN422FN, SEEN422TN, SEEN422FN, SECN422FN-DIA

Вид	Обозначение	ISO Обозначение (Метрическое)	Кермет		Непокрытый		PCD		Применяемые фрезы
			NS740	N308	UX30	TH10	DX140		
	SECN422TN	SECN120308TN	●	●	●				EGE4000 (Прежние продукты)
	SECN422FN	SECN120308FN				●			
	SEEN422TN	SEEN120308TN	●	●	●				
	SEEN422FN	SEEN120308FN				●			QHE4000
	SECN422FN-DIA	SECN120308FN-D					●		
	-DIA								

DX140 : Количество в упаковке = 1шт.

Фрезерная пластина

- SEEN1203AFTNCR-14, SEKN42AFTN, SEKN42AFFN, SEKN42AFTN16, SEKR42AFSR-MJ, SEKR1203AFPN-MS, SEKR1203AFTN-MJ, SEMR1203AFTN-MJ

Вид	Обозначение	ISO Обозначение (Метрическое)	Покрытый					Кермет	Непокрыт.		Применяемые фрезы
			AH120	AH130	AH140	GH330	T3130	NS740	TH10	UX30	
  Передний угол Ширина фаски  SEKR-MJ  Передний угол Ширина фаски SEKR-MJ  Передний угол Ширина фаски SEKR-MJ  Передний угол Ширина фаски SEMR-MJ	SEEN1203AFTNCR-14							●			TGE4400I
	SEKN42AFTN	SEKN1203AFTN	●	●	●	●				●	EGE4400 (Прежние продукты)
	SEKN42AFFN	SEKN1203AFFN							●		
	SEKN42AFTN16	SEKN1203AFTN-16					●	●			
	SEKR42AFSR-MJ	SEKR1203AFSR-MJ				●	●				
	SEKR1203AFPN-MS				●						
	SEKR1203AFTN-MJ							●			
	SEMR1203AFTN-MJ							●			

- SECN42EFTRCR, SEEN42EFTRCR, SEKN42EFTR, SEKN42EFFR

Вид	Обозначение	ISO Обозначение (Метрическое)	Покрытый		Кермет	Непокрытый		Применяемые фрезы
			GH330	T3130	NS740	UX30	TH10	
	SECN42EFTRCR	SECN1203EFTR			●			EGE4100 (Прежние продукты)
	SEEN42EFTRCR	SEEN1203EFTR			●			
	SEKN42EFTR	SEKN1203EFTR	●	●	●			
	SEKN42EFFR	SEKN1203EFFR					●	

● : Складская позиция



Фрезерная пластина

● SEGW12X4ZEFR, SEGW12X4ZEPR, SEGT12X4ZEFR-AJ, SEGW12X4ZEFR-D, SEGW12X4ZEFR-WD, SEGW12X4ZEFR-BD

Вид	Обозначение	Покрытый			Кермет		Непокрытый		PCD		Применяемые фрезы
		АН120	АН140	DS1100	NS740		KS05F		DX140		
  Передний угол  -AJ  -D (Главная пластина)  -WD (Пластина Wiper)  -BD (Пластина Wiper)	SEGW12X4ZEFR						●				EFE12R... Страница D138
	SEGW12X4ZEPR	●	●		●						
	SEGT12X4ZEFR-AJ			●			●				
	SEGW12X4ZEFR-D								●		
	SEGW12X4ZEFR-WD								●		
	SEGW12X4ZEFR-BD								●		

DX140 : Количество в упаковке = 1шт.

●SEKR1504AFSR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый						Применяемые фрезы
		T3130						
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	SEKR1504AFSR-MJ	●						(Превные продукты)

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● SNCN43Z..., SNKF43Z..., SNKN43ZTN

Вид	Обозначение	Покрытый		Кермет		Керамика	Непокрытый		Применяемые фрезы
		T1115	T3130	NS740	N308	FX105	UX30	TH10	
	SNCN43ZFN							●	TGN4200R-A Страница D159
	SNCN43ZTN			●	●		●		
	SNKF43ZFN							●	
	SNKF43ZTN	●					●		
	SNKN43ZTN	●	●	●		●	●		

● SNMU1706ANPR-MJ, SNHU1706ANPR-MJ, SNMU1706ANTR-ML, SNHU1706ANTR-ML, SNHU1706ANFN-W

Вид	Обозначение	Покрытый					Применяемые фрезы
		AH120	AH140	AH725	AH3135	T1215	
 Передний угол Ширина фаски -MJ  Ширина фаски Передний угол -ML	SNMU1706ANPR-MJ		●	●	●	●	DO OCTO DO QUAD TAN07... Страница D121
	SNHU1706ANPR-MJ		●	●			
	SNMU1706ANTR-ML	●			●		
	SNHU1706ANTR-ML	●					
	SNHU1706ANFN-W	●					

● SNEN12**Z...

Вид	Обозначение	Непокрытый							Применяемые фрезы
		UX30	TH10						
 Ширина фаски Передний угол	SNEN12T2ZFN		●						SVN4000 Страница D183
	SNEN12T2ZTN	●							
	SNEN1233ZFN		●						
	SNEN1233ZTN	●							

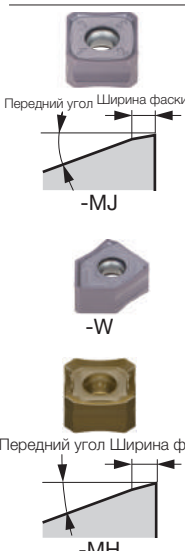
● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

● SNGU1307ANEN-MJ, SNGU1307ANEN-W, SNGU1307ANEN-MH, SNMU1307ANEN-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		AH120	AH3135	T3225	T1215							
 Передний угол Ширина фаски -MJ -W Передний угол Ширина фаски -MH	SNGU1307ANEN-MJ	●	●	●								DoT MILL TASN13... Страница D118
	SNGU1307ANEN-W	●	●									
	SNGU1307ANEN-MH			●								
	SNMU1307ANEN-MJ	●	●	●	●							

● SNMN1204**TN

Вид	Обозначение	Покрытый				Керамика	Непокрытый				Применяемые фрезы
		AH120	T1115	T3130	FX105		UX30				
	SNMN120408TN				●						TGN4200R-A Страница D159
	SNMN120412TN	●	●	●	●		●				
	SNMN120416TN				●						
	SNMN120420TN				●						
	SNMN120424TN				●						

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● SPCN42..., SPEN42..., SPKN42..., SPKR42SSR-MJ, SPGN120312TN

Вид	Обозначение	Покрытый					Кермет		Керамика	Непокрытый			Применяемые фрезы
		AH120	AH140	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	FX105	UX30	TH10		
	SPCN42STR						●	●		●			TGP4100RBAE Страница D157
	SPCN42SFR										●		
	SPEN42STR						●						
	SPKN42STR	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	SPKN42STL						●			●			
	SPKN42SFR										●		
	SPKN42SFL										●		
	SPKR42SSR-MJ			●	●	●							
	SPGN120312TN								●				
	SPEN423TN					●	●			●			
	SPEN423FN										●		

● SPGN120412TN

Вид	Обозначение	Покрытый		Керамика					Применяемые фрезы
		T1115		FX105					
	SPGN120412TN	●		●					QFP4000 (Прежние продукты)

● SPHA**FNW

Вид	Обозначение	Кермет		Непокрытый					Применяемые фрезы
		N308		TH10					
	SPHA431FNW	●		●					SFP4000R Страница D167 EFP4000R Страница D167
	SPHA435FNW	●		●					

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

● SPMA422...

Вид	Обозначение	Кермет		Непокрытый						Применяемые фрезы
		NS740	N308	UX30	TH10					
	SPMA422TN	●	●	●						ЕСР4400R Страница D260
	SPMA422FN				●					

● SPMP..., SPMM**ERD

Вид	Обозначение	Покрытый						Применяемые фрезы
		T313W						
 Передний угол	SPMP831DS	●						ТСВ... Страница D261
	SPMP042ERD	●						
	SPMM322ERD	●						
	SPMM432ERD	●						

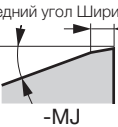
● SPMR1605PPTR-MJ, SPMR1605PPPR-ML, SPMR1605PPTR-MH

Вид	Обозначение	Покрытый			Непокрытый						Применяемые фрезы
		GH330	T1115	T3130	UX30						
 Передний угол Ширина фаски	SPMR1605PPTR-MJ	●	●	●	●						ТПР16... Страница D107
	SPMR1605PPPR-ML	●									
	SPMR1605PPTR-MH	●		●	●						
 Передний угол Ширина фаски	-MJ										
	-ML										
 Передний угол Ширина фаски	-MH										

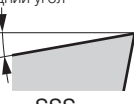
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● SQMU1206ZSR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		АН120	АН130	АН725	Т3130							
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	SQMU1206ZSR-MJ	●	●	●	●							DOFEEDQUAD TXQ... Страница D021

● SSM..., SSS...

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		GH130									
 Передний угол Ширина фаски  SSM	SSM22N	●									TUNGMSLIT S/ASG... Страница D172
	SSM31N	●									
	SSM41N	●									
	SSS16N	●									
	SSS22N	●									
	SSS31N	●									
	SSS41N	●									
 Передний угол  SSS											

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

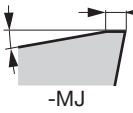
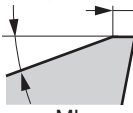
● SWMT13T3AFPR-MJ, SWMT13T3AFER-ML, SWMW13T3AFTR, SWMT13T3AFPR-HJ, SWMT13T3AFPR-MS, SWGT13T3AFPR-MJ, SWGT13T3AFFR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Кермет	Непокрыт.	Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH3135	T1115	T1215	T3130	DS1100	NS740	KS05F	
 Передний угол Ширина фаски  -MJ  Передний угол Ширина фаски  -ML  -FL  Передний угол Ширина фаски  -HJ  Передний угол Ширина фаски  -MS  Передний угол  -AJ	SWMT13T3AFPR-MJ	●	●	●	●	●	●	●		●		TUNG MILL TAW13... Страница D131 EAW13... Страница D132
	SWMT13T3AFER-ML	●										
	SWMW13T3AFTR	●				●	●	●		●		
	SWMT13T3AFPR-HJ	●	●	●		●	●	●				
	SWMT13T3AFPR-MS		●	●	●							
	SWGT13T3AFPR-MJ	●								●		
	SWGT13T3AFFR-AJ								●		●	

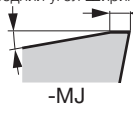
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● SWMT1304PDPR-MJ, SWMT1304PDER-ML, SWMT1304PDPR-MS, SWGT1304PDPR-MJ, SWGT1304PDPR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет	Непокрытый		Применяемые фрезы
		AN120	AN130	AN140	T1115	T1215	T3130	DS1100	NS740	KS05F		
 Передний угол Ширина фаски  -MJ  Передний угол Ширина фаски  -ML  Передний угол Ширина фаски  -MS  Передний угол  -AJ	SWMT1304PDPR-MJ	●	●	●	●	●	●	●	●			TUNG MILL TPW13... Страница D074 EPW13... Страница D075
	SWMT1304PDER-ML	●										
	SWMT1304PDPR-MS		●	●								
	SWGT1304PDPR-MJ	●							●			
	SWGT1304PDPR-AJ							●		●		

● SWMT1506ZER-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый									Применяемые фрезы
		AN120	AN3135								
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	SWMT1506ZER-MJ	●	●								MILLQ FEED TXSW... Страница D024

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

● T*-R...

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		GH330								
	T1-R14	●								Однозубые резьбовые фрезы Страница D263
	T1-R28	●								
	T2-R14	●								
	T2-R28	●								

● TCGT160608PDER-MJ, TCMT160620PDER-NMJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		AN120	AN3135							
 Передний угол Ширина фаски -MJ	TCGT160608PDER-MJ	●	●							TUNG-TRISHRED LPTC16... Страница D047 TPTC16... Страница D047 EPTC16... Страница D048
	TCMT160620PDER-NMJ	●	●							
 Передний угол Ширина фаски -NMJ										

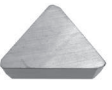
● TDMN**N

Вид	Обозначение	Кермет		Непокрытый						Применяемые фрезы
		NS740		TN10	UX30					
	TDMN110304TN	●			●					ESD2000 (Прежние продукты)
	TDMN110304FN			●						
	TDMN110308TN	●			●					

● : Складская позиция

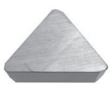
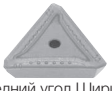
Фрезерная пластина

● TECN32..., TEEN32..., TECN32ZFR-DIA, TEKR1603PEPR-MS

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет		Непокрыт.		PCD		Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	UX30	TH10	DX140		
   	TECN32ZFR											●			TSE3000R Страница D109 ESE3000R Страница D109
	TECN32ZTR								●	●	●				
	TEEN32ZFR											●			
	TEEN32ZTR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	TECN32ZFR-DIA												●		
	TEKR1603PEPR-MS			●											

DX140 : Количество в упаковке = 1шт.

● TECN43..., TEEN43..., TECN43ZFR-DIA, TEKR2204PEPR-MS

Вид	Обозначение	Покрытый							Кермет		Непокрыт.		PCD		Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	UX30	TH10	DX140		
   	TECN43ZFR											●			TSE4000RIA Страница D112 ESE4000R Страница D113
	TECN43ZTR								●	●	●				
	TEEN43ZFR											●			
	TEEN43ZTR	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				
	TECN43ZFR-DIA												●		
	TEKR2204PEPR-MS			●											

DX140 : Количество в упаковке = 1шт.

● : Складская позиция



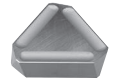
Пластина

Фрезерная пластина

● TNGU120708PER-MJ, TNGU120708PER-NMJ, TNMU1207R16PER-MJ, TNMU120708PER-MJ, TNMU120708PER-NMJ

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		АН120	АН3135	T1215	T3225							
 Передний угол Ширина фаски TNGU-MJ	TNGU120708PER-MJ	●	●									DOFTRI TPTN12... Страница D034 EPTN12... Страница D034
	TNGU120708PER-NMJ	●	●									
	TNMU1207R16PER-MJ	●	●									
	TNMU120708PER-MJ	●	●	●	●							
	TNMU120708PER-NMJ	●	●									
 Передний угол Ширина фаски -NMJ												
 Передний угол Ширина фаски TNMU-MJ												

● TNKF64ZTR

Вид	Обозначение	Непокрытый									Применяемые фрезы
		UX30									
 Передний угол Ширина фаски	TNKF64ZTR	●									TPN6400I (Прежние продукты)

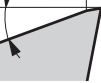
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

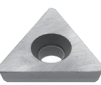
● TNMN43ZENS

Вид	Обозначение	Непокрытый								Применяемые фрезы
		UX30								
	TNMN43ZENS	●								TSN4000 ESN4000 (Прежние продукты)

● TOMT**PDER-MJ, TOMT150608PDER-NMJ, TOGT**PDFR-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый				Непокрытый				Применяемые фрезы
		AH120	AH3135	T1215	KS05F					
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	TOMT060302PDER-MJ	●	●							TUNG-TRI TPA06... Стр. D038 EPA06... Стр. D038 HPA06... Стр. D039 TPA10... Стр. D039 TLA10... Стр. D040 EPA10... Стр. D040 HPA10... Стр. D041 TPA15... Стр. D041 TLA15... Стр. D042 EPA15... Стр. D043
	TOMT060304PDER-MJ	●	●							
	TOMT060308PDER-MJ	●	●	●						
	TOMT100404PDER-MJ	●	●							
	TOMT100408PDER-MJ	●	●	●						
	TOMT100416PDER-MJ	●	●							
 Передний угол Ширина фаски  -NMJ	TOMT150604PDER-MJ	●	●							
	TOMT150608PDER-MJ	●	●	●						
	TOMT150616PDER-MJ	●	●							
	TOMT150620PDER-MJ	●	●							
	TOMT150608PDER-NMJ	●	●							
	TOGT100404PDFR-AJ				●					
 Передний угол Ширина фаски  -AJ	TOGT100408PDFR-AJ				●					

● TPCA43ZTRW1, TPMA432TNW1

Вид	Обозначение	Кермет		Непокрытый						Применяемые фрезы
		NS740		UX30	TH10					
	TPCA43ZTRW1				●					PES1500...
	TPMA432TNW1	●		●	●					Страница D103

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

●TPMN**TN

Вид	Обозначение	Кермет						Применяемые фрезы
		NS740						
	TPMN110304TN	●						(Прежние продукты)
	TPMN110308TN	●						
	TPMN160308TN	●						
	TPMN160312TN	●						
	TPMN220408TN	●						
	TPMN220412TN	●						

● TVKX**TN-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый							Применяемые фрезы
		АН120	АН130	АН725					
 Передний угол Ширина фаски -MJ	TVKX020202TN-MJ	●		●					TUNGSLIT ASV 02/03/04/05... Страница D175
	TVKX020204TN-MJ	●		●					
	TVKX03X302TN-MJ	●		●					
	TVKX03X304TN-MJ	●		●					
	TVKX04H304TN-MJ	●	●	●					
	TVKX04H308TN-MJ	●	●	●					
	TVKX050404TN-MJ	●	●	●					
	TVKX050408TN-MJ	●	●	●					

● WCMT**-D4

Вид	Обозначение	Покрытый							Применяемые фрезы
		АН120	АН140						
 Передний угол	WCMT050308-D4	●	●						EVX... Стр. D255
	WCMT06T308-D4	●	●						HVX... Стр. D267

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● WDCN42ZFR-DIA

Вид	Обозначение	PCD							Применяемые фрезы
		DX140							
 Пластина Wiper -DIA	WDCN42ZFR-DIA	●							EMD4400RI Страница D149 EGD4400 Страница D154

DX140 : Количество в упаковке = 1 шт.

● WNGU**TN-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH725						
 Ширина фаски Передний угол -MJ	WNGU060308TN-MJ	●	●	●						 ASW 06/07/09... Страница D177 TSW 06/07/09... Страница D178
	WNGU060316TN-MJ	●	●	●						
	WNGU07T308TN-MJ	●	●	●						
	WNGU07T316TN-MJ	●	●	●						
	WNGU090408TN-MJ	●	●	●						
	WNGU090416TN-MJ	●	●	●						

● WPAN42SFR

Вид	Обозначение	Кермет		Непокрытый						Применяемые фрезы
		N308		TH10						
 Пластина Wiper (Двухкромочный тип)	WPAN42SFR	●		●						TGP4100RBAE Страница D157

● WPAN42SFRS

Вид	Обозначение	Непокрытый								Применяемые фрезы
		TH10								
 Пластина Wiper (Однокромочный тип)	WPAN42SFRS	●								TGP4100RBAE Страница D157

● : Складская позиция

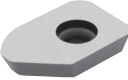
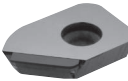
Пластина

Фрезерная пластина

● WPMT**ZPR..., WPMT**ZPR-ML, WPMT**-MH, WPMT**-DML, WPMW**-ZSR

Вид	Обозначение	Покрытый										Применяемые фрезы
		AH120	AH130	AH140	AH730	T3130						
     	WPMW05H315ZPR	●		●		●						MILLFEED TXP05/06/08/09... Страница D026 EXP05/06/08/09... Страница D027 HXP... Страница D266
	WPMT05H315ZPR-ML	●		●		●						
	WPMT05H315ZPR-MH	●		●								
	WPMT05H315ZPR-DML				●							
	WPMW06X415ZPR	●		●		●						
	WPMT06X415ZPR-ML	●	●	●		●						
	WPMT06X415ZPR-MH	●		●								
	WPMT06X415ZPR-DML				●							
	WPMT080615ZSR	●	●	●		●						
	WPMT080615ZPR-ML	●	●	●		●						
  	WPMT080615ZSR-MH	●		●								
	WPMT080615ZPR-DML				●							
	WPMT090725ZSR	●		●		●						
	WPMT090725ZPR-ML	●	●	●		●						
	WPMT090725ZSR-MH	●	●	●								
	WPMT090725ZPR-DML				●							

● WWCW13T3AFER-WS, WWCW13T3AFFR-WS, WWCW13T3AFFR-WD

Вид	Обозначение	Покрытый		Кермет	Непокрытый		PCD			Применяемые фрезы
		GH110	DS1100		NS740	KS05F		DX140		
 	WWCW13T3AFER-WS	●		●						TUNG MILL TAW13... Страница D131 EAW13... Страница D132
	WWCW13T3AFFR-WS		●			●				
	WWCW13T3AFFR-WD						●			

DX140 : Количество в упаковке = 1 шт.

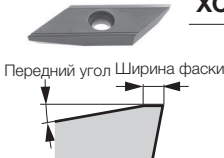
● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● WXHU**R-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый							Применяемые фрезы
		АН110							
	WXHU040305R-MJ	●							DOMMILL HFWX04... Страница D193
	WXHU040310R-MJ	●							

● XCET310404ER

Вид	Обозначение	Покрытый		Кермет	Непокрытый		Применяемые фрезы
		АН330		NS740	UX30		
	XCET310404ER	●		●	●		ECC31... Страница D258

● XVCT16**R-AJ

Вид	Обозначение	Непокрытый							Применяемые фрезы
		ТН10							
	XVCT160504R-AJ	●							TUNG-ALUMILL TPV16... Страница D086 EPV16... Страница D086
	XVCT160508R-AJ	●							
	XVCT160512R-AJ	●							
	XVCT160516R-AJ	●							
	XVCT160520R-AJ	●							
	XVCT160530R-AJ	●							
	XVCT160532R-AJ	●							
	XVCT160540R-AJ	●							
	XVCT160550R-AJ	●							

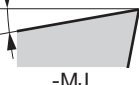
● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

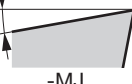
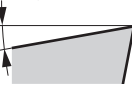
● XVGT**EC-MJ, XVGT**FP-MJ, XVGT**FC-AJ, XVGT**FP-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН730	DS1200							
 Центральная одно- кромочная пластина  Периферийная одно- кромочная пластина Передний угол  -MJ Передний угол  -AJ	XVGT06H205EC-MJ	●								HYBRIDTACMILL EVH... Страница D252
	XVGT07X305EC-MJ	●								
	XVGT09X405EC-MJ	●								
	XVGT06H205EP-MJ	●								
	XVGT07X305EP-MJ	●								
	XVGT09X405EP-MJ	●								
	XVGT06H205FC-AJ		●							
	XVGT07X305FC-AJ		●							
	XVGT09X405FC-AJ		●							
	XVGT06H205FP-AJ		●							
	XVGT07X305FP-AJ		●							
	XVGT09X405FP-AJ		●							

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● XHGR**ER-MJ, XHGR**FR-AJ

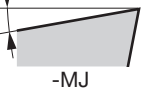
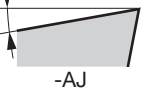
Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН730	DS1200							
 Передний угол  -MJ Передний угол  -AJ	XHGR110202ER-MJ	●								HYBRIDTACMILL EPH11/13/18... Страница D089
	XHGR110204ER-MJ	●								
	XHGR110205ER-MJ	●								
	XHGR110208ER-MJ	●								
	XHGR110210ER-MJ	●								
	XHGR110212ER-MJ	●								
	XHGR110215ER-MJ	●								
	XHGR110216ER-MJ	●								
	XHGR110220ER-MJ	●								
	XHGR130202ER-MJ	●								
	XHGR130204ER-MJ	●								
	XHGR130205ER-MJ	●								
	XHGR130208ER-MJ	●								
	XHGR130210ER-MJ	●								
	XHGR130212ER-MJ	●								
	XHGR130215ER-MJ	●								
	XHGR130216ER-MJ	●								
	XHGR130220ER-MJ	●								
	XHGR18T202ER-MJ	●								
	XHGR18T204ER-MJ	●								
	XHGR18T205ER-MJ	●								
	XHGR18T208ER-MJ	●								
	XHGR18T210ER-MJ	●								
	XHGR18T212ER-MJ	●								
	XHGR18T215ER-MJ	●								
	XHGR18T216ER-MJ	●								
	XHGR18T220ER-MJ	●								
	XHGR110200FR-AJ		●							
	XHGR110202FR-AJ		●							
	XHGR110204FR-AJ		●							
	XHGR110205FR-AJ		●							
	XHGR110208FR-AJ		●							
	XHGR110210FR-AJ		●							
	XHGR110212FR-AJ		●							
	XHGR110215FR-AJ		●							
	XHGR110216FR-AJ		●							
	XHGR110220FR-AJ		●							
	XHGR130200FR-AJ		●							
	XHGR130202FR-AJ		●							
	XHGR130204FR-AJ		●							
	XHGR130205FR-AJ		●							
	XHGR130208FR-AJ		●							
	XHGR130210FR-AJ		●							
	XHGR130212FR-AJ		●							
	XHGR130215FR-AJ		●							
	XHGR130216FR-AJ		●							
	XHGR130220FR-AJ		●							
	XHGR18T200FR-AJ		●							
	XHGR18T202FR-AJ		●							
	XHGR18T204FR-AJ		●							
	XHGR18T205FR-AJ		●							
	XHGR18T208FR-AJ		●							
	XHGR18T210FR-AJ		●							
	XHGR18T212FR-AJ		●							
	XHGR18T215FR-AJ		●							
	XHGR18T216FR-AJ		●							
	XHGR18T220FR-AJ		●							

● : Складская позиция

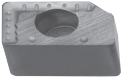
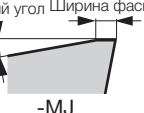


Фрезерная пластина

● XXGT**EC-MJ, XXGT**EP-MJ, XXGT**FC-AJ, XXGT**FP-AJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН730	DS1200							
 Центральная одно- кромочная пластина  Периферийная одно- кромочная пластина Передний угол  -MJ Передний угол  -AJ	XXGT06H205EC-MJ	●								HYBRID TAC MILL EXH... Страница D004
	XXGT07X305EC-MJ	●								
	XXGT09X408EC-MJ	●								
	XXGT06H205FC-AJ		●							
	XXGT07X305FC-AJ		●							
	XXGT09X408FC-AJ		●							
	XXGT06H205EP-MJ	●								
	XXGT07X305EP-MJ	●								
	XXGT09X408EP-MJ	●								
	XXGT06H205FP-AJ		●							
	XXGT07X305FP-AJ		●							
	XXGT09X408FP-AJ		●							

● XXMU**PR-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН120	АН140							
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	XXMU08T204PR-MJ	●	●							EVX... Страница D255 HVX... Страница D267
	XXMU10H308PR-MJ	●	●							
	XXMU12X408PR-MJ	●	●							
	XXMU16X508PR-MJ	●	●							

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● YDEN0905PDFR-D, YDEN0905PDFR-WD, YDEN0905PDFR-BD

Вид	Обозначение	PCD						Применяемые фрезы
		DX140						
 Главная пластина	YDEN0905PDFR-D	●						EDPD09... Страница D141
	YDEN0905PDFR-WD	●						
	YDEN0905PDFR-BD	●						
 Пластина Wiper								
 Пластина Wiper								

DX140 : Количество в упаковке = 1 шт.

● YDEN1505PDFR-D, YDEN1505PDFR-WD

Вид	Обозначение	PCD						Применяемые фрезы
		DX140						
 Главная пластина	YDEN1505PDFR-D	●						EDPD15...
	YDEN1505PDFR-WD	●						
 Пластина Wiper								

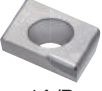
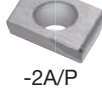
DX140 : Количество в упаковке = 1 шт.



Пластина

Фрезерная пластина

● YPEB12X3-1A**-D, YPEB12X3-1P**-D, YPEB12X3-2A**-D, YPEB12X3-FP**-D, YPEB12X3-2P07R-D

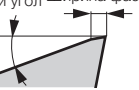
Вид	Обозначение	PCD						Применяемые фрезы
		DX160						
 -1A/P  -FP  -2A/P	YPEB12X3-1A01R-D	●						TUNGSMILL ТРYP12... Страница D136 EPYP12... Страница D136
	YPEB12X3-1A02R-D	●						
	YPEB12X3-1A07R-D	●						
	YPEB12X3-1P02R-D	●						
	YPEB12X3-1P07R-D	●						
	YPEB12X3-FP02R-D	●						
	YPEB12X3-FP07R-D	●						
	YPEB12X3-2A01R-D	●						
	YPEB12X3-2A02R-D	●						
	YPEB12X3-2A07R-D	●						
	YPEB12X3-2P07R-D	●						

DX160 : Количество в упаковке = 2 шт.

● ZDCA**TN

Вид	Обозначение	Непокрытый						Применяемые фрезы
		UX30						
	ZDCA0804TN	●						TBF1000 (Прежние продукты)
	ZDCA1105TN	●						

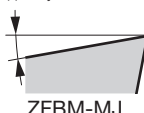
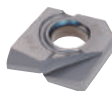
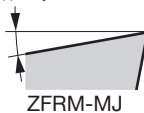
● ZDMT**-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый						Применяемые фрезы
		AN120						
 Передний угол Ширина фаски  -MJ	ZDMT4005-MJ	●						EBD... Страница D214 HBD... Страница D270
	ZDMT5006-MJ	●						

● : Складская позиция

Фрезерная пластина

● ZFBM**-MJ, ZFRM**-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН710	АН725							
 Передний угол  ZFBM-MJ	ZFBM080R00-MJ	●	●							BALLF¹¹⁸NOSE EBFM... Страница D188 НВFM... Страница D189
	ZFBM100R00-MJ	●	●							
	ZFBM120R00-MJ	●	●							
	ZFBM160R00-MJ	●	●							
	ZFBM200R00-MJ	●	●							
 Передний угол  ZFRM-MJ	ZFBM250R00-MJ	●	●							
	ZFBM300R00-MJ	●	●							
	ZFBM320R00-MJ	●	●							
	ZFRM120R05-MJ	●	●							
	ZFRM120R10-MJ	●	●							
	ZFRM160R05-MJ	●	●							
	ZFRM160R10-MJ	●	●							
	ZFRM160R15-MJ	●	●							
	ZFRM200R10-MJ	●	●							
	ZFRM200R15-MJ	●	●							

● : Складская позиция



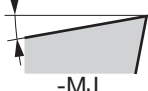
Пластина

Фрезерная пластина

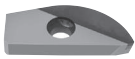
● ZNCA**FN, ZNMM**EN

Вид	Обозначение	Непокрытый								Применяемые фрезы
		UX30	TH10							
	ZNCA1002FN2	●	●							TBN1000 Страница D210
	ZNCA1203FN	●	●							
	ZNCA1603FN	●	●							
	ZNCA2004FN	●	●							
	ZNCA2505FN	●	●							
	ZNCA3005FN	●	●							
	ZNMM2004EN	●								
	ZNMM2505EN	●								
	ZNMM3005EN	●								

● ZPET**-MJ

Вид	Обозначение	Покрытый								Применяемые фрезы
		АН120	АН330							
 Передний угол  -MJ	ZPET2004-MJ	●	●							EBP... Страница D212 HBP... Страница D269
	ZPET2505-MJ	●	●							
	ZPET3006-MJ	●	●							
	ZPET3206-MJ	●	●							

● ZPCW**-QBN

Вид	Обозначение	T-CBN								Применяемые фрезы
		BX950								
	ZPCW2003-QBN	●								EBB... Страница D213
	ZPCW25H3-QBN	●								
	ZPCW30T3-QBN	●								
	ZPCW4004-QBN	●								
	ZPCW5004-QBN	●								

BX950 : Количество в упаковке = 1 шт.

Фрезерная пластина

● 2QP-SNGN..

Вид	Обозначение	CBN						Применяемые фрезы
		BX910						
	2QP-SNGN090308	●						
	2QP-SNGN090312	●						

● 2QP-SPGW..., 2QP-SPGN...

Вид	Обозначение	CBN						Применяемые фрезы
		BX910						
 2QP-SPGW	2QP-SPGW09T308	●						
	2QP-SPGW09T312	●						
	2QP-SPGW120408	●						
	2QP-SPGW120412	●						
	2QP-SPGW120416	●						
 2QP-SPGN	2QP-SPGN090308	●						
	2QP-SPGN090312	●						

● 3QP-TPGW..., 3QP-TPGN...

Вид	Обозначение	CBN						Применяемые фрезы
		BX910						
 3QP-TPGW	3QP-TPGW110308	●						
	3QP-TPGN110308	●						
	3QP-TPGN110312	●						
 3QP-TPGN								

● : Складская позиция



Пластина

Фрезерная пластина

● S-CNGN..., S-RNGN..., S-SNGN..., S-TNGN...

Вид	Обозначение	CBN						Применяемые фрезы
		BX	C	90				
 S-CNGN  S-RNGN  S-SNGN  S-TNGN	S-CNGN090308	●						
	S-CNGN090312	●						
	S-CNGN120408	●						
	S-CNGN120412	●						
	S-RNGN090300	●						
	S-RNGN120400	●						
	S-SNGN090308	●						
	S-SNGN090312	●						
	S-SNGN120308	●						
	S-SNGN120312	●						
	S-SNGN120408	●						
	S-SNGN120412	●						
	S-TNGN110308	●						
	S-TNGN110312	●						
	S-TNGN160408	●						
	S-TNGN160412	●						

● : Складская позиция



Пластина

Линейка - Фрезерование уступов



DO FORCE

Экономичные и универсальные фрезы с двухсторонними треугольными пластинами



90° $\phi 32 - \phi 125$ мм
max. ap 11 мм

D034

P M K S



TUNG-TRI

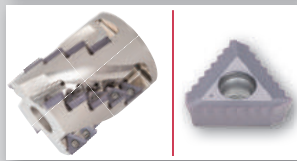
Высокоточные фрезы с односторонними треугольными пластинами



90° $\phi 12 - \phi 160$ мм
max. ap 15 мм

D038

P M K N S



TUNG TSHRED

Черновые фрезы для фрезерования уступов, с волнообразной режущей кромкой производящей мелкую стружку



90° $\phi 50 - \phi 100$ мм
max. ap 16 мм

D047

P M K S



TUNG FORCE

Высокопроизводительные фрезы малого диаметра для фрезерования уступов



90° $\phi 8 - \phi 16$ мм
max. ap 6 мм

D050

P M K N S H



TUNG REC

Превосходное качество обработанной поверхности и точность фрезерования уступов



90° $\phi 12 - \phi 160$ мм
max. ap 16.7 мм

D054

P M K N S



TUNG QUAD

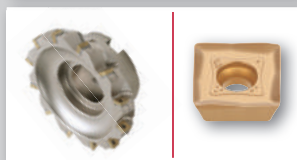
Идеальный инструмент для фрезерования на станках малой мощности



90° $\phi 12 - \phi 40$ мм
max. ap 4 мм

D070

P M K N



TUNG MILL

Односторонние пластины с низкой силой резания для фрезерования уступов



90° $\phi 50 - \phi 125$ мм
max. ap 10 мм

D074

P M K N



DO REC

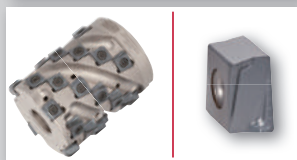
Фрезы общего назначения с двусторонними 4-кромочными пластинами для фрезерования уступов



90° $\phi 25 - \phi 160$ мм
max. ap 16 мм

D080

P M K S



TEC MILL

Фрезы для тяжелых режимов резания с 4-кромочными пластинами с тангенциальным креплением



90° $\phi 32 - \phi 125$ мм
max. ap 15.1 мм

D083

P M K S



TUNG-ALUMILL

Отполированные положительные пластины для обработки алюминия и цветных материалов



90° $\phi 25 - \phi 125$ мм
max. ap 16 мм

D086

N

Другие фрезы для фрезерования уступов

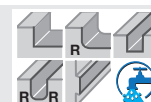
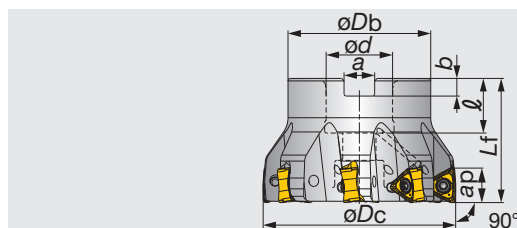
D089

EPH, ELP, EPE, T/EPS17, PES, ESD, TPP, TSE3000/4000, DEB1000



DoForce-Tri

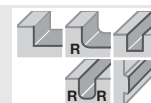
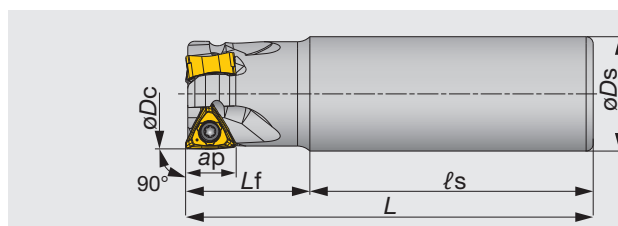
Tungaloy D033



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Ц. болт	Пластина
TPTN12M050B22.0R04	11	50	4	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M050B22.0R05	11	50	5	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M063B22.0R05	11	63	5	47	40	22	20	10.4	6.3	0.6	Имеется	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M063B22.0R06	11	63	6	47	40	22	20	10.4	6.3	0.6	Имеется	CM10X30H	TN*U12...
TPTN12M080B27.0R06	11	80	6	58	50	27	22	12.4	7	1.1	Имеется	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12M080B27.0R08	11	80	8	58	50	27	22	12.4	7	1.1	Имеется	CM12X30H	TN*U12...
TPTN12M100B32.0R07	11	100	7	67	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12M100B32.0R10	11	100	10	67	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется	TMBA-M16H	TN*U12...
TPTN12M125B40.0R08	11	125	8	71	63	40	32	16.4	9	2.3	Имеется	TMBA-M20H	TN*U12...
TPTN12M125B40.0R12	11	125	12	71	63	40	32	16.4	9	2.4	Имеется	TMBA-M20H	TN*U12...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Бита	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1
TPTN12M050, 063B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	-	CM10X30H
TPTN12*080B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	-	CM12X30H
TPTN12*100B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	TMBA-M16H	-
TPTN12*125B...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000	TMBA-M20H	-



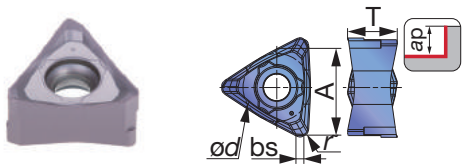
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPTN12M032C32.0R02N	11	32	2	32	80	35	115	0.7	Отсутствует	TN*U12...
EPTN12M032C32.0R03N	11	32	3	32	80	35	115	0.7	Отсутствует	TN*U12...
EPTN12M040C32.0R03N	11	40	3	32	80	35	115	0.8	Отсутствует	TN*U12...
EPTN12M040C32.0R04N	11	40	4	32	80	35	115	0.8	Отсутствует	TN*U12...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

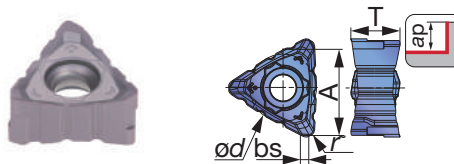
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Бита	Смазка
EPTN12...	CSPB-3.5	H-TB2W	BLDIP15/S7	M-1000

ПЛАСТИНА

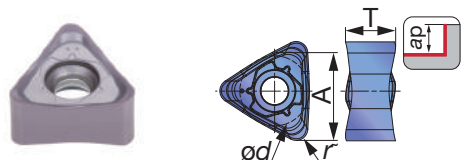
TNGU-MJ



TNGU-NMJ / TNMU-NMJ



TNMU-R-MJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав				A	ød	T	bs
			АН120	АН3135	T1215	T3225				
TNGU120708PER-MJ	0.8	11	●	●			12	9.525	7.04	1.16
TNGU120708PER-NMJ	0.8	11	●	●			12	9.525	7.04	1.16
TNMU1207R16PER-MJ	1.6	11	●	●			12	9.525	7.04	-
TNMU120708PER-MJ	0.8	11	●	●	●	●	12	9.525	7.04	1.16
TNMU120708PER-NMJ	0.8	11	●	●			12	9.525	7.04	1.16

● : Складские позиции



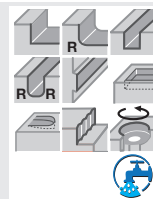
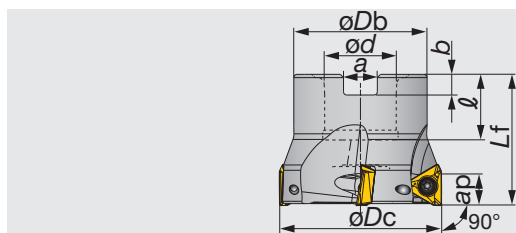
Фрезерование
уступов

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружко-лом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, E275A, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 250	0.08 - 0.3
		- 300 HB	Для низкой силы резания	АН3135	NMJ	100 - 250	0.08 - 0.14
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 230	0.08 - 0.3
		- 300 HB	Для низкой силы резания	АН3135	NMJ	100 - 230	0.08 - 0.14
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 180	0.08 - 0.25
		30 - 40 HRC	Для низкой силы резания	АН3135	NMJ	100 - 180	0.08 - 0.14
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	-	Первый выбор	АН3135	MJ	90 - 200	0.08 - 0.25
		-	Для низкой силы резания	АН3135	NMJ	90 - 200	0.08 - 0.14
K	Серый чугун 250, 300, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	140 - 250	0.08 - 0.3
		150 - 250 HB	Для низкой силы резания	АН120	NMJ	140 - 250	0.08 - 0.14
	Ковкие чугуны 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	110 - 200	0.08 - 0.25
		150 - 250 HB	Для низкой силы резания	АН120	NMJ	110 - 200	0.08 - 0.14
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН120	MJ	20 - 60	0.08 - 0.2
		-	Для низкой силы резания	АН120	NMJ	20 - 60	0.08 - 0.14
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	-	Первый выбор	АН120	MJ	20 - 40	0.07 - 0.18
		-	Для низкой силы резания	АН120	NMJ	20 - 40	0.07 - 0.14

Примечание: при использовании NMJ стружколома, пожалуйста, настройте подачу менее 0,15 мм на зуб.

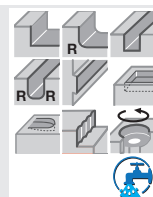
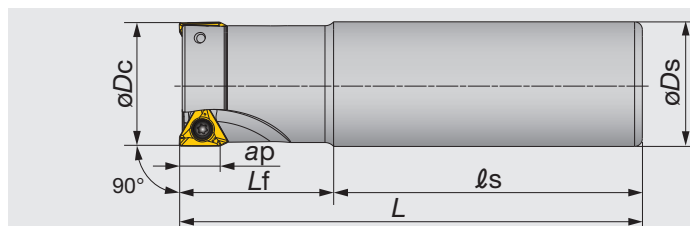




Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	ϕDb	ϕd	ℓ	L_f	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPA06R032M16.0E05	6	32	5	30	16	18	40	5.6	8.4	0.14	Имеется	ТОМТ06...
TPA06R040M16.0E06	6	40	6	35	16	18	40	5.6	8.4	0.22	Имеется	ТОМТ06...
TPA06R050M22.0E08	6	50	8	41	22	20	40	6.3	10.4	0.31	Имеется	ТОМТ06...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Ключ
TPA06R032M16.0E05	CSTB-2.5	M-1000	FSHM8-30H	T-8D
TPA06R040M16.0E06	CSTB-2.5	M-1000	CM8X30H	T-8D
TPA06R050M22.0E08	CSTB-2.5	M-1000	CM10X30H	T-8D

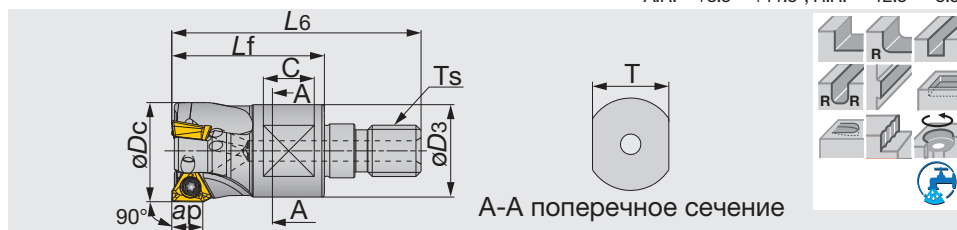


Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	ϕDs	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPA06R012M16.0-01N	6	12	1	16	50	18	68	0.09	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R016M16.0-02N	6	16	2	16	60	24	84	0.12	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R016M16.0-02L	6	16	2	16	105	40	145	0.2	Имеется	ТОМТ06...
EPA06R018M16.0-02N	6	18	2	16	60	24	84	0.13	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R018M16.0-02L	6	18	2	16	115	30	145	0.21	Имеется	ТОМТ06...
EPA06R020M16.0-02N	6	20	2	16	60	30	90	0.14	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R020M20.0-02N	6	20	2	20	70	30	100	0.23	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R020M20.0-03N	6	20	3	20	70	30	100	0.22	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R020M20.0-02L	6	20	2	20	135	50	185	0.41	Имеется	ТОМТ06...
EPA06R022M20.0-02N	6	22	2	20	70	30	100	0.23	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R022M20.0-03N	6	22	3	20	70	30	100	0.23	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R022M20.0-02L	6	22	2	20	145	40	185	0.42	Имеется	ТОМТ06...
EPA06R025M25.0-03N	6	25	3	25	80	35	115	0.41	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R025M25.0-04N	6	25	4	25	80	35	115	0.41	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R025M25.0-02L	6	25	2	25	150	70	220	0.78	Имеется	ТОМТ06...
EPA06R028M25.0-03N	6	28	3	25	80	35	115	0.42	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R028M25.0-04N	6	28	4	25	80	35	115	0.42	Отсутствует	ТОМТ06...
EPA06R028M25.0-02L	6	28	2	25	180	40	220	0.8	Имеется	ТОМТ06...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EPA06R012 - 018M...	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
EPA06R020 - 028M...	CSTB-2.5	M-1000	T-8D

A.R. = +8.5°~ +11.5°, R.R. = -12.5°~ -5.5°

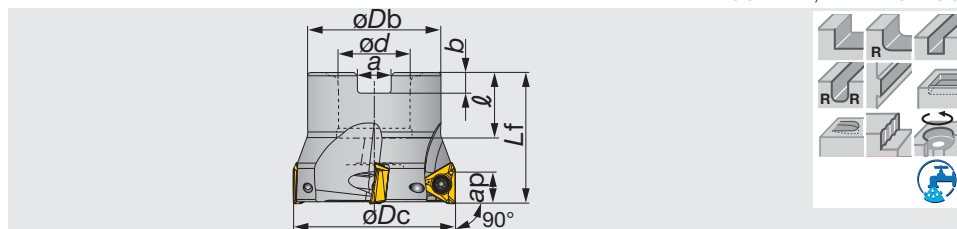


Обозначение	Max. ap	øDc	z	L6	Lf	C	T	øD3	Ts	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
HPA06R016MM08-02	6	16	2	42	25	8	10	13	M8	0.03	Имеется	ТОМТ06...
HPA06R020MM10-03	6	20	3	49	30	10	15	18	M10	0.06	Имеется	ТОМТ06...
HPA06R025MM12-04	6	25	4	57	35	10	17	21	M12	0.1	Имеется	ТОМТ06...
HPA06R032MM16-05	6	32	5	63	40	12	22	29	M16	0.20	Имеется	ТОМТ06...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HPA06R016MM08-02	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
HPA06R020 - 032MM...	CSTB-2.5	M-1000	T-8D

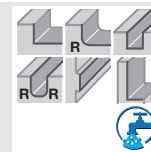
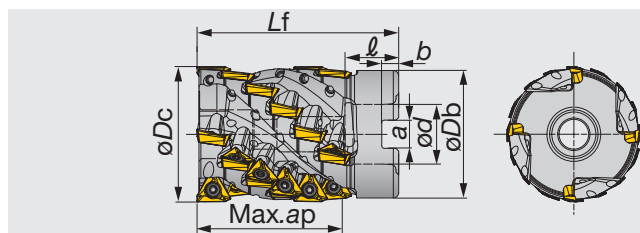
A.R. = +9.5°~ +11°, R.R. = -4.5°~ -0.5°



Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDb	ød	l	Lf	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPA10R040M16.0E04	10	40	4	35	16	18	40	5.6	8.4	0.2	Имеется	ТОМТ10...
TPA10R050M22.0E04	10	50	4	41	22	20	40	6.3	10.4	0.31	Имеется	ТОМТ10...
TPA10R063M22.0E06	10	63	6	41	22	20	40	6.3	10.4	0.51	Имеется	ТОМТ10...
TPA10R080M27.0E07	10	80	7	58	27	22	50	7	12.4	1.04	Имеется	ТОМТ10...
TPA10R100M32.0E08	10	100	8	60	32	28.5	50	8	14.4	2.02	Имеется	ТОМТ10...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

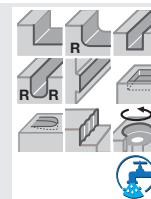
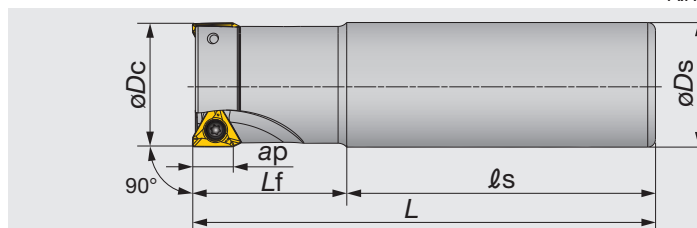
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Бита
TPA10R040M16.0E04	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM8X30H	BLDT10/S7
TPA10R050, 063M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM10X30H	BLDT10/S7
TPA10R080M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM12X30H	BLDT10/S7
TPA10R100M...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	CM16X40H	BLDT10/S7



Обозначение	Max. ap	øDc	Z eff	z	øDb	ød	l	Lf	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TLA10R050L054M22.0E04	54	50	4	24	47	22	20	75	6.3	10.4	0.64	Имеется	ТОМТ10...
TLA10R063L054M27.0E04	54	63	4	24	60	27	22	80	7	12.4	1.25	Имеется	ТОМТ10...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Ключ
TLA10R050L054M22.0E04	SR14-562	M-1000	CAP-CM10X1.5X55-H	-	T-10D
TLA10R063L054M27.0E04	SR14-562	M-1000	-	CAP-CM12X1.75X50	T-10D

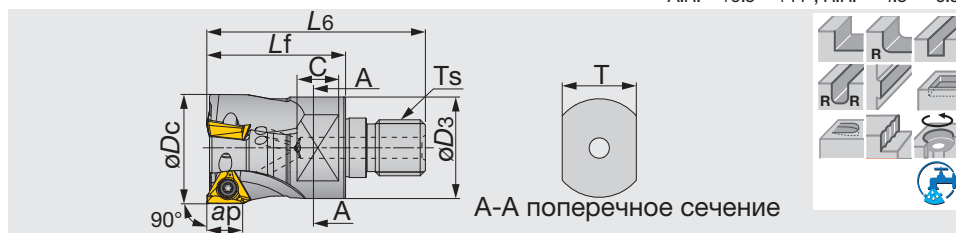


Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDs	ls	Lf	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPA10R025M25.0-02N	10	25	2	25	80	35	115	0.38	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R025M25.0-02L	10	25	2	25	150	70	220	0.75	Имеется	ТОМТ10...
EPA10R028M25.0-02N	10	28	2	25	80	35	115	0.39	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R028M25.0-02L	10	28	2	25	185	35	220	0.78	Имеется	ТОМТ10...
EPA10R032M32.0-02N	10	32	2	32	80	40	120	0.66	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R032M32.0-03N	10	32	3	32	80	40	120	0.65	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R032M32.0-02L	10	32	2	32	175	80	255	1.46	Имеется	ТОМТ10...
EPA10R035M32.0-02N	10	35	2	32	80	40	120	0.7	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R035M32.0-03N	10	35	3	32	80	40	120	0.68	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R035M32.0-02L	10	35	2	32	215	40	255	1.52	Имеется	ТОМТ10...
EPA10R040M32.0-03N	10	40	3	32	80	40	120	0.72	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R040M32.0-04N	10	40	4	32	80	40	120	0.73	Отсутствует	ТОМТ10...
EPA10R040M32.0-02L	10	40	2	32	205	50	255	1.57	Имеется	ТОМТ10...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Бита
EPA10...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	BLDT10/S7

A.R. = +9.5° ~ +11°, R.R. = -4.5° ~ -0.5°

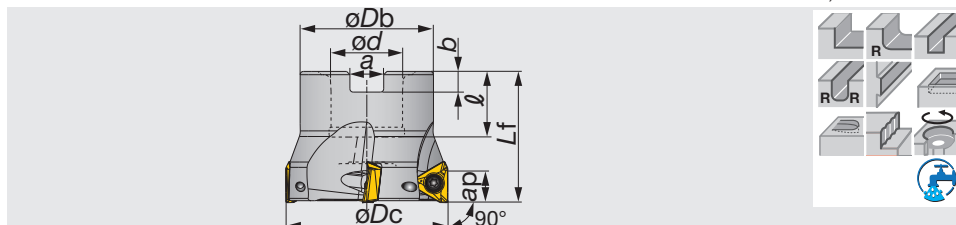


Обозначение	Max. ap	øDc	z	L6	Lf	C	T	øD3	Ts	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
HPA10R025MM12-02	10	25	2	57	35	10	17	21	M8	0.08	Имеется	TOMT10...
HPA10R032MM16-03	10	32	3	63	40	12	22	29	M10	0.18	Имеется	TOMT10...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Бита
HPA10...	SR14-562/S	SW6-SD	M-1000	BLDT10/S7

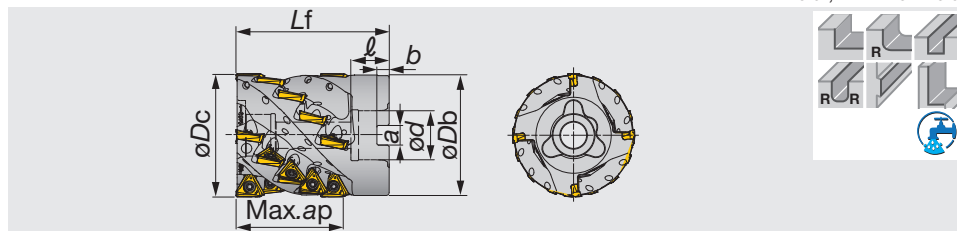
A.R. = +12° ~ +13.5°, R.R. = -6° ~ -3.5°



Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDb	ød	l	Lf	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPA15R050M22.0E04	15	50	4	41	22	20	40	6.3	10.4	0.27	Имеется	TOMT15...
TPA15R063M22.0E05	15	63	5	41	22	20	40	6.3	10.4	0.41	Имеется	TOMT15...
TPA15R080M27.0E06	15	80	6	50	27	22	50	7	12.4	0.86	Имеется	TOMT15...
TPA15R100M32.0E07	15	100	7	60	32	28.5	50	8	14.4	1.27	Имеется	TOMT15...
TPA15R125M40.0E08	15	125	8	71	40	32	63	9	16.4	2.47	Имеется	TOMT15...
TPA15R160M40.0E10N	15	160	10	100	40	32	63	9	16.4	4.77	Отсутствует	TOMT15...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

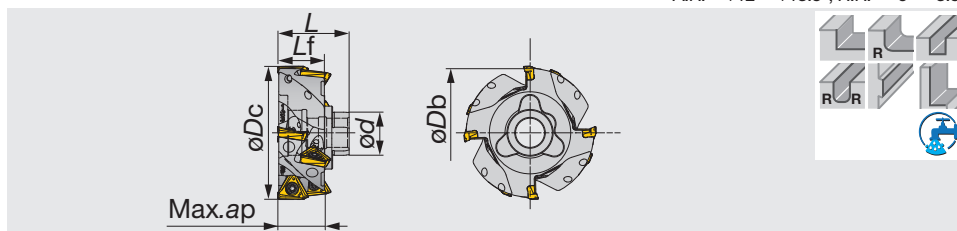
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TPA15R050M22.0E04	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BT20S
TPA15R063M22.0E05	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BT20S
TPA15R080M27.0E06	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BT20S
TPA15R100M32.0E07	TS45120I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M16H	-	BT20S
TPA15R125M40.0E08	TS45120I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BT20M
TPA15R160M40.0E10N	TS45120I	H-TB2W	M-1000	-	-	BT20M



Обозначение	Max. ap	øDc	Z eff	z	øDb	ød	ℓ	Lf	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TLA15R080L070M32.0E04M	70	80	4	20	78	32	25	100	8	14.4	2.38	Имеется	TOMT15...
TLA15R100L083M40.0E05M	83	100	5	30	98	40	32	110	9	16.4	4.26	Имеется	TOMT15...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Бита	Смазка	Центральный болт
TLA15R080L070M32.0E04M	TS45120I	H-TB2W	BT20S	M-1000	CM16X75
TLA15R100L083M40.0E05M	TS45120I	H-TB2W	BT20S	M-1000	CM20X80



Обозначение	Max. ap	øDc	Z eff	z	øDb	ød	L	Lf	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TLA15R080L028-04S	28	80	4	8	77.6	27	43	28.2	0.65	Имеется	TOMT15...
TLA15R100L028-05S	28	100	5	10	97.2	33	46	28	1.05	Имеется	TOMT15...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

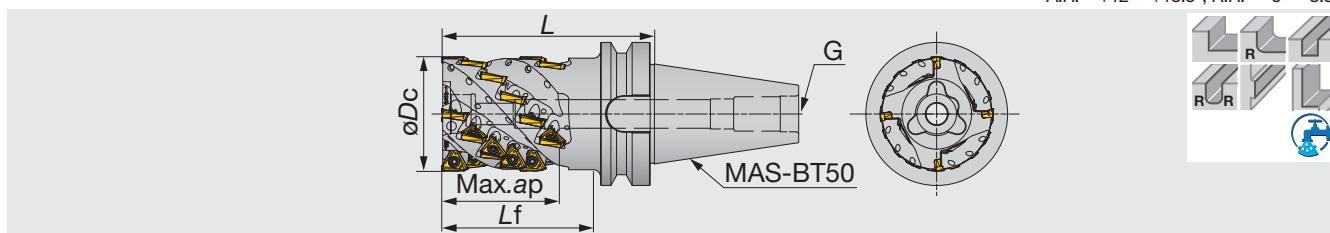
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Бита
TLA15...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОЛТ

*Дополнительная часть

№ из подразделения	1	2
TLA15R080L028-04S	CM16x120	CM16x140
TLA15R100L028-05S	CM20x120	CM20x150

A.R. = +12°~+13.5°, R.R. = -6°~ -3.5°



Обозначение	Max. ap	øDc	Z eff	z	L	Lf	Kg	Отв. для воздуха	G	Пластина
TLA15R080L083BT50-04M	83	80	4	24	150	107	6.29	Имеется	M24	TGMT15...
TLA15R100L097BT50-05M	97	100	5	35	165	126.5	8.92	Имеется	M24	TGMT15...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

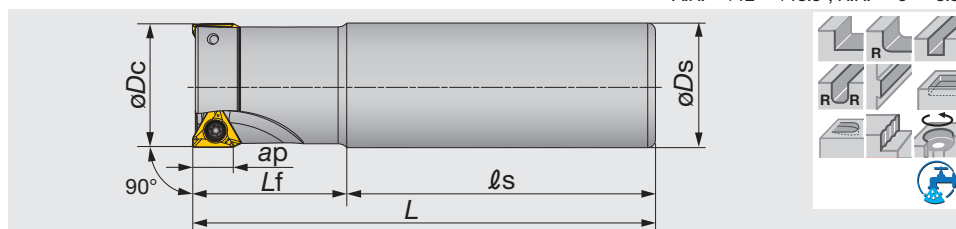
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Бита	Центральный болт
TLA15R080L083BT50-04M	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S	CAP-CM16x2.0x55
TLA15R100L097BT50-05M	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S	CAP-CM20x2.5x50

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БОЛТ

*Дополнительная часть

№ из подразделения	1	2
TLA15R080L083BT50-04M	CAP-CM16x2.0x55	CM16x120
TLA15R100L097BT50-05M	CAP-CM20x2.5x50	CM20x80

A.R. = +12°~+13.5°, R.R. = -6°~ -3.5°



Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDs	ls	Lf	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPA15R040M32.0-03N	15	40	3	32	80	40	120	0.73	Отсутствует	TGMT15...
EPA15R040M32.0-02L	15	40	2	32	205	50	255	1.56	Имеется	TGMT15...
EPA15R050M32.0-04N	15	50	4	32	80	40	120	0.83	Отсутствует	TGMT15...
EPA15R050M42.0-02L	15	50	2	42	310	50	360	3.84	Имеется	TGMT15...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Бита
EPA15...	TS45120I	H-TB2W	M-1000	BT20S

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТРА/ЕРА/НРА

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания: V_c (м/мин) Подача на зуб: f_z (мм/зуб)					
				Т/Е/НРА06	Т/Е/НРА10	Т/Е/НРА15	Т/Е/НРА06	Т/Е/НРА10	Т/Е/НРА15
P	Низкоуглеродистая сталь E275A, C15E4, etc.	- 200 HB	АН3135	100 - 220	100 - 250	100 - 250	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25
	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	200 - 300 HB	АН3135	100 - 170	100 - 200	100 - 230	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	200 - 300 HB	АН3135	100 - 170	100 - 200	100 - 230	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2
	Инструментальная сталь X40CrMoV5-1, etc.	30 - 40 HRC	АН3135	100 - 120	100 - 150	100 - 180	0.05 - 0.12	0.08 - 0.15	0.08 - 0.2
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН3135	80 - 150	80 - 200	90 - 200	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.2
K	Серый чугун 250, etc.	150 - 250 HB	АН120 T1215	100 - 200 150 - 250	100 - 250 150 - 300	140 - 250 200 - 300	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 - 250 HB	АН120 T1215	80 - 150 100 - 200	80 - 200 130 - 250	110 - 200 150 - 250	0.05 - 0.15	0.08 - 0.2	0.08 - 0.25
N	Алюминиевый сплав (Si < 13%)	-	KS05F	-	300 - 1000	-	-	0.08 - 0.22	-
	Алюминиевый сплав (Si ≥ 13%)	-	KS05F	-	100 - 200	-	-	0.08 - 0.2	-
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	АН120	20 - 50	20 - 60	20 - 60	0.05 - 0.1	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	АН120	20 - 35	20 - 40	20 - 40	0.03 - 0.08	0.05 - 0.13	0.07 - 0.15

Примечание: при использовании NMJ стружколома, пожалуйста, настройте подачу менее 0,15 мм на зуб

· Удалять чрезмерное накопление стружки потоком воздуха.

· Для работы с непостоянной глубиной резания (отливка) и обработке заготовок с прерванной поверхностью, подача в зуб (f_z) должно быть установлена, ниже рекомендованного значения, показанного в вышеуказанной таблице.

· Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и вылета инструмента. Когда ширина, глубина резания или длина вылета инструмента большие установите на более низкие режимы резания от рекомендованных и убедитесь, что инструмент работает нормально без вибраций.

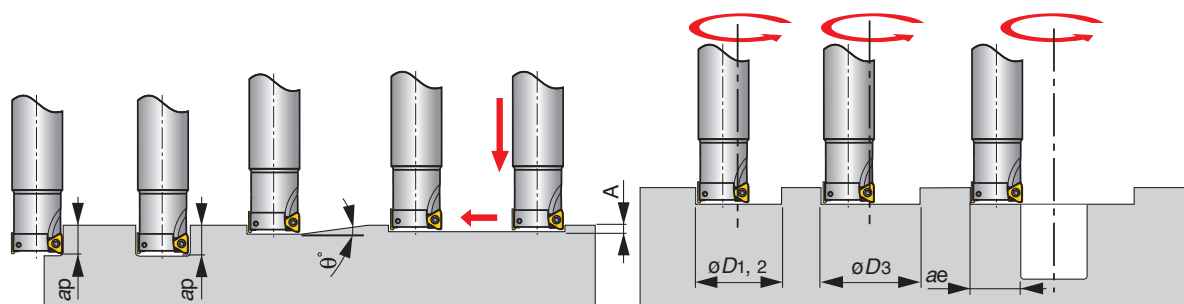


Фрезерование
уступов

TLA (Черновая обработка)

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Сплав	Скорость резания: V_c (м/мин) Подача на зуб: f_z (мм/зуб)			
				TLA10	TLA15	TLA10	TLA15
P	Низкоуглеродистая сталь E275A, C15E4, etc.	- 200 HB	АН3135	100 - 250	100 - 250	0.08 - 0.18	0.08 - 0.22
	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	200 - 300 HB	АН3135	100 - 200	100 - 270	0.08 - 0.14	0.08 - 0.18
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	200 - 300 HB	АН3135	100 - 150	100 - 180	0.08 - 0.14	0.08 - 0.18
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН3135	80 - 200	90 - 200	0.08 - 0.15	0.08 - 0.18
K	Серый чугун 250, etc.	150 - 250 HB	АН120 T1215	100 - 250 150 - 250	140 - 250 150 - 250	0.10 - 0.18	0.08 - 0.22
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 - 250 HB	АН120 T1215	80 - 200 150 - 250	110 - 200 150 - 250	0.10 - 0.18	0.08 - 0.22
N	Алюминиевый сплав (Si < 13%)	-	KS05F	300 - 1000	-	0.08 - 0.22	-
	Алюминиевый сплав (Si ≥ 13%)	-	KS05F	100 - 200	-	0.08 - 0.22	-
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	АН120	20 - 60	20 - 60	0.00 - 0.14	0.06 - 0.15
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	АН120	20 - 40	20 - 40	0.05 - 0.12	0.06 - 0.13

Примечание: при использовании NMJ стружколома, пожалуйста, настройте подачу менее 0,15 мм на зуб



Обозначение	Диаметр инструмента $\varnothing D_c$	Мак. глубина резания ap	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Min. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D1$	Мак. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия $\varnothing D3^*$	ae
EPA06R012...	12	6	5	0.6	18	23.6	21	11.5
E/HPA06R016...	16	6	4.3	0.6	25	31.6	29	15.5
EPA06R018...	18	6	3.5	0.6	29.5	35.6	33	17.5
E/HPA06R020...	20	6	2.8	0.6	33.5	39.6	37	19.5
EPA06R022...	22	6	2.5	0.6	37.5	43.6	41	21.5
E/HPA06R025...	25	6	2	0.6	43.5	49.6	47	24.5
E/HPA10R025...	25	10	2	0.6	42.1	49.6	47	24.5
EPA06R028...	28	6	1.8	0.6	49.5	55.6	53	27.5
EPA10R028...	28	10	2	0.6	48.1	55.6	53	27.5
H/TPA06R032...	32	6	1.5	0.6	57.5	63.6	61	31.5
E/HPA10R032...	32	10	2	0.6	56.1	63.6	61	31.5
EPA10R035...	35	10	1.7	0.6	62.1	69.6	67	34.5
TPA06R040...	40	6	1	0.6	73.5	79.6	77	39.5
E/TPA10R040...	40	10	1.4	0.6	72.1	79.6	77	39.5
EPA15R040...	40	15	2.3	0.8	68.5	79.2	75.5	39
TPA06R050...	50	6	0.7	0.6	94	99.6	97	49.5
TPA10R050...	50	10	0.9	0.6	92.1	99.6	97	49.5
E/TPA15R050...	50	15	1.7	0.8	88.5	99.2	95.5	49
TPA10R063...	63	10	0.8	0.6	118.1	125.6	123	62.5
TPA15R063...	63	15	1.4	0.8	114.5	125.2	121.5	62
TPA10R080...	80	10	0.6	0.6	152.1	159.6	157	79.5
TPA15R080...	80	15	1	0.8	148.5	159.2	155.5	79
TPA10R100...	100	10	0.5	0.6	192.1	199.6	197	99.5
TPA15R100...	100	15	0.8	0.8	188.5	199.2	195.5	99
TPA15R125...	125	15	0.6	0.8	238.5	249.2	245.5	124
TPA15R160...	160	15	0.5	0.8	308.5	319.2	315.5	159

*Отверстие с плоским дном

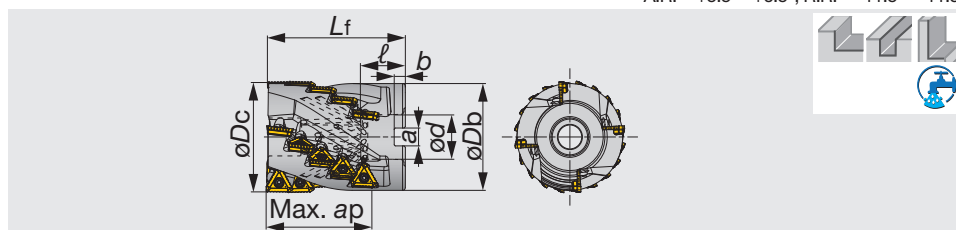
Примечание: радиус re для размеров $\varnothing D1$, $\varnothing D2$ и $\varnothing D3$: $re = 0.4$ для E/TPA06, E/TPA10 и $re = 0.8$ для E/TPA15.

TUNG^{RI}SHRED

LPTC16

Кукурузные фрезы для черного фрезерования уступов, с волнообразной режущей кромкой производящей мелкую стружку

A.R. = +5.5° ~ +6.5°, R.R. = -11.5° ~ -11.3°



Обозначение	Max. ap	øDc	Z eff	z	øDb	Lf	ød	ℓ	a	b	Kg	Пластина
LPTC16M063B27.0L061R03	61	63	3	12	59	85	27	22	12.4	7	1.24	ТС*Т16...
LPTC16M080B32.0L076R04	76	80	4	20	76	100	32	25	14.4	8	2.46	ТС*Т16...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Бита
LPTC16M063B27.0L061R03	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	CAP-CM12X1.75X50	BT15S
LPTC16M080B32.0L076R04	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	CM16X75	BT15S

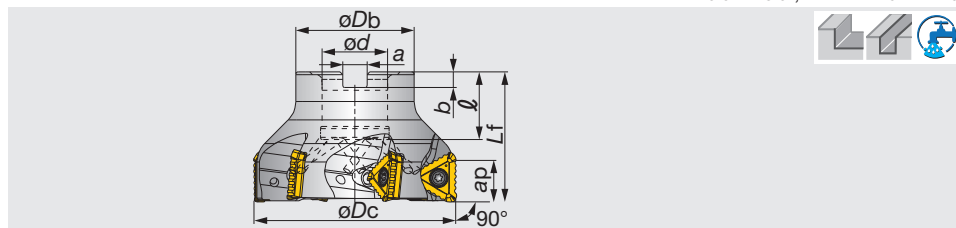
Фрезерование
уступов

TUNG^{RI}SHRED

TPTC16

Торцевые фрезы для черного фрезерования уступов, с волнообразной режущей кромкой

A.R. = +5.5° ~ +6.5°, R.R. = -11.5° ~ -11.3°



Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDb	Lf	ød	ℓ	a	b	Kg	Пластина
TPTC16M050B22.0R04	16	50	4	41	40	22	20	10.4	6.3	0.29	ТС*Т16...
TPTC16M063B22.0R05	16	63	5	41	40	22	20	10.4	6.3	0.44	ТС*Т16...
TPTC16M080B27.0R06	16	80	6	50	50	27	22	12.4	7	0.9	ТС*Т16...
TPTC16M100B32.0R07	16	100	7	60	50	32	28.5	14.4	8	1.35	ТС*Т16...

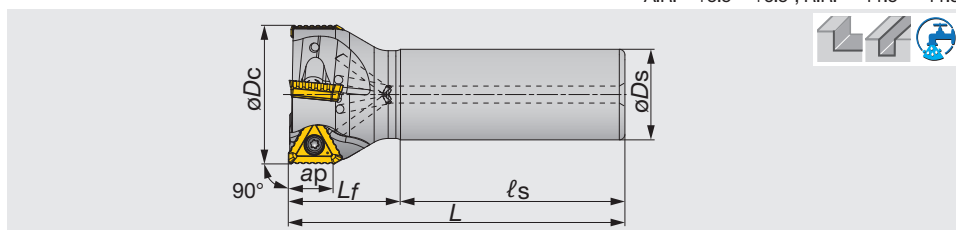
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TPTC16M050B22.0R04	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BT15S
TPTC16M063B22.0R05	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BT15S
TPTC16M080B27.0R06	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BT15S
TPTC16M100B32.0R07	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M16H	-	BT15S

Справочная страница

Пластина → D048, Стандартные режимы резания → D049

Tungaloy D047



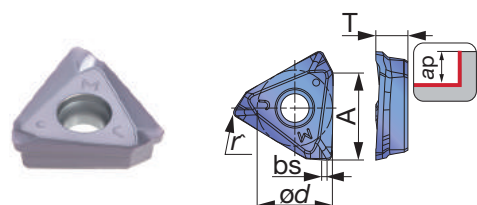
Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	l_s	L_f	L	Kg	Пластина
EPTC16M050C32.0R04	16	50	4	32	80	40	120	0.8	ТС*Т16...
EPTC16M050C42.0R02L	16	50	2	42	310	50	360	3.8	ТС*Т16...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

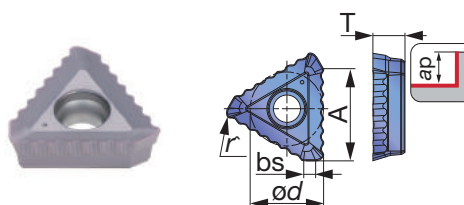
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Бита
EPTC16...	TS 40B100I	H-TB2W	M-1000	BT15S

ПЛАСТИНА

TCGT-MJ



TCMT-NMJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	$r\epsilon$	Max. a_p	Сплав								A	ϕd	T	bs
			АН120	АН3135										
TCGT160608PDER-MJ	0.8	16	●	●							16	13.7	5.8	1
TCMT160620PDER-NMJ	2	16	●	●							16	13.3	5.8	2

● : Складские позиции

■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

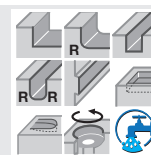
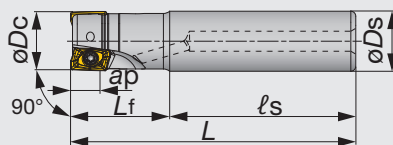
ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15, C20, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	NMJ*	100 - 250	0.08 - 0.15
		- 300 HB	Чистовая обработка	АН3135	MJ	100 - 250	0.08 - 0.2
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	NMJ*	100 - 230	0.08 - 0.15
		- 300 HB	Чистовая обработка	АН3135	MJ	100 - 230	0.08 - 0.2
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	NMJ*	100 - 180	0.08 - 0.15
		30 - 40 HRC	Чистовая обработка	АН3135	MJ	100 - 180	0.08 - 0.2
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	-	Первый выбор	АН3135	NMJ*	90 - 200	0.08 - 0.15
		-	Чистовая обработка	АН3135	MJ	90 - 200	0.08 - 0.2
K	Серый чугун 250, 300, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	NMJ*	140 - 250	0.08 - 0.15
		150 - 250 HB	Чистовая обработка	АН120	MJ	140 - 250	0.08 - 0.25
	Ковкие чугуны 400-15, 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	NMJ*	140 - 250	0.08 - 0.15
		150 - 250 HB	Чистовая обработка	АН120	MJ	140 - 250	0.08 - 0.25
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН120	NMJ*	20 - 60	0.08 - 0.15
		-	Чистовая обработка	АН120	MJ	20 - 60	0.08 - 0.18
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	-	Первый выбор	АН120	NMJ*	20 - 40	0.08 - 0.13
		-	Чистовая обработка	АН120	MJ	20 - 40	0.08 - 0.15

*Примечание: при использовании NMJ стружколома, пожалуйста, настройте подачу менее 0,15 мм на зуб



Фрезерование
уступов

A.R. = +6.0° ~ +7.6°, R.R. = -37.1° ~ -32.4°

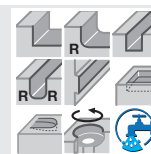
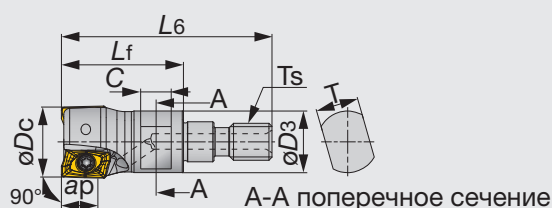


Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	l_s	L_f	L	Kg	Пластина
ЕРАV06M008C10.0R01	6	8	1	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
ЕРАV06M010C10.0R02	6	10	2	10	60	20	80	0.04	AVGT06...
ЕРАV06M010C10.0R02L	6	10	2	10	65	35	100	0.06	AVGT06...
ЕРАV06M012C12.0R02	6	12	2	12	60	20	80	0.06	AVGT06...
ЕРАV06M012C12.0R03	6	12	3	12	60	20	80	0.06	AVGT06...
ЕРАV06M012C12.0R02L	6	12	2	12	85	35	120	0.09	AVGT06...
ЕРАV06M016C16.0R03	6	16	3	16	70	20	90	0.12	AVGT06...
ЕРАV06M016C16.0R04	6	16	4	16	70	20	90	0.12	AVGT06...
ЕРАV06M016C16.0R03L	6	16	3	16	105	35	140	0.2	AVGT06...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
ЕРАV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

A.R. = +6.0° ~ +7.6°, R.R. = -37.1° ~ -32.4°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	L_6	L_f	C	T	ϕD_3	T_s	Kg	Пластина
HPAV06M010M06R02	6	10	2	34.5	20	5	7	9.5	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M012M06R02	6	12	2	34.5	20	5	7	10	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M012M06R03	6	12	3	34.5	20	5	7	10	M6	0.01	AVGT06...
HPAV06M016M08R03	6	16	3	42	25	8	10	13	M8	0.03	AVGT06...
HPAV06M016M08R04	6	16	4	42	25	8	10	13	M8	0.03	AVGT06...

•Смотрите на странице **D192** хвостовик модульного типа TungFlex.

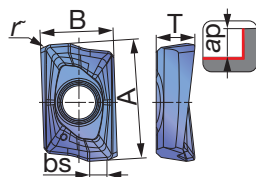
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HPAV06M...	CSPB-2H	M-1000	IP-6DB

■ ПЛАСТИНА

AVGT-MJ

AVGT-AJ

[illegible]

★: Первый выбор

☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый слав		Без покрытия						A	B	T	bs
			АН120	АН3135										
AVGT060302PBER-MJ	0.2	6	●	●							8	5	2.7	1.5
AVGT060304PBER-MJ	0.4	6	●	●							8	5	2.7	1.3
AVGT060308PBER-MJ	0.8	6	●	●							8	5	2.6	0.9
AVGT060302PBFR-AJ	0.2	6			●						8	5	2.7	1.5
AVGT060304PBFR-AJ	0.4	6			●						8	5	2.7	1.3
AVGT060308PBFR-AJ	0.8	6			●						8	5	2.6	0.9

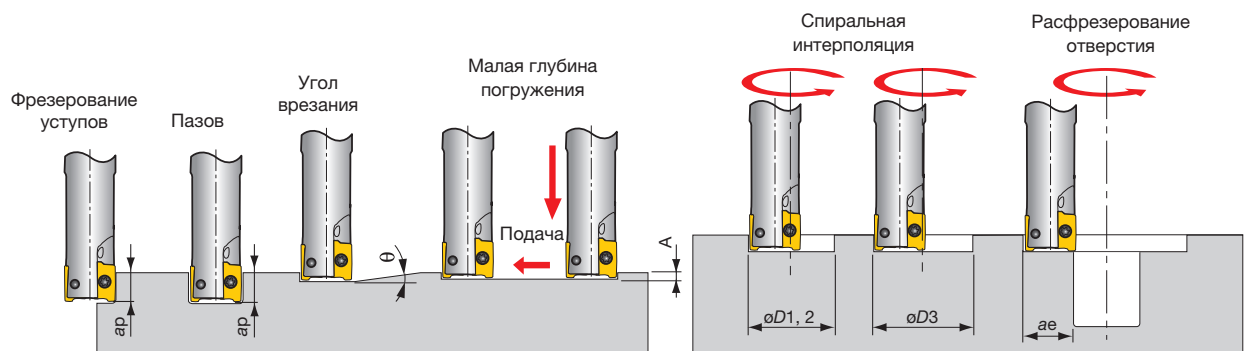
●: Складские позиции

■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	
P	Низкоуглеродистые стали C15E4, E275A, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	230 - 430	0.07 - 0.12	
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	150 - 350	0.07 - 0.12	
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 230	0.07 - 0.12	
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	-	Первый выбор	АН3135	MJ	150 - 220	0.06 - 0.1	
K	Серый чугун 250, 300, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	200 - 330	0.07 - 0.12	
	Ковкие чугуны 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	150 - 240	0.07 - 0.12	
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	-	Первый выбор	KS05F	AJ	650 - 1000	0.07 - 0.12	
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН120	MJ	70 - 90	0.06 - 0.1	
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	-	Первый выбор	АН120	MJ	45 - 65	0.06 - 0.09	
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	45 - 70	0.05 - 0.08
		X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	40 - 65	0.04 - 0.06

Фрезерование уступов

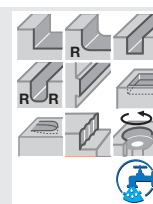
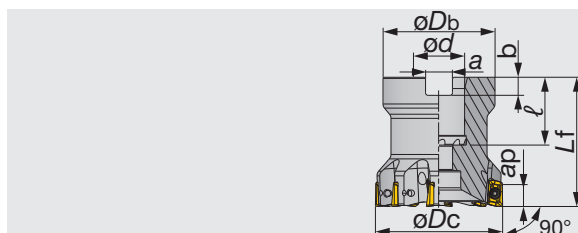
ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина резания a_p	Мак. Угол врезания θ	Мак. Глубина погружения A	Min. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Max. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Max. ширина резания при увеличении отверстия $\phi D3^*$	a_e
ЕРАV06_008...	8	6	-	-	-	-	-	-
ЕРАV/НРАV06_010...	10	6	3°	0.3	15	19	18	9.5
ЕРАV/НРАV06_012...	12	6	3°	0.5	18	23	22	11.5
ЕРАV/НРАV06_016...	16	6	2.5°	0.6	25	31	30	15.5

*Отверстие с плоским дном

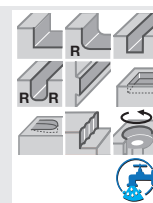
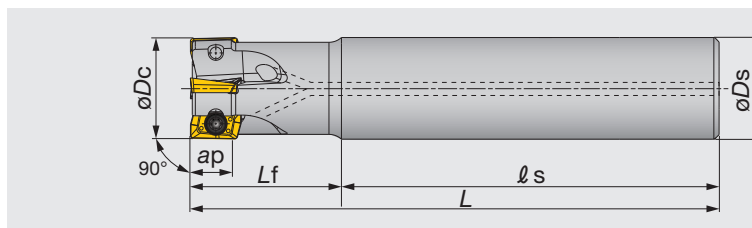




Обозначение	ϕD_c	z	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPO07R032M16.0E08	32	8	30	40	16	21	8.4	5.6	0.1	Имеется	АО*Т0702...
TPO07R040M16.0E10	40	10	35	40	16	21	8.4	5.6	0.2	Имеется	АО*Т0702...
TPO07R050M22.0E12	50	12	41	40	22	22	10.4	6.3	0.3	Имеется	АО*Т0702...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Центральный болт	Ключ
TPO07R032, 040...	CSTB-2.5L046	CM8X30H	T-7DB
TPO07R050M22.0E12	CSTB-2.5L046	CM10X30H	T-7DB



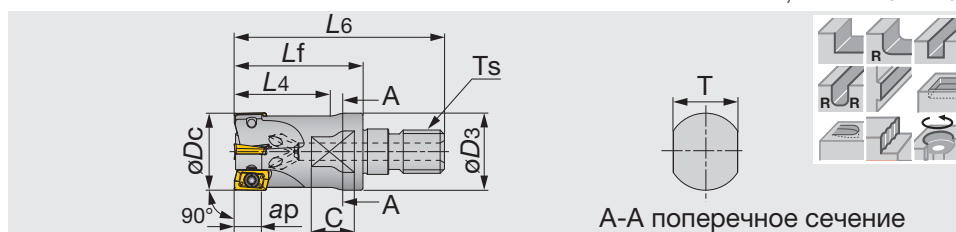
Обозначение	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPO07R012M12.0-02	12	2	12	50	18	68	0.1	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R012M12.0-02L	12	2	12	95	30	125	0.1	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R016M12.0-02	16	2	12	50	20	70	0.1	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R016M16.0-02L	16	2	16	105	40	145	0.2	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R016M16.0-04	16	4	16	60	24	84	0.1	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R018M16.0-02L	18	2	16	105	40	145	0.2	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R018M16.0-04	18	4	16	60	24	84	0.1	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R020M16.0-03	20	3	16	60	30	90	0.1	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R020M20.0-03L	20	3	20	135	50	185	0.4	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R020M20.0-05	20	5	20	70	30	100	0.2	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R022M20.0-03L	22	3	20	135	50	185	0.4	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R022M20.0-05	22	5	20	70	30	100	0.2	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R025M20.0-03	25	3	20	60	35	95	0.3	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R025M25.0-03L	25	3	25	150	70	220	0.7	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R025M25.0-07	25	7	25	80	35	115	0.4	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R028M25.0-03L	28	3	25	150	70	220	0.7	Имеется	АО*Т0702...
EPO07R028M25.0-07	28	7	25	80	35	115	0.4	Имеется	АО*Т0702...

*Диаметры ϕD_c в вышеуказанной таблице для стружколомов MJ и AJ. Когда используется стружколом HJ, диаметр инструмента в вышеуказанной таблице равен $\phi D_c + 0.6$ мм.

**Длины L_f и L в приведенной выше таблице показаны для стружколома MJ. При использовании стружколома AJ длины равны L_f и L +0,1 мм. При использовании стружколома HJ длины равны L_f и L +0,5 мм.

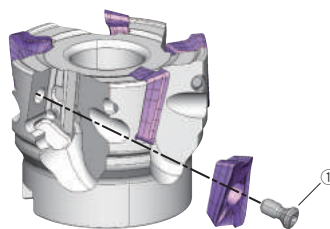
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ключ
EPO07R012...	SR-10503833-S	T-7DB
EPO07R016 - 028...	CSTB-2.5L046	T-7DB

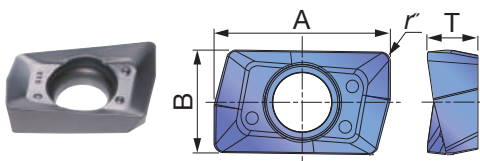


Обозначение	øDc	z	L6	Lf	L4	C	T	øDз	Ts	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
HPO07R012MM06-02	12	2	39.5	25	-	5	7	9.8	M6	0.01	Имеется	АО*Т0702...
HPO07R012MM08-02	12	2	42	25	20	8	10	12.8	M8	0.02	Имеется	АО*Т0702...
HPO07R016MM08-04	16	4	42	25	-	8	10	12.8	M8	0.03	Имеется	АО*Т0702...
HPO07R016MM10-04	16	4	49	30	20	10	15	17.8	M10	0.05	Имеется	АО*Т0702...
HPO07R020MM10-05	20	5	49	30	-	10	15	17.8	M10	0.06	Имеется	АО*Т0702...
HPO07R025MM12-07	25	7	57	35	-	10	17	20.8	M12	0.1	Имеется	АО*Т0702...

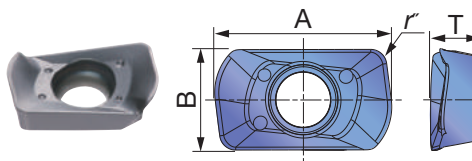
Обозначение	①Зажимной винт	Смазка	Ключ
HPO07R012MM0*-02	SR-10503833-S	M-1000	T-7DB
HPO07R016 - 025...	CSTB-2.5L046	M-1000	T-7DB



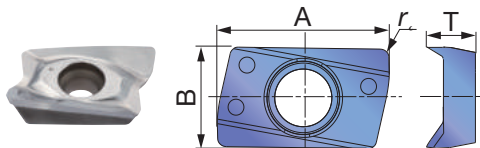
AOMT07-MJ



AOMT07-HJ



AOGT07-AJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

[illegible]

Справочная страница

Стандартные режимы резания → D056

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HВ	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)		
					MJ	HJ	AJ
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, etc.	< 200	АН725	90 - 200	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	200 - 300	АН725	90 - 150	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	150 - 300	АН725	80 - 120	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН140	90 - 150	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
K	Серый чугун 250, etc.	150 - 250	АН725	100 - 180	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 - 250	АН725	80 - 150	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
N	Алюминиевый сплав $Si < 13\%$	-	KS15F	300 - 1000	-	-	0.08 - 0.2
	Алюминиевый сплав $Si \geq 13\%$	-	KS15F	100 - 200	-	-	0.08 - 0.2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	АН725	20 - 50	0.05 - 0.1	0.4 - 0.9	-
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	АН725	20 - 35	0.05 - 0.08	0.2 - 0.6	-

Используйте подачу воздуха для удаления стружки из зоны резания.

Чтобы избежать налипания на режущих кромках (обработка алюминия), используйте СОЖ

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

Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и вылета инструмента. Когда ширина, глубина резания или длина вылета инструмента большие установите на более низкие режимы резания от рекомендованных и убедитесь, что инструмент работает нормально без вибраций.

Параметры видов обработки см. на странице D068

ВНИМАНИЕ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПЛАСТИН HJ

Пластины HJ предназначены для обработки на высоких подачах.

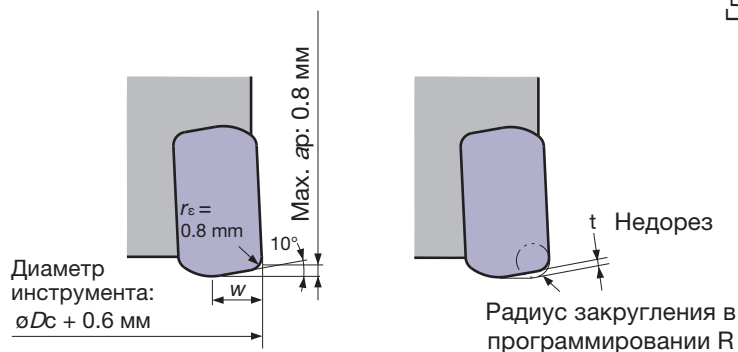
Пожалуйста при использовании пластин HJ заметьте следующее:

1. Форма пластины HJ отличается от формы других пластин (MJ, AJ). Однако устанавливается на дни и те же корпуса фрез.

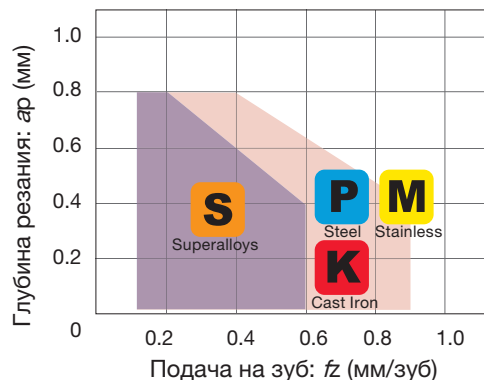
2. При использовании пластин HJ все пластины на корпусе фрезы должны быть типа HJ. Не используйте другие типы пластин (типы MJ и AJ) с пластинами HJ на одном корпусе фрезы.

3. При использовании CAD / CAM, пожалуйста программируйте инструмент как фрезу с радиусом. В таблице ниже показан радиус R при программировании и недорезанная область (t).

4. С пластинами HJ, диаметр инструмента увеличивает 0.6 мм. от ϕD_c диаметра показанного в таблице.

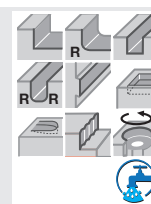
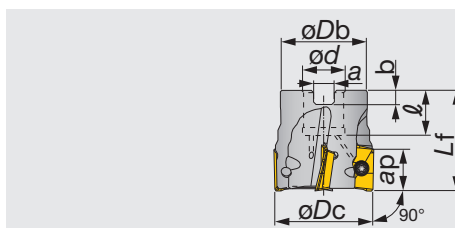


TungRec 07 пластина HJ Нормальные режимы



Max. глубина резания a_p (мм)	Ширина W (мм)	Радиус закругления в программировании	Недорез t (мм)
0.8	3	R 0.5	0.4
		R 1	0.3

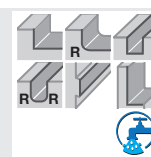
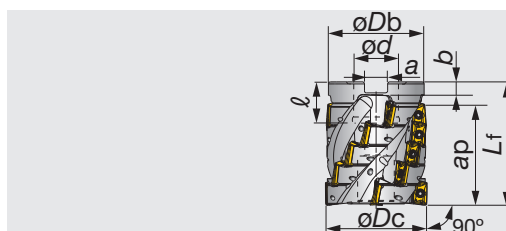




Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	ϕDb	ϕd	ℓ	L_f	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPO11R040M16.0E06	10.6	40	6	35	16	18	40	5.6	8.4	0.21	Имеется	AS*T11T3...
TPO11R050M22.0E07	10.6	50	7	45	22	20	40	6.3	10.4	0.35	Имеется	AS*T11T3...
TPO11R063M22.0E08	10.6	63	8	47	22	20	45	6.3	10.4	0.59	Имеется	AS*T11T3...
TPO11R080M27.0E10	10.6	80	10	58	27	22	50	7	12.4	1.05	Имеется	AS*T11T3...
TPO11R100M32.0E11	10.6	100	11	70	32	25	63	8	14.4	2.01	Имеется	AS*T11T3...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

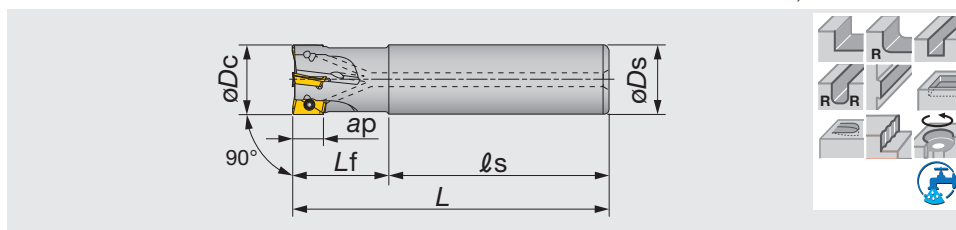
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Ключ
TPO11R040M16.0E06	CSPB-2.5	M-1000	CM8X30H	IP-8D
TPO11R050, 063...	CSPB-2.5	M-1000	CM10X30H	IP-8D
TPO11R080M27.0E10	CSPB-2.5	M-1000	CM12X30H	IP-8D
TPO11R100M32.0E11	CSPB-2.5	M-1000	CM16X40H	IP-8D



Обозначение	Max. ap	ϕDc	Z eff	z	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TLS11R050M22.0E04	48.8	50	4	20	47	60	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	AS*T11T3...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Ключ
TLS11R050M22.0E04	CSPB-2.5	M-1000	CM10X40H	IP-8D



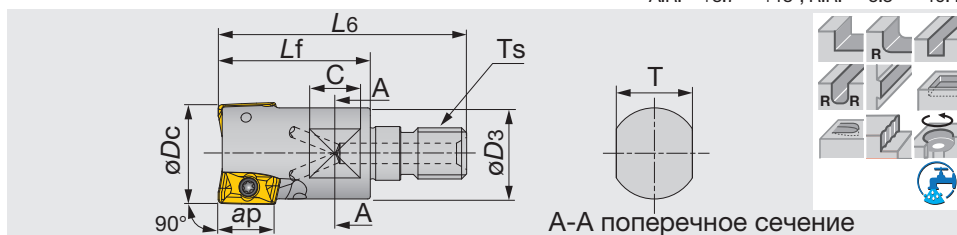
Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	l_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPO11R012M16.0-01	10.6	12	1	16	60	25	85	0.11	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R012M16.0-01L	10.6	12	1	16	95	30	125	0.16	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R016M16.0-02	10.6	16	2	16	60	25	85	0.12	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R016M16.0-02L	10.6	16	2	16	105	40	145	0.2	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R018M16.0-02	10.6	18	2	16	60	25	85	0.12	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R018M16.0-02L	10.6	18	2	16	105	40	145	0.21	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R020M20.0-02	10.6	20	2	20	70	30	100	0.22	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R020M20.0-02L	10.6	20	2	20	135	50	185	0.41	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R020M20.0-03	10.6	20	3	20	70	30	100	0.21	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R022M20.0-02	10.6	22	2	20	70	30	100	0.22	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R022M20.0-02L	10.6	22	2	20	155	30	185	0.42	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R022M20.0-03	10.6	22	3	20	70	30	100	0.22	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R025M25.0-02L	10.6	25	2	25	150	70	220	0.76	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R025M25.0-03	10.6	25	3	25	80	35	115	0.39	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R025M25.0-04	10.6	25	4	25	80	35	115	0.38	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R028M25.0-02L	10.6	28	2	25	185	35	220	0.8	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R028M25.0-03	10.6	28	3	25	80	35	115	0.4	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R028M25.0-04	10.6	28	4	25	80	35	115	0.39	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R030M25.0-02L	10.6	30	2	25	180	40	220	0.8	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R030M25.0-03	10.6	30	3	25	80	40	120	0.43	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R030M25.0-04	10.6	30	4	25	80	40	120	0.42	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R032M32.0-02L	10.6	32	2	32	175	80	255	1.48	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R032M32.0-03	10.6	32	3	32	80	40	120	0.68	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R032M32.0-05	10.6	32	5	32	80	40	120	0.67	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R035M32.0-02L	10.6	35	2	32	215	40	255	1.49	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R035M32.0-03	10.6	35	3	32	80	40	120	0.69	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R035M32.0-05	10.6	35	5	32	80	40	120	0.67	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R040M32.0-02L	10.6	40	2	32	205	50	255	1.53	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R040M32.0-04	10.6	40	4	32	80	40	120	0.72	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R040M32.0-06	10.6	40	6	32	80	40	120	0.71	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R050M32.0-05	10.6	50	5	32	80	40	120	0.83	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R050M32.0-07	10.6	50	7	32	80	40	120	0.82	Имеется	AS*T11T3...
EPO11R050M42.0-03L	10.6	50	3	42	310	50	360	3.78	Имеется	AS*T11T3...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EPO11R012 - 022...	CSPB-2.5S	M-1000	IP-8D
EPO11R025 - 050...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

A.R. = +8.7° ~ +18°, R.R. = -5.3° ~ -19.4°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	L6	Lf	C	T	ϕD_3	Ts	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
HRO11R020MM10-02	10.6	20	2	49	30	10	15	17.8	M10	0.06	Имеется	AS*T11T3...
HRO11R025MM12-03	10.6	25	3	57	35	10	17	20.8	M12	0.1	Имеется	AS*T11T3...
HRO11R032MM16-03	10.6	32	3	63	40	12	22	28.8	M16	0.2	Имеется	AS*T11T3...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

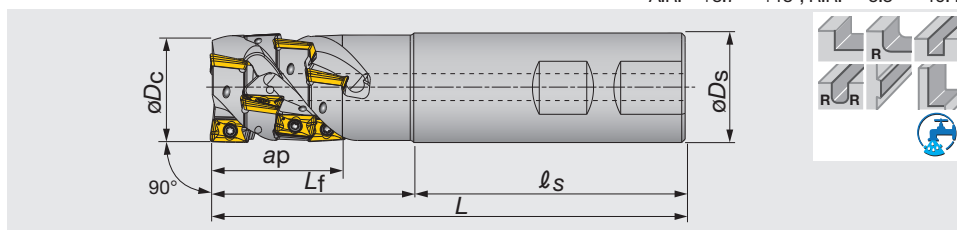
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HRO11R020MM10-02	CSPB-2.5S	M-1000	IP-8D
HRO11R025, 032...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

TUNGREC

ELS11

Высокопроизводительные концевые фрезы для черновой обработки с пластинами ASMT/ASGT11

A.R. = +8.7° ~ +18°, R.R. = -5.3° ~ -19.4°

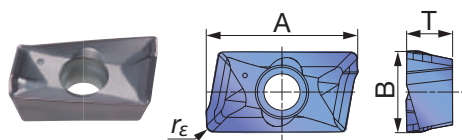


Обозначение	Max. ap	ϕD_c	Z eff	z	ϕD_s	ls	Lf	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
ELS11R025M25.0W02	30.4	25	2	6	25	80	40	120	0.4	Имеется	AS*T11T3...
ELS11R032M32.0W03	39.4	32	3	12	32	80	60	140	0.8	Имеется	AS*T11T3...
ELS11R040M42.0W03	40	40	3	12	42	90	60	150	1.4	Имеется	AS*T11T3...

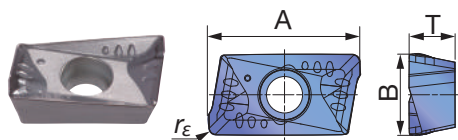
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
ELS11...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

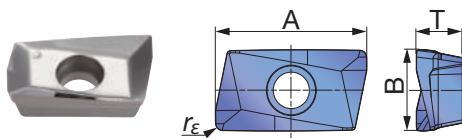
ASMT11-MJ



ASMT11-MS



ASGT11-AJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый сплав							Кермет		Без покрытия		A	B	T	
			AH120	AH130	AH140	AH725	T1115	T1215	T3130	DS1100	NS740		KS05F				
ASMT11T304PDPR-MJ	0.4	10.6	●			●	●		●	●					12.3	6.7	3.7
ASMT11T308PDPR-MJ	0.8	10.6	●	●		●	●	●		●					12.3	6.7	3.7
ASMT11T312PDPR-MJ	1.2	10.6	●			●			●						12.3	6.7	3.7
ASMT11T316PDPR-MJ	1.6	10.6	●			●			●	●					12.3	6.7	3.7
ASMT11T320PDPR-MJ	2	10.6	●												12.3	6.7	3.7
ASMT11T330PDPR-MJ	3	10.6	●												12.3	6.7	3.7
ASMT11T304PDPR-MS	0.4	10.6		●	●										12.3	6.7	3.7
ASGT11T304PDPR-AJ	0.4	10.6							●			●			12.3	6.7	3.7
ASGT11T308PDPR-AJ	0.8	10.6							●			●			12.3	6.7	3.7

●: Складские позиции

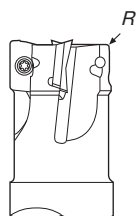
СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

TP011/EP011/HP011 тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HВ	Приоритет	Сплав	Скорость резания: V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)		
						MJ	MS	AJ
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, etc.	~ 200	Первый выбор	АН725	100 - 250	0.1 - 0.2	-	-
		~ 200	Износ	T3130	100 - 250	0.1 - 0.2	-	-
		~ 200	Внешний вид поверхности	NS 7 40	100 - 250	0.05 - 0.15	-	-
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	200 ~ 300	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.1 - 0.15	-	-
		200 ~ 300	Износ	T3130	100 - 200	0.1 - 0.15	-	-
		200 ~ 300	Внешний вид поверхности	NS740	100 - 200	0.05 - 0.12	-	-
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	150 ~ 300	Первый выбор	АН725	100 - 150	0.1 - 0.15	-	-
		150 ~ 300	Износ	T3130	100 - 150	0.1 - 0.15	-	-
	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	-	АН130	80 - 200	-	0.08 - 0.2	-
K	Серый чугун 250, etc.	150 ~ 250	Первый выбор	АН120	100 - 250	0.12 - 0.2	-	-
		150 ~ 250	Износ	T1215 T1115	100 - 250	0.12 - 0.2	-	-
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 ~ 250	Первый выбор	АН120	80 - 200	0.12 - 0.2	-	-
		150 ~ 250	Износ	T1215 T1115	80 - 200	0.12 - 0.2	-	-
N	Алюминиевый сплав $Si < 13\%$	-	-	DS1100	300 - 1000	-	-	0.05 - 0.2
	Алюминиевый сплав $Si \geq 13\%$	-	-	DS1100	100 - 200	-	-	0.05 - 0.2
	Медный сплав	-	-	KS05F	200 - 500	-	-	0.05 - 0.2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	-	АН130	20 - 60	-	0.08 - 0.15	-
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	-	АН725	20 - 40	0.08 - 0.13	-	-

Предупреждение по модифицированию корпусов фрез

При использовании пластин с радиусом закругления $r_e \geq 2,0$ мм стандартные радиуса "R" корпусов фрез должны быть доработаны. (Только для TPS11, EPS11, TLS11, ELS11, HP011, EP011)



Радиус пластины r_e (мм)	Размеры доработки R (мм)
0.4 ~ 1.6	Без доработки
2.0 ~ 3.2	2

- Параметры видов обработки см. на странице D068

■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Черновой тип TLS11 / ELS11

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Приоритет	Сплав	Скорость резания: V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)		
						MJ	MS	AJ
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, etc.	~ 200	Первый выбор	АН725	100 - 250	0.10 - 0.18	-	-
		~ 200	Износ	T3130	100 - 250	0.10 - 0.18	-	-
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	200 ~ 300	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.08 - 0.14	-	-
		200 ~ 300	Износ	T3130	100 - 200	0.08 - 0.14	-	-
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	150 ~ 300	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.08 - 0.14	-	-
		150 ~ 300	Износ	T3130	100 - 200	0.08 - 0.14	-	-
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	-	АН130	100 - 150	-	0.08 - 0.15	-
K	Серый чугун 250, etc.	150 ~ 250	Первый выбор	АН120	100 - 250	0.10 - 0.18	-	-
		150 ~ 250	Износ	T1215 T1115	100 - 250	0.10 - 0.18	-	-
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 ~ 250	Первый выбор	АН120	80 - 200	0.10 - 0.18	-	-
		150 ~ 250	Износ	T1215 T1115	80 - 200	0.10 - 0.18	-	-
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	-	-	DS1100	200 - 500	-	-	0.05 - 0.18
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13%	-	-	DS1100	100 - 200	-	-	0.05 - 0.18
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	-	АН130	20 - 60	-	0.08 - 0.14	-
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	-	-	АН725	20 - 40	0.06 - 0.12	-	-

· Используйте подачу воздуха для удаления стружки из зоны резания.
· Чтобы избежать налипания на режущих кромках (обработка алюминия), используйте СОЖ
· При фрезеровании литейной корки или прерывистом фрезеровании подача на зуб (f_z) должна быть уменьшена до более низкого рекомендуемого значения, указанного в приведенной выше таблице.

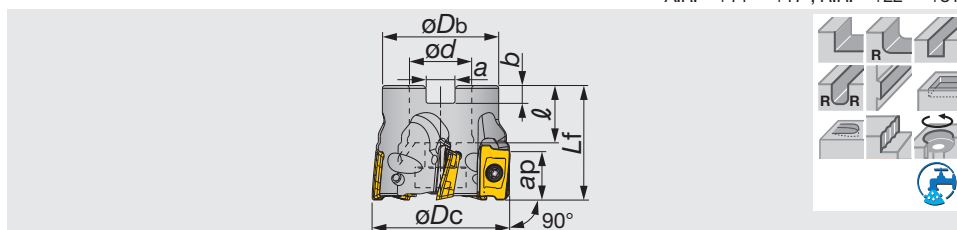
· Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и вылета инструмента. Когда ширина, глубина резания или длина вылета инструмента большие установите на более низкие режимы резания от рекомендованных и убедитесь, что инструмент работает нормально без вибраций.



Фрезерование
уступов



A.R. = +14° ~ +17°, R.R. = +22° ~ +31°

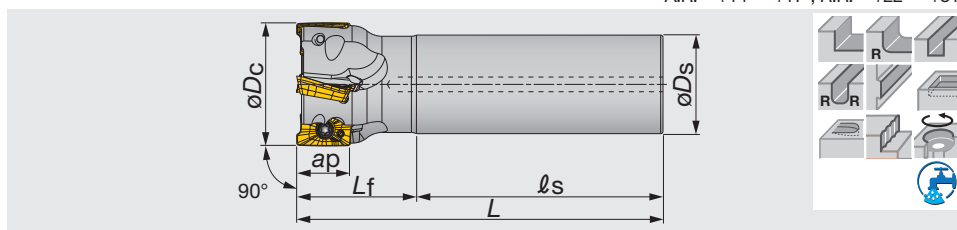


Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPO18R040M16.0E04	16.7	40	4	35	40	16	18	8.4	5.6	0.2	Имеется	АО*Т1805...
TPO18R050M22.0E05	16.7	50	5	41	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Имеется	АО*Т1805...
TPO18R063M22.0E06	16.7	63	6	41	40	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	АО*Т1805...
TPO18R080M27.0E07	16.7	80	7	50	50	27	22	12.4	7	10	Имеется	АО*Т1805...
TPO18R100M32.0E08	16.7	100	8	60	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется	АО*Т1805...
TPO18R125M40.0E09	16.7	125	9	71	63	40	32	16.4	9	2.8	Имеется	АО*Т1805...
TPO18R160M40.0E10	16.7	160	10	100	63	40	29	16.4	9	4.9	Отсутствует	АО*Т1805...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TPO18R040M16.0E04	CSTB-4L093	H-TBS	-	FSHM8-30H	BT15M
TPO18R050M22.0E05	CSTB-4L093	H-TBS	-	CM10X30H	BT15M
TPO18R063M22.0E06	CSTB-4L093	H-TBS	-	CM10X30H	BT15M
TPO18R080M27.0E07	CSTB-4L120	H-TBS	-	CM12X30H	BT15M
TPO18R100M32.0E08	CSTB-4L120	H-TBS	TMBA-M16H	-	BT15M
TPO18R125M40.0E09	CSTB-4L120	H-TBS	TMBA-M20H	-	BT15M
TPO18R160M40.0E10	CSTB-4L120	H-TBS	-	-	BT15M

Фрезерование
уступов



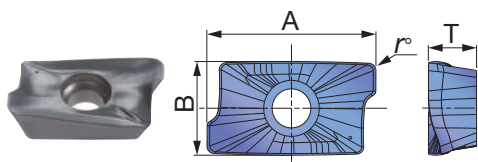
Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	l_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPO18R025M25.0-02	16.7	25	2	25	80	35	115	0.4	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R025M25.0-02L	16.7	25	2	25	150	70	220	0.8	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R028M25.0-02	16.7	28	2	25	80	35	115	0.4	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R028M25.0-02L	16.7	28	2	25	150	70	220	0.8	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R030M32.0-02	16.7	30	2	32	80	40	120	0.6	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R030M32.0-02L	16.7	30	2	32	175	80	255	1.4	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R030M32.0-03	16.7	30	3	32	80	40	120	0.6	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R032M32.0-02	16.7	32	2	32	80	40	120	0.7	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R032M32.0-02L	16.7	32	2	32	175	80	255	1.5	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R032M32.0-03	16.7	32	3	32	80	40	120	0.6	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R035M32.0-02	16.7	35	2	32	80	40	120	0.7	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R035M32.0-02L	16.7	35	2	32	175	80	255	1.5	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R035M32.0-03	16.7	35	3	32	80	40	120	0.7	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R040M32.0-02L	16.7	40	2	32	205	50	255	1.6	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R040M32.0-03	16.7	40	3	32	80	40	120	0.7	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R040M32.0-04	16.7	40	4	32	80	40	120	0.7	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R040M42.0-02L	16.7	40	2	42	210	100	310	3	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R050M32.0-03	16.7	50	3	32	80	40	120	0.8	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R050M32.0-05	16.7	50	5	32	80	40	120	0.8	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R050M42.0-03L	16.7	50	3	42	310	50	360	3.8	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R063M32.0-04	16.7	63	4	32	80	45	125	1	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R063M32.0-06	16.7	63	6	32	80	45	125	1.1	Имеется	АО*Т1805...
EPO18R063M42.0-03L	16.7	63	3	42	310	50	360	4	Имеется	АО*Т1805...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

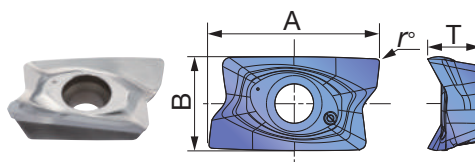


Обозначение	Зажимной винт	Ключ
EPO18R025 - 030...	CSTB-4L085	T-15DB
EPO18R032 - 050...	CSTB-4L093	T-15DB
EPO18R063M...	CSTB-4L120	T-15DB

AOMT18-MJ



AOGT18-AJ



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

★: Первый выбор

☆: Второй выбор

[illegible]

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ТРО18/ЕРО18 тип

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)	
					MJ	AJ
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, etc.	~ 200	АН725	100 - 250	0.08 - 0.25	-
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	200 ~ 300	АН725	100 - 230	0.08 - 0.2	-
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	150 ~ 300	АН725	100 - 180	0.08 - 0.2	-
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН140	90 - 200	0.08 - 0.2	-
K	Серый чугун 250, etc.	150 ~ 250	АН725	140 - 250	0.08 - 0.25	-
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 ~ 250	АН725	110 - 200	0.08 - 0.25	-
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	-	KS15F	300 - 1000	-	0.05 - 0.25
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13%	-	KS15F	100 - 200	-	0.05 - 0.25
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	АН725	20 - 60	0.08 - 0.18	-
	Жаропрочный сплав Inconel718, etc.	-	АН725	20 - 40	0.08 - 0.15	-

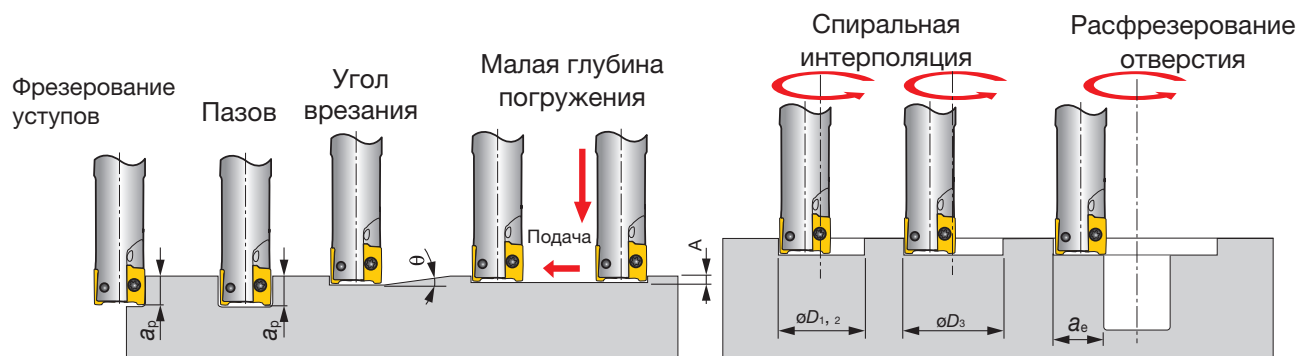
- Используйте подачу воздуха для удаления стружки из зоны резания.

- Чтобы избежать налипания на режущих кромках (обработка алюминия), используйте СОЖ

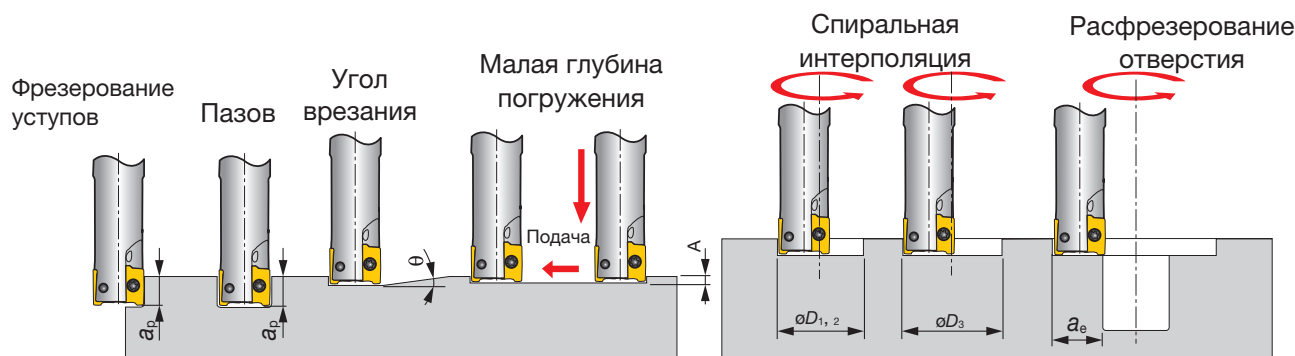
· При фрезеровании литевой корки или прерывистом фрезеровании подача на зуб (fz) должна быть уменьшена до более низкого рекомендуемого значения, указанного в приведенной выше таблице.

• Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и вылета инструмента. Когда ширина, глубина резания или длина вылета инструмента большие установите на более низкие режимы резания от рекомендованных и убедитесь, что инструмент работает нормально без вибраций.

**Фрезерование
ступов**



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Стружколом	Мак. глубина резания a_p	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Мин. Обрабатываемое отверстие ϕD_1	Мак. Обрабатываемое отверстие ϕD_2	Мак. Обрабатываемое отверстие ϕD_3^*	Мак. ширина резания при увеличении отверстия a_e
E/HPO07R012...	12	MJ	7	8	0.5	16	23	20.5	11.5
E/HPO07R016...	16	MJ	7	5	0.5	24	31	28.5	15.5
EPO07R018...	18	MJ	7	4	0.5	28	35	32.5	17.5
E/HPO07R020...	20	MJ	7	3.5	0.5	32	39	36.5	19.5
EPO07R022...	22	MJ	7	3	0.5	36	43	40.5	21.5
E/HPO07R025...	25	MJ	7	2.5	0.5	42	49	46.5	24.5
EPO07R028...	28	MJ	7	2	0.5	48	55	52.5	27.5
TPO07R032...	32	MJ	7	1.8	0.5	56	63	60.5	31.5
TPO07R040	40	MJ	7	1.2	0.5	72	79	76.5	39.5
TPO07R050...	50	MJ	7	0.9	0.5	92	99	96.5	49.5
E/HPO07R012...	12	AJ	6.4	8	0.5	16	23	20.5	11.5
E/HPO07R016...	16	AJ	6.4	5	0.5	24	31	28.5	15.5
EPO07R018...	18	AJ	6.4	4	0.5	28	35	32.5	17.5
E/HPO07R020...	20	AJ	6.4	3.5	0.5	32	39	36.5	19.5
EPO07R022...	22	AJ	6.4	3	0.5	36	43	40.5	21.5
E/HPO07R025...	25	AJ	6.4	2.5	0.5	42	49	46.5	24.5
EPO07R028...	28	AJ	6.4	2	0.5	48	55	52.5	27.5
TPO07R032...	32	AJ	6.4	1.8	0.5	56	63	60.5	31.5
TPO07R040	40	AJ	6.4	1.2	0.5	72	79	76.5	39.5
TPO07R050...	50	AJ	6.4	0.9	0.5	92	99	96.5	49.5
E/HPO07R012...	12.6	HJ	0.8	5	0.5	17	24	-	9.6
E/HPO07R016...	16.6	HJ	0.8	3	0.5	25	32	-	13.6
EPO07R018...	18.6	HJ	0.8	2.5	0.5	29	36	-	15.6
E/HPO07R020...	20.6	HJ	0.8	2.1	0.5	33	40	-	17.6
EPO07R022...	22.6	HJ	0.8	1.9	0.5	37	44	-	19.6
E/HPO07R025...	25.6	HJ	0.8	1.6	0.5	43	50	-	22.6
EPO07R028...	28.6	HJ	0.8	1.3	0.5	49	56	-	25.6
TPO07R032...	32.6	HJ	0.8	1.1	0.5	57	64	-	29.6
TPO07R040	40.6	HJ	0.8	0.8	0.5	73	80	-	37.6
TPO07R050...	50.6	HJ	0.8	0.6	0.5	93	100	-	47.6
EPO11R012...	12	MJ, MS, AJ	10.6	6	0.5	15	23	21	11.5
EPO11R016...	16	MJ, MS, AJ	10.6	5	0.5	20	31	29	15.5
EPO11R018...	18	MJ, MS, AJ	10.6	4	0.5	26	35	33	17.5
E/HPO11R020...	20	MJ, MS, AJ	10.6	3	0.5	28	39	37	19.5
EPO11R022...	22	MJ, MS, AJ	10.6	2.5	0.5	31	43	41	21.5



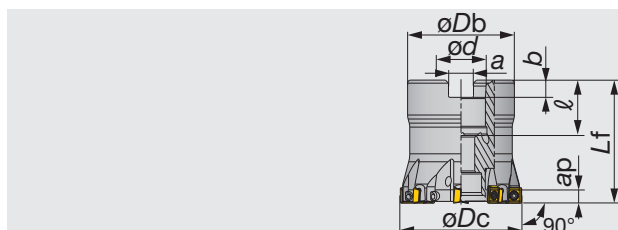
Обозначение	Диаметр инструмента. $\varnothing D_c$	Стружколом	Мак. глубина резания a_p	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Min. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D_1$	Max. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D_2$	Max. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D_3^*$	Max. ширина резания при увеличении отверстия a_e
E/HPO11R025...	25	MJ, MS, AJ	10.6	2	0.5	38	49	47	24.5
EPO11R028...	28	MJ, MS, AJ	10.6	1.5	0.5	42	53	51	27.5
EPO11R030...	30	MJ, MS, AJ	10.6	1.5	0.5	48	55	53	29.5
E/HPO11R032...	32	MJ, MS, AJ	10.6	1.5	0.5	52	59	57	31.5
EPO11R035...	35	MJ, MS, AJ	10.6	1	0.5	56	67	65	34.5
E/TPO11R040...	40	MJ, MS, AJ	10.6	1	0.5	68	79	77	39.5
TPO11R050...	50	MJ, MS, AJ	10.6	0.7	0.5	68	99	97	49.5
TPO11R063...	63	MJ, MS, AJ	10.6	0.5	0.5	114	125	123	62.5
TPO11R080...	80	MJ, MS, AJ	10.6	0.4	0.5	148	159	157	79.5
TPO11R100...	100	MJ, MS, AJ	10.6	0.3	0.5	188	199	197	99.5
EPO18R025...	25	MJ, AJ	16.7	6	1	32	48	44	24
EPO18R028...	28	MJ, AJ	16.7	4.5	1	38	54	50	27
EPO18R030...	30	MJ, AJ	16.7	4	1	42	58	54	29
EPO18R032...	32	MJ, AJ	16.7	3.5	1	46	62	58	31
EPO18R035...	35	MJ, AJ	16.7	3	1	52	68	64	34
E/TPO18R040...	40	MJ, AJ	16.7	2.5	1	62	78	74	39
E/TPO18R050...	50	MJ, AJ	16.7	1.9	1	82	98	94	49
E/TPO18R063	63	MJ, AJ	16.7	1.4	1	108	124	120	62
TPO18R080...	80	MJ, AJ	16.7	1	1	142	158	154	79
TPO18R100...	100	MJ, AJ	16.7	0.8	1	182	198	194	99
TPO18R125...	125	MJ, AJ	16.7	0.6	1	232	248	244	124
TPO18R160...	160	MJ, AJ	16.7	0.4	1	302	318	314	159

*Отверстие с плоским дном

Примечание: радиус r_e для размеров $\varnothing D_1$, $\varnothing D_2$ и $\varnothing D_3$: $r_e = 0.4$ для EPO07 / EPO11 и $r_e = 0.8$ для EPO18.



Фрезерование
уступов



Показано правое (R) исполнение.

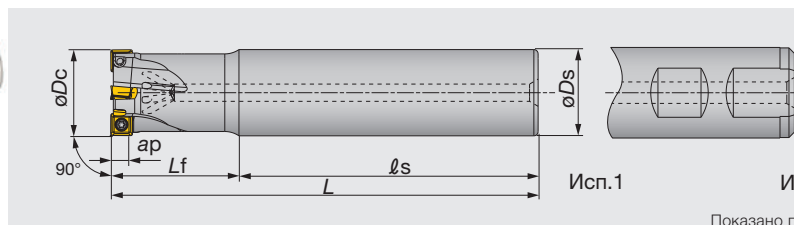
Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_b	ℓ_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPD05R032M16.0E06	4	32	6	30	32	16	20	8.4	5.6	0.1	Имеется	SD*T0502...
TPD05R040M22.0E08	4	40	8	38	40	22	22	10.4	6.3	0.2	Имеется	SD*T0502...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Центральный болт	Ключ
TPD05R032M16.0E06	CSPB-2L043	CM8X30H	IP-6DB
TPD05R040M22.0E08	CSPB-2L043	CM10X30H	IP-6DB

EPD05



Показано правое (R) исполнение.

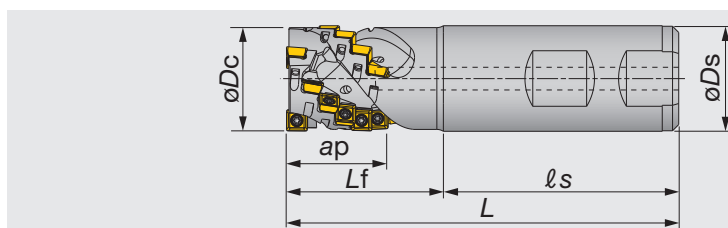
Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	ℓ_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Хвостовик	Пластина	Исполнение хвостовика
EPD05R012M12.0-02	4	12	2	12	62	18	80	0.1	Имеется	Цилиндр	SD*T0502...	Исп.1
EPD05R016M16.0-03	4	16	3	16	90	20	110	0.2	Имеется	Цилиндр	SD*T0502...	Исп.1
EPD05R020M20.0W04	4	20	4	20	80	25	105	0.2	Имеется	Weldon	SD*T0502...	Исп.2
EPD05R025M20.0W05	4	25	5	20	90	25	115	0.3	Имеется	Weldon	SD*T0502...	Исп.2
EPD05R032M25.0W06	4	32	6	25	98	32	130	0.5	Имеется	Weldon	SD*T0502...	Исп.2
EPD05R040M32.0W08	4	40	8	32	100	40	140	0.8	Имеется	Weldon	SD*T0502...	Исп.2

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Ключ
EPD05...	CSPB-2L043	IP-6DB

ELD05



Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	Z eff	z	ϕD_s	ℓ_s	ℓ_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
ELD05R020M20.0W02	20.3	20	2	10	20	53	32	85	0.2	Имеется	SD*T0502...
ELD05R025M25.0W03	24.2	25	3	18	25	59	36	95	0.3	Имеется	SD*T0502...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

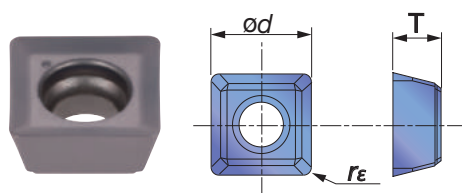


Обозначение	Зажимной винт	Ключ
ELD05...	CSPB-2L043	IP-6DB

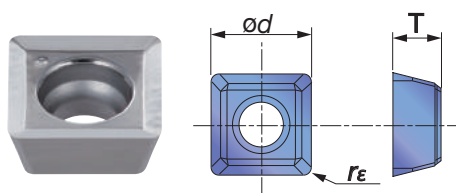
Справочная страница

Пластина → D071, Стандартные режимы резания → D071 - D072

SDMT05-MJ



SDHT05-AJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

[illegible]

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Тип хвостовика TPD05/EPD05

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, etc.	~ 200	АН725	230 - 320	0.04 - 0.1
	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	200 ~ 300	АН725	150 - 230	0.04 - 0.1
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	150 ~ 300	АН725	150 - 230	0.04 - 0.1
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	~ 300	АН725	110 - 130	0.03 - 0.09
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН140	100 - 200	0.03 - 0.09
K	Серый чугун 250, etc.	150 ~ 250	АН725	200 - 300	0.05 - 0.12
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 ~ 250	АН725	160 - 240	0.05 - 0.12
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	-	ТН10	350 - 500	0.05 - 0.15
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13%	-	ТН10	100 - 200	0.05 - 0.15
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	АН725	30 - 60	0.03 - 0.09
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	АН725	10 - 40	0.03 - 0.07

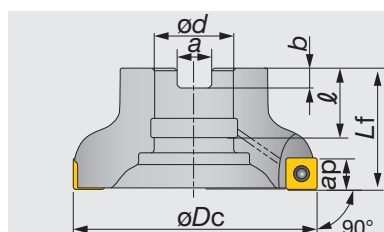
* При фрезеровании углублений, установите более низкие режимы резания указанных в приведенной выше таблице и проверьте нагрузку на шпиндель и вибрации станка.

■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

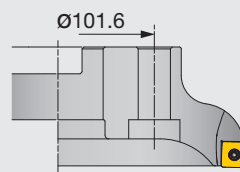
■ Черновой тип ELD05

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, etc.	~ 200	АН725	100 - 250	0.04 - 0.1
	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	200 ~ 300	АН725	100 - 200	0.04 - 0.1
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	150 ~ 300	АН725	100 - 200	0.04 - 0.1
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	~ 300	АН725	100 - 130	0.03 - 0.09
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН140	100 - 150	0.03 - 0.09
K	Серый чугун 250, etc.	150 ~ 250	АН725	100 - 250	0.05 - 0.12
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 ~ 250	АН725	80 - 200	0.05 - 0.12
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	-	ТН10	200 - 500	0.05 - 0.15
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13%	-	ТН10	100 - 200	0.05 - 0.15
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	-	АН725	30 - 60	0.03 - 0.09
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	-	АН725	10 - 40	0.03 - 0.07





Исп.1



Исп.2

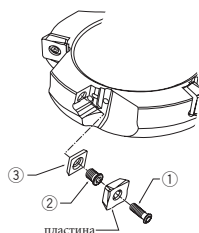
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина	Исполнение
TPW13R050M22.0E04	10	50	4	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R050M22.0E05	10	50	5	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R063M22.0E05	10	63	5	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R063M22.0E06	10	63	6	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R080M27.0E06	10	80	6	50	27	22	12.4	7	0.8	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R080M27.0E08	10	80	8	50	27	22	12.4	7	0.8	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R100M32.0E07	10	100	7	50	32	28.5	14.4	8	1.2	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R100M32.0E10	10	100	10	50	32	28.5	14.4	8	1.2	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R125M40.0E08	10	125	8	63	40	32	16.4	9	2.4	Имеется	SW*T1304...	1
TPW13R125M40.0E12	10	125	12	63	40	32	16.4	9	2.5	Имеется	SW*T1304...	1

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



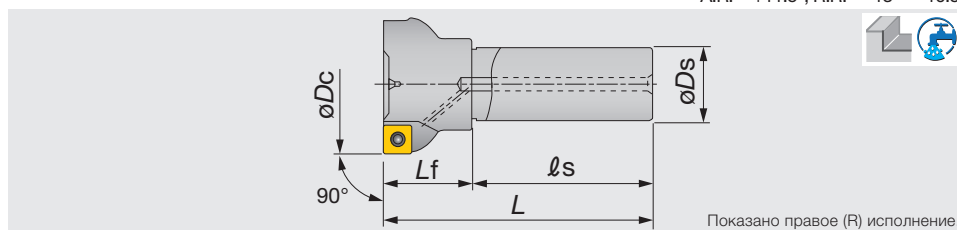
Обозначение	① Зажимной винт	Смазка	② Винт подкладки	Центральный болт	Центральный болт 1	③ Подкладка	Ключ для ①	Ключ для ②
TPW13R050, 063...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	-	CM10X30H	FSSP1102	IP-15D	P-3.5
TPW13R080M...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	-	CM12X30H	FSSP1102	IP-15D	P-3.5
TPW13R100M...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	TMBA-M16H	-	FSSP1102	IP-15D	P-3.5
TPW13R125M...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	TMBA-M20H	-	FSSP1102	IP-15D	P-3.5



EPW13

Концевые фрезы с пластинами SWMT / SWGT13

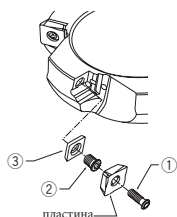
A.R. = +11.5°, R.R. = -13° ~ -10.5°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EPW13R032M32.0-02	10	32	2	32	80	35	115	0.6	Имеется	SW*T1304...
EPW13R040M32.0-03	10	40	3	32	80	35	115	0.7	Имеется	SW*T1304...
EPW13R050M32.0-03	10	50	3	32	80	40	120	0.9	Имеется	SW*T1304...
EPW13R050M32.0-04	10	50	4	32	80	40	120	0.9	Имеется	SW*T1304...
EPW13R063M32.0-04	10	63	4	32	80	40	120	1	Имеется	SW*T1304...
EPW13R063M32.0-05	10	63	5	32	80	40	120	1	Имеется	SW*T1304...
EPW13R080M32.0-04	10	80	4	32	80	40	120	1.3	Имеется	SW*T1304...
EPW13R080M32.0-06	10	80	6	32	80	40	120	0.8	Имеется	SW*T1304...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	① Зажимной винт	Смазка	② Винт подкладки	③ Подкладка	Ключ для ①	Ключ для ②
EPW13R032, 040...	CSPB-3.5	M-1000	-	-	IP-15D	-
EPW13R050 - 080...	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	FSSP1102	IP-15D	P-3.5



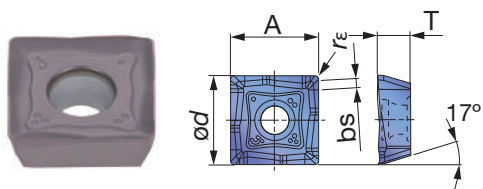
Фрезерование
уступов

Справочная страница

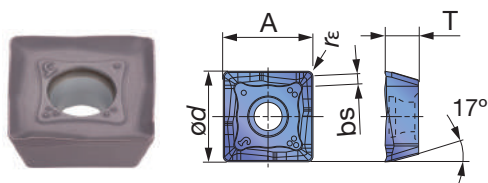
Пластина → D076, Стандартные режимы резания → D077

Tungaloy D075

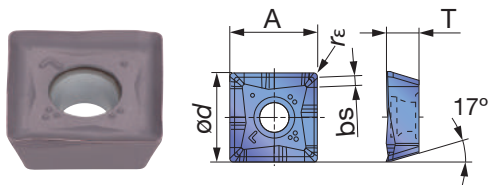
SWGT1304-MJ



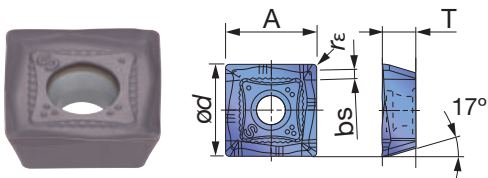
SWMT1304-MJ



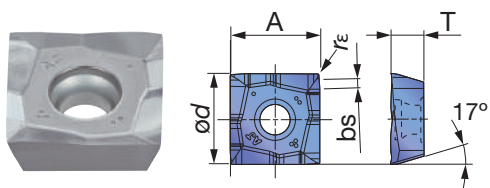
SWMT1304-ML



SWMT1304-MS



SWGT1304-AJ



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

Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый сплав						Кермет		Без покрытия							
			АН120	АН130	АН140	T1115	T1215	T3130	DS1100	NS740	KS05F					A	ød	T
SWGТ1304PDPR-MJ	0.8	10	●						●						13.6	13.6	5	1.4
SWMT1304PDPR-MJ	0.8	10	●	●	●	●	●	●	●						13.6	13.6	5	1.4
SWMT1304PDER-ML	0.8	10	●	●											13.6	13.6	5	1.4
SWMT1304PDPR-MS	0.8	10		●	●										13.6	13.6	5	1.4
SWGТ1304PDFR-AJ	0	10						●		●					13.6	13.6	5	1.6

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ TRW / EPW13 ТИП

ISO	Обрабатываемый материал	Рекомендованные сплавы	Скорость резания Vc (м/мин)	Черновая обработка (Глубина резания: ap ≥ 1,0 мм)				Чистовая обработка (Глубина резания: ap ≥ 1,0 мм)			
				Подача на зуб: fz (мм/зуб)				Подача на зуб: fz (мм/зуб)			
				MJ	ML	MS	AJ	MJ	ML	MS	AJ
P	Низкоуглеродистая сталь < 180HB	АН120 (Первый выбор)	100 - 270	0.05 - 0.25	0.05 - 0.2	-	-	0.05 - 0.2	0.05 - 0.18	-	-
		Т3130 (Износ)	150 - 300	0.05 - 0.25	-	-	-	0.05 - 0.2	-	-	-
		АН130 / АН140 (Скол)	80 - 180	0.05 - 0.25	-	0.05 - 0.2	-	0.05 - 0.2	-	0.05 - 0.18	-
		NS740 (Внешний вид поверхности)	100 - 300	0.05 - 0.15	-	-	-	0.05 - 0.12	-	-	-
	Углеродистая и легированная сталь < 300HB	АН120 (Первый выбор)	100 - 230	0.05 - 0.2	0.05 - 0.15	-	-	0.05 - 0.18	0.05 - 0.12	-	-
		Т3130 (Износ)	150 - 280	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.18	-	-	-
		АН130 / АН140 (Скол)	80 - 150	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.18	-	-	-
		NS740 (Внешний вид поверхности)	100 - 230	0.05 - 0.15	-	-	-	0.05 - 0.12	-	-	-
	Инструментальная сталь < 30HRC	АН120 (Первый выбор)	100 - 180	0.05 - 0.15	0.05 - 0.12	-	-	0.05 - 0.12	0.05 - 0.1	-	-
		Т3130 (Износ)	100 - 180	0.05 - 0.15	-	-	-	0.05 - 0.12	-	-	-
M	Нержавеющая сталь < 50HB	АН130 / АН140 (Первый выбор)	80 - 200	0.05 - 0.2	-	0.05 - 0.18	-	0.05 - 0.18	-	0.05 - 0.15	-
		АН120 (Износ)	150 - 250	0.05 - 0.2	0.05 - 0.15	-	-	0.05 - 0.18	0.05 - 0.12	-	-
K	Серые чугуны Ковкие чугуны	Т1215 (Первый выбор)	100 - 250	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.18	-	-	-
		АН120 (Скол)	100 - 250	0.05 - 0.2	0.05 - 0.15	-	-	0.05 - 0.18	0.05 - 0.12	-	-
N	Алюминиевый сплав Si < 13 %	DS1100 / KS05F (Первый выбор)	300 - 1000	-	-	-	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.2
	Алюминиевый сплав Si ≥ 13 %	DS1100 / KS05F (Первый выбор)	80 - 300	-	-	-	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.2
	Медный сплав	DS1100 / KS05F (Первый выбор)	200 - 500	-	-	-	0.05 - 0.2	-	-	-	0.05 - 0.2

Примечания:

- При обработке на большую глубину резания или большой ширине резания, режимы резания должны быть уменьшены.
- Рекомендуется обработка с воздухом. Но, при налипании стружки, например, при обработке нержавеющей сталей, используют СОЖ. В этом случае используйте АН140 и установите скорость резания Vc ≤ 100 м/мин.

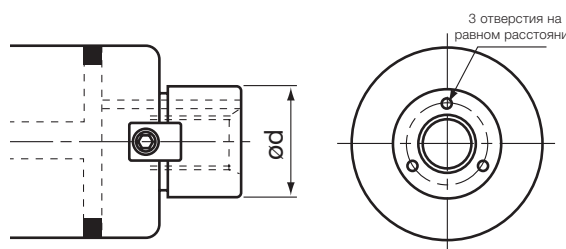
- При обработке не термообработанной и углеродистой стали или легированной стали с применением СОЖ рекомендуется сплав Т3130. В этом случае Vc и fz должны быть уменьшены.

- Тип TRW13 нельзя использовать при врезании под углом и малым погружением в металл.



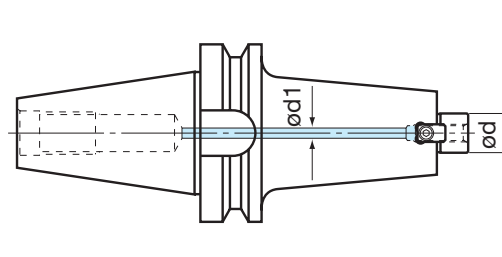
Фрезерование
уступов

Оправка с центральным отверстием для подвода СОЖ



Диаметр фрезы ϕD (мм)	50/63	80	100	125	160
Номинальный диаметр ϕd (мм)	22	25.4	31.75	38.1	50.8
Тип оправки	FMH22	FMH25.4	FMH31.75	FMH38.1	FMH50.8

Примечания на оправках: при использовании фрез типа TAW 13 или TPW13, используйте подвод воздуха через инструмент.



Номинальный диаметр ϕd (мм)	16	22	25.4	31.75	38.1	50.8
Применимые типы оправок	SMA SM1	FMC SM1	FMA FMC	FMA SMB	FMA	FMA
Диаметр отверстия $\phi d1$ (мм)	4 ~ 6	5 ~ 8	6 ~ 9	10 ~ 13	10 ~ 15	10 ~ 15

При использовании фрез типа TAW 13 или TPW13 с подводом воздуха (СОЖ или туман), необходимо использовать правильную оправку с подводом воздуха.

Предостерегающие Примечания в использовании

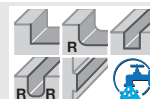
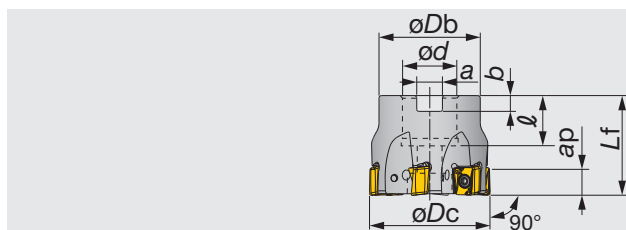
- Во время фрезерования, когда стружка остается в зоне резания рекомендую применить внутренний подвод воздуха, что предотвратит повторное резание стружки.
- Использование пластин отличных от указанных, может привести к неправильному резанию и повреждению корпуса. Поэтому используйте пластины по каталогу Tungaloy
- При замене или перевороте пластин удалите стружку и другие

посторонние вещества с корпуса фрезы и пластин струей воздуха или тряпкой.

- Пластины должны быть закреплены с помощью ключа, поставляемого вместе с фрезой TAC Mill.
- После длительного использования зажимные винты и ключ могут деформироваться или повреждаться. Эти поврежденные элементы должны быть заменены.



A.R. = +4° ~ +5°, R.R. = +13° ~ +15°



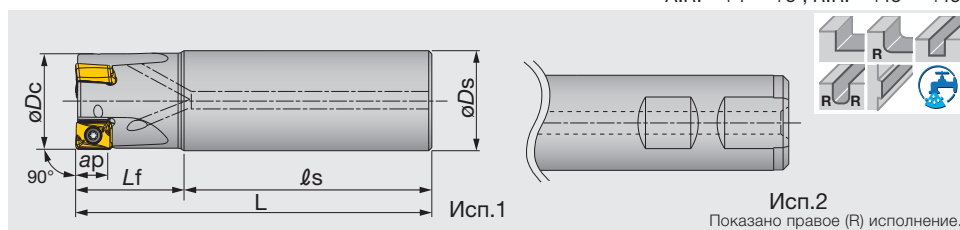
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPQ11R040M16.0E04	9	40	4	35	40	16	20	8.4	5.6	0.2	Имеется	LQMU1107...
TPQ11R050M22.0E06	9	50	6	41	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	LQMU1107...
TPQ11R063M22.0E07	9	63	7	47	40	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	LQMU1107...
TPQ11R080M27.0E10	9	80	10	58	50	27	26	12.4	7	1	Имеется	LQMU1107...
TPQ11R100M32.0E12	9	100	12	66	50	32	32	14.4	8	1.6	Имеется	LQMU1107...
TPQ18R050M22.0E03	14	50	3	47	40	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	LQMU1808...
TPQ18R063M27.0E04	16	63	4	58	50	27	26	12.4	7	0.5	Имеется	LQMU1808...
TPQ18R080M27.0E05	16	80	5	58	50	27	26	12.4	7	0.9	Имеется	LQMU1808...
TPQ18R100M32.0E06	16	100	6	66	50	32	32	14.4	8	1.4	Имеется	LQMU1808...
TPQ18R125M40.0E08	16	125	8	82	63	40	38	16.4	9	2.9	Имеется	LQMU1808...
TPQ18R160M40.0E09	16	160	9	100	63	40	38	16.4	9	4.1	Отсутствует	LQMU1808...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Ручка 1	Бита	Центральный болт
TPQ11R040M16.0E04	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM8×30H
TPQ11R050M22.0E06	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM10×30H
TPQ11R063M22.0E07	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM10×30H
TPQ11R080M27.0E10	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	CM12×30H
TPQ11R100M32.0E12	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	TMBA-M16H
TPQ18R050M22.0E03	SR14-591	-	H-TB	BT20M	CM10×30H
TPQ18R063M27.0E04	SR14-591	-	H-TB	BT20M	CM12×30H
TPQ18R080M27.0E05	SR14-591	-	H-TB	BT20M	CM12×30H
TPQ18R100M32.0E06	SR14-591	-	H-TB	BT20M	TMBA-M16H
TPQ18R125M40.0E08	SR14-591	-	H-TB	BT20M	TMBA-M20H
TPQ18R160M40.0E09	SR14-591	-	H-TB	BT20M	-

A.R. = +4° ~ +5°, R.R. = +13° ~ +15°



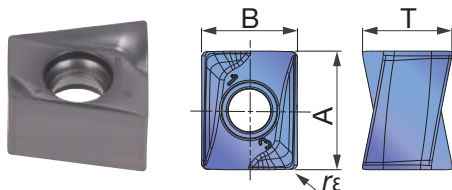
Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDs	ℓs	Lf	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина	Исполнение хвостовика
EPQ11R025M25.0-02	9	25	2	25	70	30	100	0.3	Имеется	LQMU1107...	Исп.1
EPQ11R032M32.0-03	9	32	3	32	80	35	115	0.7	Имеется	LQMU1107...	Исп.1
EPQ11R040M32.0-04	9	40	4	32	80	35	115	0.8	Имеется	LQMU1107...	Исп.1
EPQ11R050M32.0-05	9	50	5	32	80	40	120	0.9	Имеется	LQMU1107...	Исп.1
EPQ11R063M32.0-06	9	63	6	32	80	40	120	1.1	Имеется	LQMU1107...	Исп.1
EPQ11R080M32.0-07	9	80	7	32	80	40	120	1.4	Имеется	LQMU1107...	Исп.1
EPQ18R040M32.0W03	14	40	3	32	75	35	110	0.7	Имеется	LQMU1808...	Исп.2
EPQ18R050M32.0W04	14	50	4	32	75	40	115	0.9	Имеется	LQMU1808...	Исп.2

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Ручка 1	Бита	Ключ
EPQ11...	CSTB-3.5L115	SW6-SD	-	BLDT10/S7	T-10D
EPQ18...	SR14-591	-	H-TB	BT20M	T-20D

ПЛАСТИНА

LQMU11/18-MJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав													A	T	B
			AN120	AN140	AN725													
LQMU110704PNER-MJ	0.4	9	●	●	●											11	8.3	9
LQMU110708PNER-MJ	0.8	9	●	●	●											11	8.3	9
LQMU110716PNER-MJ	1.6	9	●	●	●											11	8.3	9
LQMU110720PNER-MJ	2	9	●													11	8.3	9
LQMU180804PNER-MJ	0.4	16	●	●	●											17.5	10.9	11.5
LQMU180808PNER-MJ	0.8	16	●	●	●											17.5	10.9	11.5
LQMU180816PNER-MJ	1.6	16	●	●	●											17.5	10.9	11.5
LQMU180824PNER-MJ	2.4	16	●	●	●											17.5	10.9	11.5

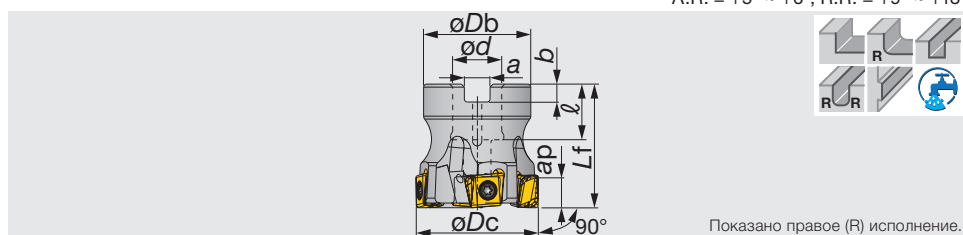
●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E, etc.	- 200	АН725	100 - 250	0.1 - 0.25
	Высокоуглеродистая сталь C45, C55, etc.	200 - 300	АН725	100 - 230	0.1 - 0.2
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	150 - 300	АН725	100 - 230	0.1 - 0.2
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	- 300	АН725	100 - 180	0.1 - 0.2
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	АН140	90 - 180	0.1 - 0.25
K	Серый чугун 250, etc.	150 - 250	АН120	140 - 250	0.1 - 0.25
	Ковкие чугуны 450-10S, etc.	150 - 250	АН120	110 - 200	0.1 - 0.25
S	Суперсплавы Inconel 718, Ti-6Al-4V, etc.	-	АН725	20 - 50	0.08 - 0.2

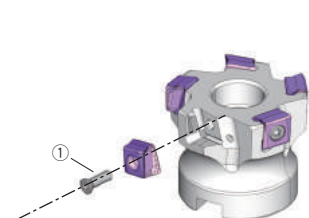
· Используйте подачу воздуха для удаления стружки из зоны резания
· При фрезеровании литейной корки или прерывистом фрезеровании подача на зуб (f_z) должна быть уменьшена до более низкого рекомендуемого значения, указанного в приведенной выше таблице.

· Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и вылета инструмента. Когда ширина, глубина резания или длина вылета инструмента большие установите на более низкие режимы резания от рекомендованных и убедитесь, что инструмент работает нормально без вибраций.



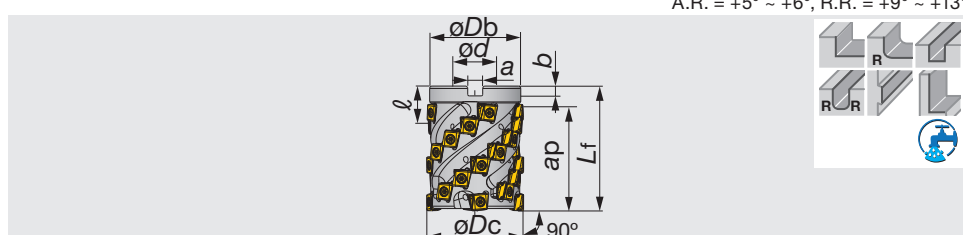
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	ϕDc	z	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPM11R050M22.0E05	9.7	50	5	41	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Имеется	LMMU1107...
TPM11R063M22.0E06	9.7	63	6	41	40	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	LMMU1107...
TPM11R080M27.0E07	9.7	80	7	50	50	27	22	12.4	7	1	Имеется	LMMU1107...
TPM11R080M27.0E09	9.7	80	9	50	50	27	22	12.4	7	1	Имеется	LMMU1107...
TPM11R100M32.0E08	9.7	100	8	60	50	32	28.5	14.4	8	1.4	Имеется	LMMU1107...
TPM11R100M32.0E11	9.7	100	11	60	50	32	28.5	14.4	8	1.5	Имеется	LMMU1107...
TPM16R080M27.0E05	15.1	80	5	50	50	27	22	12.4	7	1	Имеется	LMMU1609...
TPM16R100M32.0E06	15.1	100	6	60	50	32	28.5	14.4	8	1.5	Имеется	LMMU1609...
TPM16R125M40.0E07	15.1	125	7	71	63	40	32	16.4	9	2.7	Имеется	LMMU1609...



ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	① Зажимной винт	Ручка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TPM11R050, 063...	CSTB-3.5L110	H-TB	-	CM10X30H	BT15S
TPM11R080M...	CSTB-3.5L110	H-TB	-	CM12X30H	BT15S
TPM11R100M...	CSTB-3.5L110	H-TB	TMBA-M16H	-	BT15S
TPM16R080M27.0E05	CSTB-5L159	H-TB	-	CM12X30H	BT20S
TPM16R100M32.0E06	CSTB-5L159	H-TB	TMBA-M16H	-	BT20S
TPM16R125M40.0E07	CSTB-5L159	H-TB	TMBA-M20H	-	BT20S



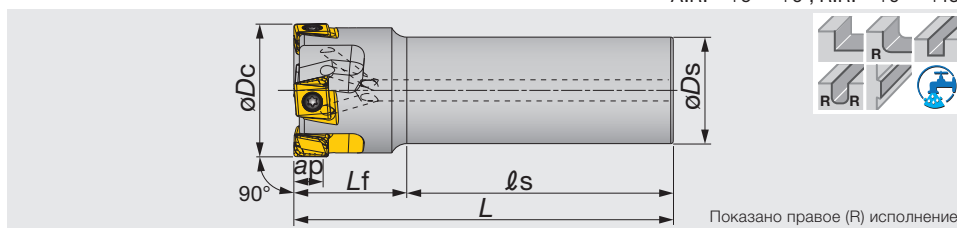
A.R. = +5° ~ +6°, R.R. = +9° ~ +13°

Обозначение	Max. ap	ϕDc	Z eff	z	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TLM11R050M22.0E03	58.5	50	3	21	47	70	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	LMMU1107...
TLM11R063M27.0E04	66.9	63	4	32	59	80	27	22	12.4	7	1.4	Имеется	LMMU1107...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Центральный болт	Бита
TLM11R050M22.0E03	CSTB-3.5L110	H-TB	SD06-A3	BT15S
TLM11R063M27.0E04	CSTB-3.5L110	H-TB	SD08-98	BT15S

A.R. = +5° ~ +6°, R.R. = +9° ~ +13°



Показано правое (R) исполнение.

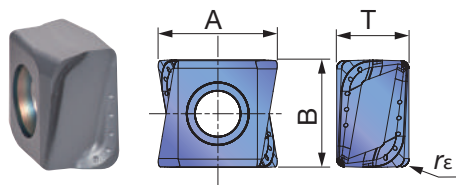
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	l_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
ERM11R032M32.0-03	9.7	32	3	32	80	35	115	0.6	Имеется	LMMU1107...
ERM11R040M32.0-04	9.7	40	4	32	80	35	115	0.7	Имеется	LMMU1107...
ERM11R050M32.0-04	9.7	50	4	32	80	40	120	0.9	Имеется	LMMU1107...
ERM11R063M32.0-06	9.7	63	6	32	80	40	120	1.2	Имеется	LMMU1107...
ERM11R080M32.0-07	9.7	80	7	32	80	40	120	1.6	Имеется	LMMU1107...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ключ
ERM11...	CSTB-3.5L110	T-15DB

ПЛАСТИНА

LMMU11/16-MJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r_{ϵ}	Max. ap	Сплав					A	B	T
			AN120	AN140	AN725	T1115	T3130			
LMMU110708PNER-MJ	0.8	9.7	●	●	●	●	●	11.7	10.5	7.1
LMMU110716PNER-MJ	1.6	9.7	●	●	●	●	●	11.5	10.5	7.1
LMMU110724PNER-MJ	2.4	9.7	●	●	●	●	●	11.3	10.5	7.1
LMMU110732PNER-MJ	3.2	9.7	●	●	●	●	●	11.1	10.5	7.1
LMMU160908PNER-MJ	0.8	15.1	●	●	●	●	●	17.3	16	9.5
LMMU160916PNER-MJ	1.6	15.1	●	●	●	●	●	17.1	16	9.5
LMMU160924PNER-MJ	2.4	15.1	●	●	●	●	●	16.9	16	9.5
LMMU160932PNER-MJ	3.2	15.1	●	●	●	●	●	16.8	16	9.5

●: Складские позиции

■ СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

TPM11, 16 / EPM11

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Приоритет	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4 etc.	- 200	Первый выбор	АН725	100 - 250	0.12 - 0.3
		- 200	Скол	АН140	80 - 180	0.12 - 0.3
		- 200	Износ	Т3130	120 - 250	0.12 - 0.3
	Высокоуглеродистая сталь C45 etc.	200 - 300	Первый выбор	АН725	100 - 230	0.12 - 0.25
		200 - 300	Скол	АН140	80 - 180	0.12 - 0.25
		200 - 300	Износ	Т3130	120 - 250	0.12 - 0.25
	Легированная сталь 42CrMo4 etc.	150 - 300	Первый выбор	АН725	100 - 230	0.12 - 0.25
		150 - 300	Скол	АН140	80 - 150	0.12 - 0.25
		150 - 300	Износ	Т3130	120 - 250	0.12 - 0.25
	Инструментальная сталь X40CrMoV5-1 etc.	- 300	Первый выбор	АН725	100 - 180	0.12 - 0.25
		- 300	Скол	АН140	80 - 120	0.12 - 0.25
		- 300	Износ	Т3130	100 - 180	0.12 - 0.25
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9 etc.	-	Первый выбор	АН140	90 - 180	0.12 - 0.3
K	Серый чугун 250 etc.	150 - 250	Первый выбор	АН120	140 - 250	0.12 - 0.3
		150 - 250	Износ	Т1115	140 - 250	0.12 - 0.3
	Ковкие чугуны 450-10S etc.	150 - 250	Первый выбор	АН120	110 - 200	0.12 - 0.3
		150 - 250	Износ	Т1115	110 - 200	0.12 - 0.3
S	Суперсплавы Inconel 718 / Ti-6Al-4V etc.	-	Первый выбор	АН725	20 - 50	0.1 - 0.2

- Используйте подачу воздуха для удаления стружки из зоны резания.
- При фрезеровании литейной корки или прерывистом фрезеровании подача на зуб (f_z) должна быть уменьшена до более низкого рекомендуемого значения, указанного в приведенной выше таблице.

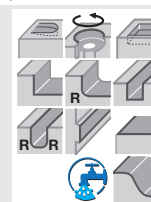
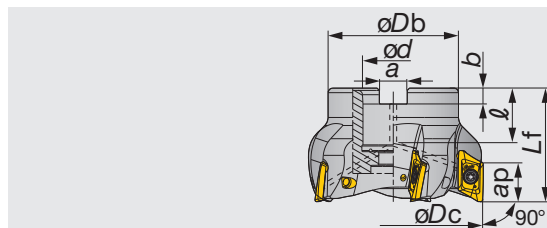
· Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и вылета инструмента. Когда ширина, глубина резания или длина вылета инструмента больше установите на более низкие режимы резания от рекомендованных и убедитесь, что инструмент работает нормально без вибраций.

TLM11

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость HB	Приоритет	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4 etc.	- 200	Первый выбор	АН725	100 - 250	0.10 - 0.23
		- 200	Скол	АН140	80 - 180	0.10 - 0.23
		- 200	Износ	Т3130	100 - 250	0.10 - 0.23
	Высокоуглеродистая сталь C45 etc.	200 - 300	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.08 - 0.21
		200 - 300	Скол	АН140	80 - 150	0.08 - 0.21
		200 - 300	Износ	Т3130	100 - 200	0.08 - 0.21
	Легированная сталь 42CrMo4 etc.	150 - 300	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.08 - 0.21
		150 - 300	Скол	АН140	80 - 150	0.08 - 0.21
		150 - 300	Износ	Т3130	100 - 200	0.08 - 0.21
	Инструментальная сталь X40CrMoV5-1 etc.	- 300	Первый выбор	АН725	100 - 150	0.08 - 0.21
		- 300	Скол	АН140	80 - 120	0.08 - 0.21
		- 300	Износ	Т3130	100 - 150	0.08 - 0.21
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9 etc.	-	Первый выбор	АН140	90 - 150	0.08 - 0.21
K	Серый чугун 250 etc.	150 - 250	Первый выбор	АН120	100 - 250	0.10 - 0.25
		150 - 250	Износ	Т1115	100 - 250	0.10 - 0.25
	Ковкие чугуны 450-10S etc.	150 - 250	Первый выбор	АН120	100 - 250	0.10 - 0.25
		150 - 250	Износ	Т1115	100 - 250	0.10 - 0.25
S	Суперсплавы Inconel 718 / Ti-6Al-4V etc.	-	Первый выбор	АН725	20 - 50	0.06 - 0.15



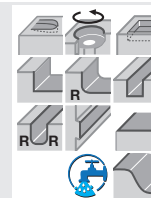
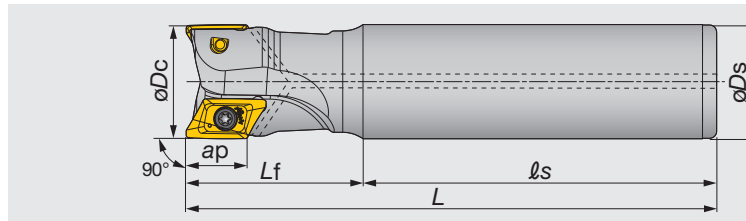
Фрезерование
уступов



Обозначение	ϕD_c	z	ϕDb	ϕd	ℓ	L_f	b	a	Kg	Отв. для воздуха	Мах. обороты (мин ⁻¹)	Пластина
TPV16R040M16.0E03	40	3	38	16	20	50	5.6	8.4	0.23	Имеется	30,000	XVCT1605...
TPV16R050M22.0E04	50	4	45	22	22	50	6.3	10.4	0.33	Имеется	27,000	XVCT1605...
TPV16R063M22.0E05	63	5	47	22	22	50	6.3	10.4	0.54	Имеется	24,000	XVCT1605...
TPV16R080M27.0E05	80	5	58	27	28	50	7	12.4	0.86	Имеется	21,000	XVCT1605...
TPV16R100M32.0E06	100	6	66	32	26	63	8	14.4	1.55	Имеется	19,000	XVCT1605...
TPV16R125M40.0E07	125	7	85	40	32	63	9	16.4	2.53	Имеется	17,000	XVCT1605...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Центральный болт	Бита
TPV16R040M16.0E03	TS40093I/HG	H-TBS	SHM8X1.25X35-C	BT15S
TPV16R050 - 063...	TS40093I/HG	H-TBS	SHM10X1.5X30-C	BT15S
TPV16R080M27.0E05	TS40093I/HG	H-TBS	LHM12X1.75X30-C	BT15S
TPV16R100M32.0E06	TS40093I/HG	H-TBS	SHM16X2X35-C	BT15S
TPV16R125M40.0E07	TS40093I/HG	H-TBS	SHM20X2.5X40-C	BT15S



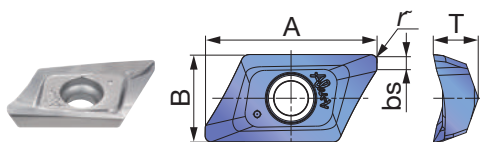
Обозначение	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Мах. обороты (мин ⁻¹)	Пластина
EPV16R025M25.0-02	25	2	25	70	55	125	0.37	Имеется	38,000	XVCT1605...
EPV16R025M25.0-02L	25	2	25	100	70	170	0.53	Имеется	38,000	XVCT1605...
EPV16R032M32.0-02	32	2	32	100	50	150	0.77	Имеется	34,000	XVCT1605...
EPV16R032M32.0-02L	32	2	32	120	80	200	1.03	Имеется	34,000	XVCT1605...
EPV16R032M32.0-03	32	3	32	100	50	150	0.76	Имеется	34,000	XVCT1605...
EPV16R032M32.0-03L	32	3	32	120	80	200	1.03	Имеется	34,000	XVCT1605...
EPV16R040M32.0-03	40	3	32	120	50	170	0.94	Имеется	30,000	XVCT1605...
EPV16R040M32.0-03L	40	3	32	195	55	250	1.43	Имеется	30,000	XVCT1605...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Бита
EPV16R025M...	TS40085I/HG	H-TBS	BT15S
EPV16R032M...	TS40093I/HG	H-TBS	BT15S
EPV16R040M...	TS40093I/HG	H-TBS	BT15S

ПЛАСТИНА

XVCT16-AJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Без покрытия										A	B	T	bs
			ТН10													
XVCT160504R-AJ	0.4	16	●										22.2	11.2	5.9	1.3
XVCT160508R-AJ	0.8	16	●										22.2	11.2	5.9	1
XVCT160512R-AJ	1.2	15.5	●										21.7	11.2	5.8	1
XVCT160516R-AJ	1.6	15	●										21.2	11.2	5.75	1
XVCT160520R-AJ	2	14.5	●										20.8	11.2	5.75	1
XVCT160530R-AJ	3	14	●										19.5	11.2	5.6	1
XVCT160532R-AJ	3.2	14	●										19.2	11.2	5.6	1
XVCT160540R-AJ	4	13	●										18.4	11.2	5.5	1.2
XVCT160550R-AJ	5	13	●										18.4	11.2	5.4	0.4

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость НВ	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
N	Алюминиевый сплав	60	ТН10	AJ	300 - 5000	0.15 - 0.35
		100	ТН10	AJ	200 - 2000	0.1 - 0.25
	Алюминиевый сплав Si ≤ 12%	75	ТН10	AJ	200 - 2000	0.15 - 0.3
		90	ТН10	AJ	200 - 1500	0.1 - 0.25
	Алюминиевый сплав Si > 12%	130	ТН10	AJ	200 - 1000	0.07 - 0.15
	Медный сплав Pb > 1%	110	ТН10	AJ	200 - 800	0.07 - 0.15
	Медный сплав	90	ТН10	AJ	300 - 1000	0.1 - 0.15
		100	ТН10	AJ	300 - 800	0.1 - 0.15
	Термореактивная пластмасса, волокнит	-	ТН10	AJ	100 - 500	0.1 - 0.15
	Твердый каучук	-	ТН10	AJ	100 - 300	0.1 - 0.15

Правила техники безопасности

1. Используйте только оригинальные пластины, фрезы и запасные части.
2. Карман пластины необходимо очистить перед зажимом пластины.
3. Вращающий момент затяжки винта должен быть 4,5 N·m.
4. По соображениям безопасности при замене пластины используйте новый винт.

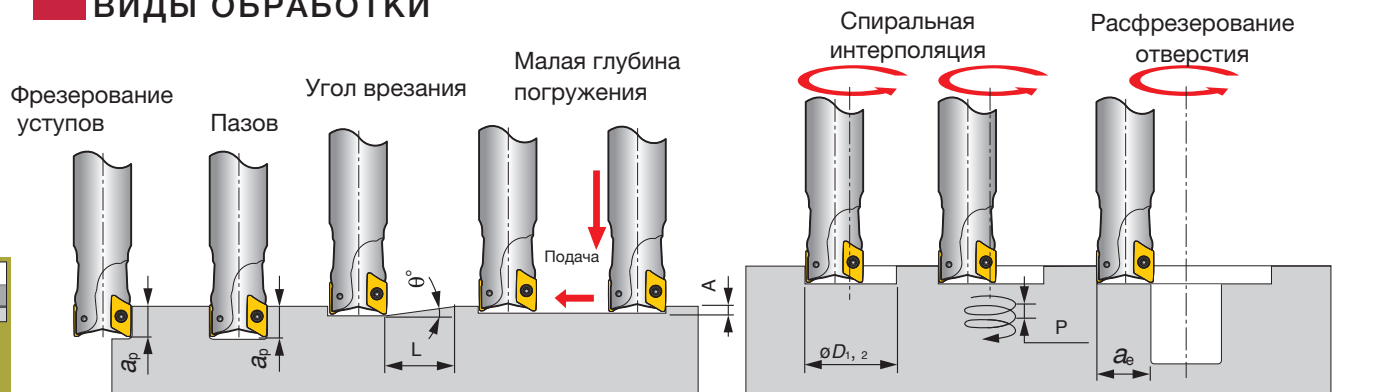
5. Максимальные значения оборотов определены при испытаниях с разрушением образца. Использование оборотов выше максимальных значений может привести к поломке пластины, повреждению станка или травме.

6. Всегда используйте перчатки для защиты рук при работе с пластиной XVCT, т.к. она имеет очень острую режущую кромку.



Фрезерование
уступов

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



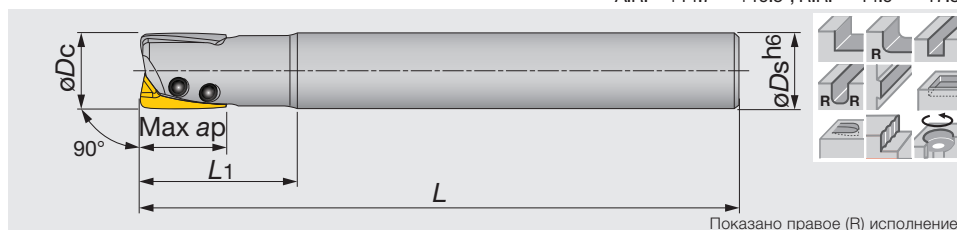
Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Радиус пластины r_c	Макс. глубина резания a_p	Макс. Угол врезания θ°	Линейное врезание под углом Min. длина L	Шаговое погружение Макс. врезание A	Круговое врезание под углом		Макс. шаг витка ϕD_2	Макс. шаг витка P	Увеличение отверстий Макс. ширина a_e
							Min. отверстие ϕD_1	Min. шаг витка P			
EPV16R025...	25	0.4, 0.8	16	22	40	4.2	29.1	4.4	50	13.6	22.5
EPV16R025...	25	1.2	15.5	22	40	4.2	29.1	4.4	50	13.6	22.5
EPV16R025...	25	1.6	15	22	38	3.7	29.1	4.4	50	13.2	22.5
EPV16R025...	25	2	14.5	22	38	3.7	29.1	4.4	50	13.2	22.5
EPV16R025...	25	3, 3.2	14	21	38	2.5	29.1	4.2	50	12.3	22.5
EPV16R025...	25	4, 5	13	18.5	40	2.3	29.1	3.7	50	12.3	22.5
EPV16R032...	32	0.4, 0.8	16	16.5	54	4	43.1	8.8	64	13.6	28.8
EPV16R032...	32	1.2	15.5	16.5	54	4	43.1	8.8	64	13.6	28.8
EPV16R032...	32	1.6	15	16	54	3.5	43.1	8.5	64	13.2	28.8
EPV16R032...	32	2	14.5	16	54	3.5	43.1	8.5	64	13.2	28.8
EPV16R032...	32	3, 3.2	14	15	54	3	43.1	7.9	64	12.3	28.8
EPV16R032...	32	4, 5	13	13.5	56	2.5	43.1	7.1	64	12.3	28.8
T/EPV16R040...	40	0.4, 0.8	16	11.5	79	4	59.1	10.4	80	13.6	36
T/EPV16R040...	40	1.2	15.5	11.5	79	4	59.1	10.4	80	13.6	36
T/EPV16R040...	40	1.6	15	11	80	3.5	59.1	9.9	80	13.2	36
T/EPV16R040...	40	2	14.5	11	80	3.5	59.1	9.9	80	13.2	36
T/EPV16R040...	40	3, 3.2	14	10	82	3	59.1	9	80	12.3	36
T/EPV16R040...	40	4, 5	13	8.5	90	2.5	59.1	7.6	80	12.3	36
TPV16R050...	50	0.4, 0.8	16	9.5	96	4	79.1	13	100	13.6	45
TPV16R050...	50	1.2	15.5	9.5	96	4	79.1	13	100	13.6	45
TPV16R050...	50	1.6	15	9	98	3.5	79.1	12.3	100	13.2	45
TPV16R050...	50	2	14.5	9	98	3.5	79.1	12.3	100	13.2	45
TPV16R050...	50	3.0, 3.2	14	8	103	3	79.1	10.9	100	12.3	45
TPV16R050...	50	4, 5	13	7	110	2.5	79.1	9.5	100	12.3	45
TPV16R063...	63	0.4, 0.8	16	7	130	4	105.1	13.6	126	13.6	56.7
TPV16R063...	63	1.2	15.5	7	130	4	105.1	13.6	126	13.6	56.7
TPV16R063...	63	1.6	15	6.5	136	3.5	105.1	12.8	126	13.2	56.7
TPV16R063...	63	2	14.5	6.5	136	3.5	105.1	12.8	126	13.2	56.7
TPV16R063...	63	3.0, 3.2	14	6	136	3	105.1	11.8	126	12.3	56.7
TPV16R063...	63	4, 5	13	5.5	140	2.5	105.1	10.8	126	12.3	56.7
TPV16R080...	80	0.4, 0.8	16	5	183	4	139.1	13.6	160	13.6	72
TPV16R080...	80	1.2	15.5	5	183	4	139.1	13.6	160	13.6	72
TPV16R080...	80	1.6	15	4.5	197	3.5	139.1	12.4	160	13.2	72
TPV16R080...	80	2	14.5	4.5	197	3.5	139.1	12.4	160	13.2	72
TPV16R080...	80	3, 3.2	14	4	207	3	139.1	11	160	12.3	72
TPV16R080...	80	4, 5	13	3.5	221	2.5	139.1	9.6	160	12.3	72
TPV16R100...	100	0.4, 0.8	16	3.5	262	4	179.1	12.9	200	13.6	90
TPV16R100...	100	1.2	15.5	3.5	262	4	179.1	12.9	200	13.6	90
TPV16R100...	100	1.6	15	3	296	3.5	179.1	11.1	200	13.2	90
TPV16R100...	100	2	14.5	3	296	3.5	179.1	11.1	200	13.2	90
TPV16R100...	100	3, 3.2	14	2.5	332	3	179.1	9.2	200	12.3	90
TPV16R100...	100	4, 5	13	2.5	309	2.5	179.1	9.2	200	11.6	90
TPV16R125...	125	0.4, 0.8	16	2.5	367	4	229.1	12.1	125	13.6	112.5
TPV16R125...	125	1.2	15.5	2.5	367	4	229.1	12.1	125	13.6	112.5
TPV16R125...	125	1.6	15	2	444	3.5	229.1	9.7	125	13.2	112.5
TPV16R125...	125	2	14.5	2	444	3.5	229.1	9.7	125	13.2	112.5
TPV16R125...	125	3, 3.2	14	1.5	554	3	229.1	7.3	125	8.7	112.5
TPV16R125...	125	4, 5	13	1.5	516	2.5	229.1	7.3	125	8.7	112.5

HYBRIDTACMILL

ЕРН

Концевые фрезы малого диаметра с пластинами ХНГР

A.R. = +14.7° ~ +19.5°, R.R. = -14.9° ~ -17.8°



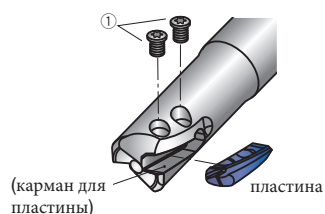
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	L	L_1	Пластина
EPH11R010M10.0-2	10	10	2	10	80	21	ХНГР1102...
EPH11R010M10.0-2L	10	10	2	10	100	36	ХНГР1102...
EPH13R012M12.0-2	12	12	2	12	80	25	ХНГР1302...
EPH13R012M12.0-2L	12	12	2	12	110	43	ХНГР1302...
EPH13R013M12.0-2	12	13	2	12	110	25	ХНГР1302...
EPH13R014M12.0-2	12	14	2	12	110	25	ХНГР1302...
EPH18R016M16.0-2	16	16	2	16	100	33	ХНГР18T2...
EPH18R016M16.0-2L	16	16	2	16	130	56	ХНГР18T2...
EPH18R016M16.0-3	16	16	3	16	100	33	ХНГР18T2...
EPH18R016M16.0-3L	16	16	3	16	130	56	ХНГР18T2...
EPH18R017M16.0-3	16	17	3	16	130	33	ХНГР18T2...
EPH18R018M16.0-3	16	18	3	16	130	33	ХНГР18T2...
EPH18R020M20.0-3	16	20	3	20	110	41	ХНГР18T2...
EPH18R020M20.0-3L	16	20	3	20	140	71	ХНГР18T2...
EPH18R021M20.0-3	16	21	3	20	140	41	ХНГР18T2...
EPH18R025M25.0-4	16	25	4	25	120	51	ХНГР18T2...
EPH18R025M25.0-4L	16	25	4	25	160	88.5	ХНГР18T2...
EPH18R026M25.0-4	16	26	4	25	160	51	ХНГР18T2...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	① Зажимной винт	Ключ	Ключ 1
EPH11R...	CSP-2L033	-	IP-6F
EPH13R...	CSPB-2.2SH	IP-7D	-
EPH18R...	CSPB-2.5SH	IP-7D	-



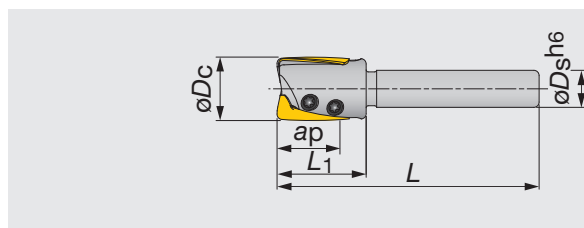
Фрезерование
уступов

Справочная страница

Пластина → D090 - D091, Стандартные режимы резания → D092

Tungaloy D089

Концевые фрезы малого диаметра с пластинами ХНГР и заниженным хвостовиком для малых станков

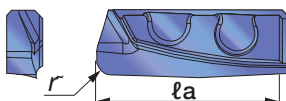


ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

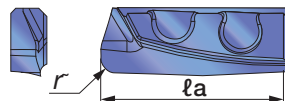


Обозначение	Зажимной винт	Ключ	Ключ 1
EPH11R010M06.0-2	CSP-2L033	-	IP-6F
EPH13R012M07.0-2	CSPB-2.2SH	IP-7D	-
EPH18R0**M10.0-3	CSPB-2.5SH	IP-7D	-

XHGR11/13/18-AJ



XHGR11/13/18-MJ



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

☆: Второй выбор

Обозначение	ϵ	Max. ap	Сплав								λ_a
			AH730 DS1200								
XHGR110202ER-MJ	0.2	10	●								11
XHGR110204ER-MJ	0.4	10	●								11
XHGR110205ER-MJ	0.5	10	●								11
XHGR110208ER-MJ	0.8	10	●								11
XHGR110210ER-MJ	1	10	●								11
XHGR110212ER-MJ	1.2	10	●								11
XHGR110215ER-MJ	1.5	10	●								11
XHGR110216ER-MJ	1.6	10	●								11
XHGR110220ER-MJ	2	10	●								11
XHGR130202ER-MJ	0.2	12	●								13
XHGR130204ER-MJ	0.4	12	●								13
XHGR130205ER-MJ	0.5	12	●								13
XHGR130208ER-MJ	0.8	12	●								13
XHGR130210ER-MJ	1	12	●								13
XHGR130212ER-MJ	1.2	12	●								13
XHGR130215ER-MJ	1.5	12	●								13
XHGR130216ER-MJ	1.6	12	●								13
XHGR130220ER-MJ	2	12	●								13
XHGR18T202ER-MJ	0.2	16	●								18
XHGR18T204ER-MJ	0.4	16	●								18
XHGR18T205ER-MJ	0.5	16	●								18
XHGR18T208ER-MJ	0.8	16	●								18
XHGR18T210ER-MJ	1	16	●								18
XHGR18T212ER-MJ	1.2	16	●								18
XHGR18T215ER-MJ	1.5	16	●								18

Справочная страница

Пластина → D090 - D091, Стандартные режимы резания → D092

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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав										ℓa
			AH730	DS1200									
XHGR18T216ER-MJ	1.6	16	●										18
XHGR18T220ER-MJ	2	16	●										18
XHGR110200FR-AJ	0	10		●									11
XHGR110202FR-AJ	0.2	10		●									11
XHGR110204FR-AJ	0.4	10		●									11
XHGR110205FR-AJ	0.5	10		●									11
XHGR110208FR-AJ	0.8	10		●									11
XHGR110210FR-AJ	1	10		●									11
XHGR110212FR-AJ	1.2	10		●									11
XHGR110215FR-AJ	1.5	10		●									11
XHGR110216FR-AJ	1.6	10		●									11
XHGR110220FR-AJ	2	10		●									11
XHGR130200FR-AJ	0	12		●									13
XHGR130202FR-AJ	0.2	12		●									13
XHGR130204FR-AJ	0.4	12		●									13
XHGR130205FR-AJ	0.5	12		●									13
XHGR130208FR-AJ	0.8	12		●									13
XHGR130210FR-AJ	1	12		●									13
XHGR130212FR-AJ	1.2	12		●									13
XHGR130215FR-AJ	1.5	12		●									13
XHGR130216FR-AJ	1.6	12		●									13
XHGR130220FR-AJ	2	12		●									13
XHGR18T200FR-AJ	0	16		●									18
XHGR18T202FR-AJ	0.2	16		●									18
XHGR18T204FR-AJ	0.4	16		●									18
XHGR18T205FR-AJ	0.5	16		●									18
XHGR18T208FR-AJ	0.8	16		●									18
XHGR18T210FR-AJ	1	16		●									18
XHGR18T212FR-AJ	1.2	16		●									18
XHGR18T215FR-AJ	1.5	16		●									18
XHGR18T216FR-AJ	1.6	16		●									18
XHGR18T220FR-AJ	2	16		●									18

Примечание: при использовании пластин с радиусом закругления более 1 мм требуется дополнительная доработка корпуса фрезы.

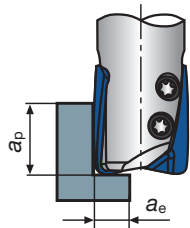
●: Складские позиции



Фрезерование
уступов

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

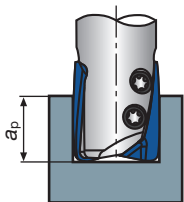
● Фрезерование уступов



a_p : Осевая глубина резания
 a_e : Радиальная глубина резания

ISO	Обрабатываемый материал	Скорость резания <i>V</i> c (м/мин)	Подача на зуб <i>f</i> z (мм/зуб)	Диаметр фрезы					
				$\varnothing 10 \leq \varnothing D_c < \varnothing 12$		$\varnothing 12 \leq \varnothing D_c < \varnothing 16$		$\varnothing 16 \leq \varnothing D_c \leq \varnothing 26$	
P	Углеродистые и легированные стали < 30HRC	60 ~ 180	0.03 ~ 0.1	<i>V</i> c = 120 м/мин, <i>f</i> z = 0.08 мм/зуб					
				ap	7.5 мм	ap	9 мм	ap	12 мм
	Предварительно закаленная сталь 30 ~ 40HRC	50 ~ 150	0.03 ~ 0.08	<i>V</i> c = 100 м/мин, <i>f</i> z = 0.05 мм/зуб					
				ap	5.5 мм	ap	6.5 мм	ap	9 мм
M	Нержавеющая сталь < 250HB	50 ~ 150	0.03 ~ 0.06	<i>V</i> c = 100 м/мин, <i>f</i> z = 0.04 мм/зуб					
				ap	4.5 мм	ap	5.5 мм	ap	7.5 мм
	Чугун	80 ~ 200	0.03 ~ 0.1	<i>V</i> c = 140 м/мин, <i>f</i> z = 0.08 мм/зуб					
				ap	9.5 мм	ap	11.5 мм	ap	15.5 мм
N	Алюминиевый сплав Si < 12%	100 ~ 300	0.03 ~ 0.1	<i>V</i> c = 200 м/мин, <i>f</i> z = 0.07 мм/зуб					
				ap	9.5 мм	ap	11.5 мм	ap	15.5 мм
	Алюминиевый сплав Si > 13%	80 ~ 180	0.03 ~ 0.08	<i>V</i> c = 130 м/мин, <i>f</i> z = 0.06 мм/зуб					
				ap	9.5 мм	ap	11.5 мм	ap	15.5 мм
				ae	2 мм	ae	2 мм	ae	3 мм
				ae	2 мм	ae	2 мм	ae	3 мм
				ae	2 мм	ae	2 мм	ae	3 мм
				ae	2 мм	ae	2 мм	ae	3 мм

● Фрезерование пазов



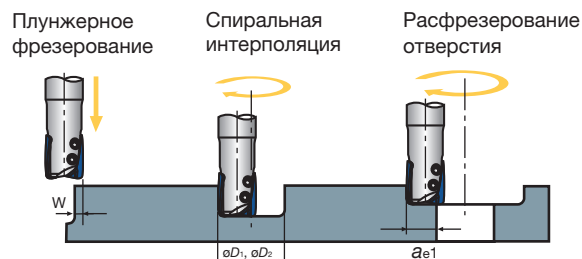
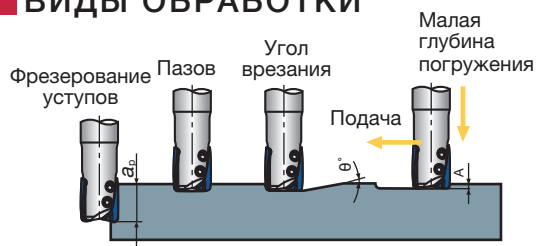
ISO	Обрабатываемый материал	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Диаметр фрезы							
				$\varnothing 10$	$\varnothing D_c < \varnothing 12$	$\varnothing 12$	$\varnothing D_c < \varnothing 16$	$\varnothing 16$	$\varnothing D_c < \varnothing 18$	$\varnothing 18 < \varnothing D \leq \varnothing 21$	$\varnothing 21 < \varnothing D \leq \varnothing 26$
P	Углеродистые и легированные стали < 30HRC	60 ~ 180	0.03 ~ 0.1	$V_c = 100$ м/мин, $f_z = 0.06$ мм/зуб							
				ap	1.5 мм	ap	2 мм	ap	3 мм	ap	2.5 мм
	Предварительно закаленная сталь 30 ~ 40HRC	50 ~ 150	0.03 ~ 0.08	$V_c = 70$ м/мин, $f_z = 0.05$ мм/т							
				ap	1 мм	ap	1.5 мм	ap	2 мм	ap	1.5 мм
M	Нержавеющая сталь < 250HB	50 ~ 150	0.03 ~ 0.06	$V_c = 70$ м/мин, $f_z = 0.04$ мм/зуб							
				ap	1 мм	ap	1 мм	ap	1.5 мм	ap	1.5 мм
K	Чугун	80 ~ 200	0.03 ~ 0.1	$V_c = 120$ м/мин, $f_z = 0.07$ мм/зуб							
				ap	3.5 мм	ap	4 мм	ap	4.5 мм	ap	3.5 мм
N	Алюминиевый сплав Si < 12%	100 ~ 300	0.03 ~ 0.1	$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 0.07$ мм/зуб							
				ap	3.5 мм	ap	4 мм	ap	4.5 мм	ap	3.5 мм
	Алюминиевый сплав Si > 13%	80 ~ 180	0.03 ~ 0.08	$V_c = 110$ м/мин, $f_z = 0.06$ мм/зуб							
				ap	3.5 мм	ap	4 мм	ap	4.5 мм	ap	3.5 мм

Примечания:

- При прорезании пазов используйте жесткий станок.
- Если стружка остается в зоне резания при фрезеровании пазов или глубоких выемок, используйте обдув воздуха чтобы очистить зону резания.
- Если стружка прилипает к режущей кромке (например, при обработке сплавов алюминия), используйте СОЖ.
- При фрезеровании корки отливки или сильно неравномерной поверхности, уменьшите подачу на зуб и максимальную глубину резания до 1/2 и 2/3 от значений представленных в таблице

- Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрацию. Если длина вылета инструмента большая, уменьшите число оборотов и подачу.
- Условия резания обычно ограничены устойчивостью и мощностью станка и жесткостью заготовки. При установке параметров, начинайте со значений вдвое меньших стандартных и постепенно увеличивайте их, проверяя правильность работы станка.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ

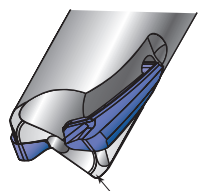


Тип	Обозначение	Диаметр инструмента $\varnothing D_c$	Мах. глубина резания a_p	Мах. Угол врезания θ°	Мах. Глубина погружения A	Мах. Ширина плунжерного фрезерования W	Min. Обрабатываемое отверстие $\varnothing D_1$	Мах. отверстие $\varnothing D_2^*$	Мах. ширина резания при увеличении отверстия a_{e1}^*
Стандартный	EPH11R010M10.0-2	10	10	3	0.3	3	13	19.5	9.7
	EPH13R012M12.0-2	12	12	3.5	0.3	3	16	23.5	11.7
	EPH18R016M16.0-2	16	16	3.5	0.3	4	22	31.5	15.7
	EPH18R016M16.0-3	16	16	3.5	0.3	4	22	31.5	15.7
	EPH18R020M20.0-3	20	16	2	0.3	4	29	39.5	19.7
	EPH18R025M25.0-4	25	16	1.5	0.3	4	39	49.5	24.7
Удлинённый	EPH11R010M10.0-2L	10	10	3	0.3	3	13	19.5	9.7
	EPH13R012M12.0-2L	12	12	3.5	0.3	3	16	23.5	11.7
	EPH18R016M16.0-2L	16	16	3.5	0.3	4	22	31.5	15.7
	EPH18R016M16.0-3L	16	16	3.5	0.3	4	22	31.5	15.7
	EPH18R020M20.0-3L	20	16	2	0.3	4	29	39.5	19.7
	EPH18R025M25.0-4L	25	16	1.5	0.3	4	39	49.5	24.7
Подрезной	EPH13R013M12.0-2	13	12	2	0.3	3	17	25.5	12.7
	EPH13R014M12.0-2	14	12	1.5	0.3	3	19	27.5	13.7
	EPH18R017M16.0-3	17	16	3	0.3	4	23	33.5	16.7
	EPH18R018M16.0-3	18	16	2.5	0.3	4	25	35.5	17.7
	EPH18R021M20.0-3	21	16	2	0.3	4	31	41.5	20.7
	EPH18R026M25.0-4	26	16	1.5	0.3	4	41	51.5	25.7
Для малых станков	EPH11R010M06.0-2	10	10	3	0.3	3	13	19.5	9.7
	EPH13R012M07.0-2	12	12	3.5	0.3	3	16	23.5	11.7
	EPH18R016M10.0-3	16	16	3.5	0.3	4	22	31.5	15.7
	EPH18R020M10.0-3	20	16	2	0.3	4	29	39.5	19.7

*Радиус закругления пластины ≤ 0.2 mm

● Примечания по использованию пластин с большим радиусом

При использовании пластин с радиусом закругления более 1 мм требуется дополнительная доработка радиуса корпуса фрезы



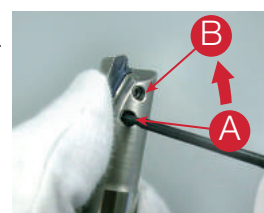
Радиус R корпуса фрезы

Радиус закругления пластины (мм)	Необходимая доработка радиуса R корпуса фрезы (мм)
$0 \leq r \leq 1.0$	Не требуется
$1.0 < r \leq 2.0$	R2.0

● Процедура установки пластины (ЕРН-Тип)

Зажимайте пластины в порядке от положения А до В

- Ослабьте зажимные винты и вставьте пластину в гнездо корпуса надавив на неё пальцем.
- Легонько зажмите зажимные винты в порядке от А до В
- Выполните шаги 1 и 2 для всех пластин.
- Надежно зажмите зажимные винты в порядке от А до В. (ссылайтесь на стандартные значения моментов зажима)
- Проделайте пункт 4 со всеми пластинами
- Проверьте правильность установки пластины, зазор между пластиной и гнездом, диаметр инструмента и боковой выход кромки.

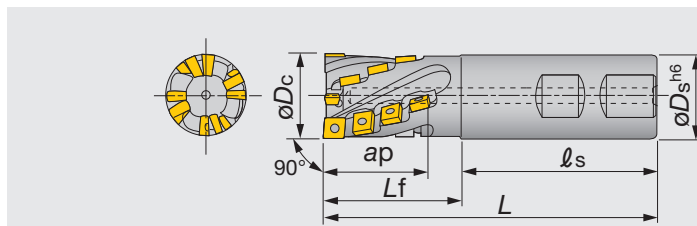


Фрезерование уступов

ELP

Концевые фрезы с длинной режущей кромкой для черновой обработки

A.R. = +11°, R.R. = -6° ~ -5°



Обозначение	a_p	ϕD_c	z_{eff}	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Отв. для воздуха	Торцевая пластина	Периферийная пластина
ELP07032R-A	38	32	2	32	80	60	140	Имеется	ACMT0603... (2)	APMT0703... (14)
ELP07032R	38	32	2	32	80	60	140	Отсутствует	ACMT0603... (2)	APMT0703... (14)
ELP07040R-A	44	40	2	42	80	70	150	Имеется	ACMT0603... (2)	APMT0703... (16)
ELP07040R	44	40	2	42	80	70	150	Отсутствует	ACMT0603... (2)	APMT0703... (16)
ELP09040R-A	48	40	2	42	80	70	150	Имеется	ACMT07T3... (2)	APMT09T3... (14)
ELP09040R	48	40	2	42	80	70	150	Отсутствует	ACMT07T3... (2)	APMT09T3... (14)
ELP09050R-A	56	50	2	42	80	80	160	Имеется	ACMT07T3... (2)	APMT09T3... (16)
ELP09050R	56	50	2	42	80	80	160	Отсутствует	ACMT07T3... (2)	APMT09T3... (16)
ELP12050R-A	58	50	2	42	80	80	160	Имеется	ACMT1004... (2)	APMT1204... (12)
ELP12050R	58	50	2	42	80	80	160	Отсутствует	ACMT1004... (2)	APMT1204... (12)
ELP12063R-A	68	63	2	42	80	90	170	Имеется	ACMT1004... (2)	APMT1204... (14)
ELP12063R	68	63	2	42	80	90	170	Отсутствует	ACMT1004... (2)	APMT1204... (14)

• () Количество пластин

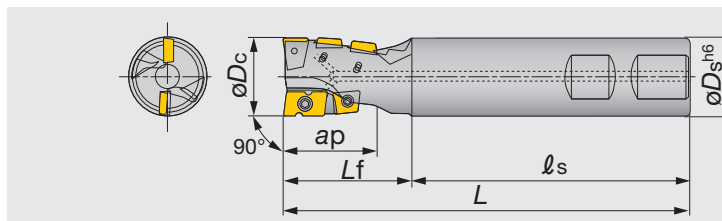
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ключ
ELP07...	CSTB-2.5	T-8D
ELP09...	CSTB-3	T-9D
ELP12...	CSTB-4M	T-15D

ELP**RA

Концевые фрезы с длинной режущей кромкой для черновой обработки

A.R. = +15°, R.R. = -6° ~ -5°



Обозначение	a_p	ϕD_c	z_{eff}	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Отв. для воздуха	Торцевая пластина	Периферийная пластина
ELP13025RA-A	28	25	2	25	90	40	130	Имеется	ADMT1303... (1)	APMT0703... (4)
ELP13025RA	28	25	2	25	90	40	130	Отсутствует	ADMT1303... (1)	APMT0703... (4)
ELP17032RA-A	35	32	2	32	90	50	140	Имеется	ADMT17T3... (1)	APMT09T3... (4)
ELP17032RA	35	32	2	32	90	50	140	Отсутствует	ADMT17T3... (1)	APMT09T3... (4)
ELP21040RA-A	44	40	2	42	90	60	150	Имеется	ADMT2104... (1)	APMT1204... (4)
ELP21040RA	44	42	2	40	90	60	150	Отсутствует	ADMT2104... (1)	APMT1204... (4)

• () Количество пластин

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

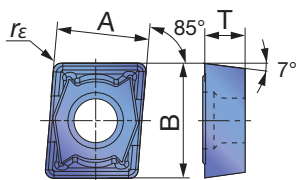
Обозначение	Зажимной винт	Зажимной винт 1	Смазка	Ключ	Ключ 1
ELP13...	CSPD-3	CSPB-2.5	M-1000	IP-10D	IP-8D
ELP17...	CSPD-3	CSPB-4S	M-1000	IP-10D	IP-15D
ELP21...	CSTB-5	CSPB-4	M-1000	IP-15D	T-20D

Справочная страница

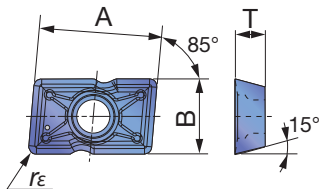
Пластина → D095, Стандартные режимы резания → D096

ПЛАСТИНА

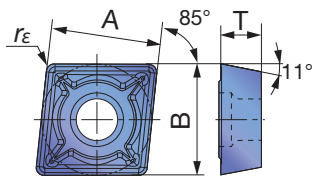
АСМТ06/07/10-МJ



АДМТ13/17/21-МJ



АРМТ07/09/12-МJ



Р Сталь	☆	☆	★	
М Нерж. сталь		★		
К Чугун	★			
Н Цвет. металлы				
С Суперсплавы	☆			
Н Твердые мат-лы				

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

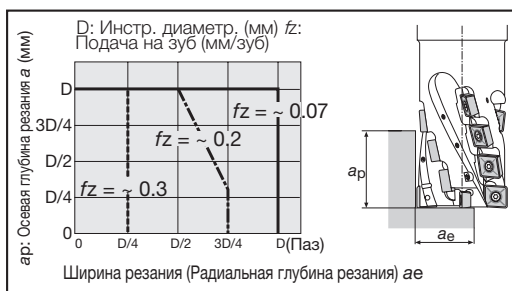
Обозначение	rε	Сплав				A	B	T
		АН120	АН140	GH330	T3130			
АСМТ060308PR-MJ	0.8	●	●	●	●	6	7.8	3.18
АСМТ07Т308PR-MJ	0.8	●	●	●	●	7.5	9.5	3.97
АСМТ100408PR-MJ	0.8	●	●	●	●	10	12.7	4.76
АДМТ130308PR-MJ	0.8	●	●		●	13.1	8	3.18
АДМТ17Т308PR-MJ	0.8	●	●		●	16.6	9.5	3.97
АДМТ210408PR-MJ	0.8	●	●		●	20.6	12.7	4.76
АРМТ070308PN-MJ	0.8	●	●	●	●	7.9	7.9	3.18
АРМТ09Т308PN-MJ	0.8	●	●	●	●	9.5	9.5	3.97
АРМТ120408PN-MJ	0.8	●	●	●	●	12.7	12.7	4.76

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ELP тип

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр фрезы (мм)							
			ø32		ø40		ø50		ø63	
			Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)	Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)	Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)	Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистые стали E275A, C15E4, etc.	T3130 (AH120)	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	70 ~ 150	0.1 ~ 0.3	70 ~ 150	0.1 ~ 0.3	70 ~ 150	0.1 ~ 0.3
	Высокоуглеродистые и легированные стали C55, 42CrMo4, etc.	T3130 (AH120)	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	T3130 (AH120)	60 ~ 100	0.1 ~ 0.3	60 ~ 100	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	AH140	70 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3
K	Чугун 250, 450-10S, etc.	AH120	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3
S	Суперсплавы Inconel 718 / Ti-6Al-4V etc.	AH120	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15



- V_c : Скорость резания
 - f_z : Подача на зуб (подача на оборот это $f_z \times 2$ как эффективное количество зубов равно двум)
- Примечания: • Рекомендовано сухое фрезерование (или выдувание воздухом). Когда материал склонен налипать на режущие кромки при фрезеровании материалов таких как нержавеющей стали, использовать СОЖ.
- Когда ширина фрезерования больше чем половина диаметра фрезы, стружка остается в зоне резания, используйте обдув воздуха для того чтобы извлечь стружку.
 - Для того чтобы улучшить работу инструмента, используйте высокоточные держатели которые имеют высокое усилие зажатия. Следует избегать вылета инструмента от держателя, чтобы предотвратить вибрацию.
 - Число оборотов в мин. = скорость резания $\times 1000 \div 3.14 \div$ диаметр инструмента
 - Минутная подача (мм/мин) = Число оборотов в мин. $\times$ подачу в зуб $\times$ кол-во зубьев

ELP**RA тип

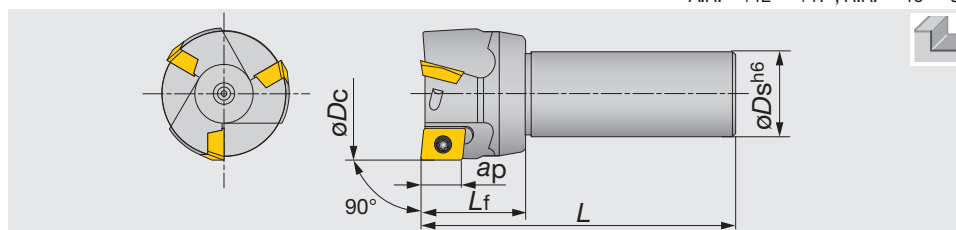
ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Диаметр фрезы (мм)					
			ø25		ø32		ø40	
			Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)	Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)	Vc (м/мин)	fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистые стали E275A, C15E4, etc.	T3130 (AH120)	60 ~ 150	0.08 ~ 0.2	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3
	Высокоуглеродистые и легированные стали C55, 42CrMo4, etc.	T3130 (AH120)	60 ~ 120	0.08 ~ 0.2	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3	60 ~ 120	0.1 ~ 0.3
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, etc.	T3130 (AH120)	60 ~ 100	0.08 ~ 0.2	60 ~ 100	0.1 ~ 0.3	60 ~ 100	0.1 ~ 0.3
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	AH140	70 ~ 120	0.08 ~ 0.2	70 ~ 120	0.1 ~ 0.3	70 ~ 120	0.1 ~ 0.3
K	Чугун 250, 450-10S, etc.	AH120	60 ~ 150	0.08 ~ 0.2	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3	60 ~ 150	0.1 ~ 0.3
S	Суперсплавы Inconel 718 / Ti-6Al-4V etc.	AH120	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15	20 ~ 50	0.08 ~ 0.15

- V_c : Скорость резания
 - f_z : Подача на зуб (подача на оборот это $f_z \times 2$ как эффективное количество зубов равно двум)
- Примечания: • Для того чтобы улучшить работу инструмента, используйте высокоточные держатели которые имеют высокое усилие зажатия. Следует избегать вылета инструмента от держателя, чтобы предотвратить вибрацию.
- Следует избегать вылета инструмента от держателя, чтобы предотвратить вибрацию.

ERE4000,5000,6000

Концевые фрезы с пластинами AECW

A.R. = +12° ~ +17°, R.R. = -10° ~ 0°



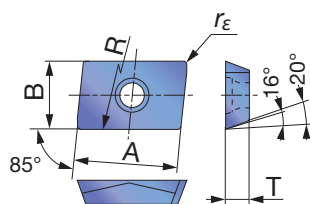
Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	L_f	L	Пластина
ERE4020R	12	20	1	20	30	100	AE*W14...
ERE4025R	12	25	2	25	35	115	AE*W14...
ERE5030R	14	30	2	32	40	120	AE*W16...
ERE5035R	14	35	2	32	40	120	AE*W16...
ERE5040R	14	40	2	32	40	120	AE*W16...
ERE6050R	16	50	3	32	40	120	AE*W18...
ERE6063R	16	63	4	32	45	125	AE*W18...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

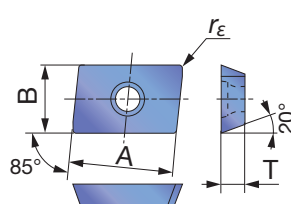
Обозначение	Зажимной винт	Ключ
ERE402**R	CSTB-3S	T-9D
ERE50**R	CSTB-4S	T-15D
ERE60**R	CSTB-4M	T-15D

ПЛАСТИНА

AECW14/16/18



AEMW14/16/18



	П	М	К	Н	С	Н
Сталь	★	★	★	★	★	★
Нерж. сталь	★	★	★	★	★	★
Чугун	★	★	★	★	★	★
Цвет. металлы	★	★	★	★	★	★
Суперсплавы	★	★	★	★	★	★
Твердые мат-лы	★	★	★	★	★	★

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r_ϵ	Max. a_p	Покр. сл. сплав		Кермет	Без покрытия		A	B	T
			AN120	GH330		UX30	TH10			
AECW1403PEFR	0.4	12						14	9	3.18
AECW1403PESR	0.4	12	●	●	●	●	●	14	9	3.18
AECW16T3PEFR	0.4	14					●	16	12	3.97
AECW16T3PESR	0.4	14	●	●	●	●	●	16	12	3.97
AECW1804PEFR	0.4	16					●	18	12	4.76
AECW1804PESR	0.4	16	●	●	●	●	●	18	12	4.76
AEMW1403PEFR	0.4	12					●	14	8.9	3.18
AEMW1403PETR	0.4	12		●	●	●	●	14	8.9	3.18
AEMW16T3PEFR	0.4	14					●	16	11.9	3.97
AEMW16T3PETR	0.4	14		●	●	●	●	16	11.9	3.97
AEMW1804PEFR	0.4	16					●	18	11.9	4.76
AEMW1804PETR	0.4	16		●	●	●	●	18	11.9	4.76

●: Складские позиции

Справочная страница

Стандартные режимы резания → D098

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

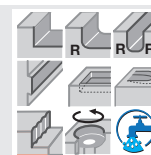
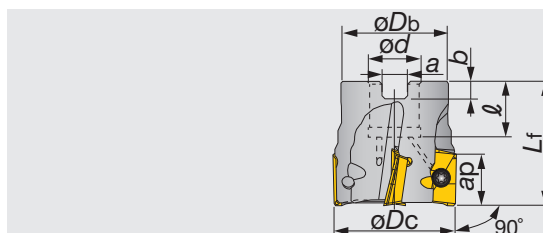
ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания V_c (м/ мин)		Подача на зуб f_z (мм/зуб)
			ø20 ~ 35 мм	ø40 ~ 63 мм	
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB C15E4, E275A, etc.	AN120 · GH330	80 ~ 150	130 ~ 230	0.1 ~ 0.2
		NS740	100 ~ 150	130 ~ 180	0.1 ~ 0.15
		UX30	80 ~ 150	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
	Углеродистая и легированная сталь < 300HB C55, 42CrMo4, etc.	AN120 · GH330	80 ~ 100	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2
		NS740	80 ~ 100	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15
		UX30	80 ~ 100	80 ~ 120	0.1 ~ 0.2
	Инструментальная сталь < 300HB	AN120 · GH330 NS740	80 ~ 100	100 ~ 120	0.1 ~ 0.15
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	AN120 · GH330	100 ~ 200	120 ~ 200	0.1 ~ 0.2
K	Чугуны Ковкие чугуны	TH10	80 ~ 100	80 ~ 100	0.1 ~ 0.15
		AN120	80 ~ 150	80 ~ 150	0.1 ~ 0.2
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	TH10	200 ~ 300	300 ~ 500	0.1 ~ 0.25



TPS17

Торцевые фрезы для фрезерования прямоугольных уступов с пластинами ASMT/ASGT17, подходят для multifunctional processing

A.R. = +9°, R.R. = -20° ~ -7°



Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TPS17040RB-E	16.2	40	4	40	16	19	8.4	5.6	0.2	Отсутствует	AS*T1705...
TPS17050RB-E	16.1	50	5	40	22	20	10.4	6.3	0.3	Отсутствует	AS*T1705...
TPS17063RB-E	16	63	6	45	22	20	10.4	6.3	0.6	Отсутствует	AS*T1705...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



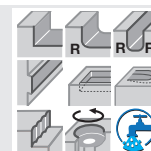
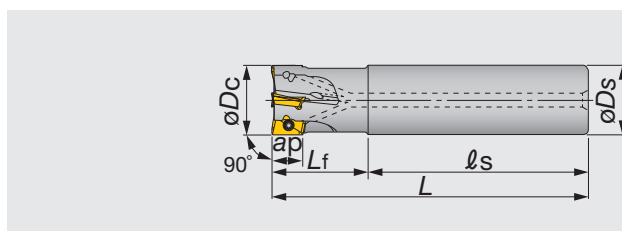
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Ключ
TPS17040RB-E	CSPB-4S	M-1000	FSHM8-30	IP-15D
TPS17050RB-E	CSPB-4S	M-1000	CAP-CM10X1.5X30	IP-15D
TPS17063RB-E	CSPB-4S	M-1000	CAP-CM10X1.5X30	IP-15D

Фрезерование уступов

EPS17

Концевые фрезы с пластинами ASMT/ASGT17

A.R. = +9° ~ +17°, R.R. = -20° ~ -7°



Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Отв. для воздуха	Пластина
EPS17025RS	16.3	25	2	25	80	35	115	Имеется	AS*T1705...
EPS17025RL	16.3	25	2	25	150	70	220	Имеется	AS*T1705...
EPS17026RS	16.3	26	2	25	80	35	115	Имеется	AS*T1705...
EPS17026RL	16.3	26	2	25	150	70	220	Имеется	AS*T1705...
EPS17030RS	16.2	30	2	25	80	35	115	Имеется	AS*T1705...
EPS17030RSB	16.2	30	3	25	80	35	115	Имеется	AS*T1705...
EPS17030RL	16.2	30	2	25	150	70	220	Имеется	AS*T1705...
EPS17032RSB-E	16.2	32	3	32	70	40	110	Имеется	AS*T1705...
EPS17032RS	16.2	32	2	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17032RSB	16.2	32	3	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17032RL	16.2	32	2	32	175	80	255	Имеется	AS*T1705...
EPS17033RS	16.2	33	2	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17033RSB	16.2	33	3	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17033RL	16.2	33	2	32	175	80	255	Имеется	AS*T1705...
EPS17040RS	16.2	40	3	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17040RSB	16.2	40	4	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17040RL	16.2	40	2	32	205	50	255	Имеется	AS*T1705...
EPS17040RLS42	16.2	40	2	42	210	100	310	Имеется	AS*T1705...
EPS17050RSB	16.1	50	5	32	80	40	120	Имеется	AS*T1705...
EPS17050RL	16.1	50	3	42	310	50	360	Имеется	AS*T1705...
EPS17063RSB	16	63	6	32	80	45	125	Имеется	AS*T1705...
EPS17063RL	16	63	3	42	310	50	360	Имеется	AS*T1705...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

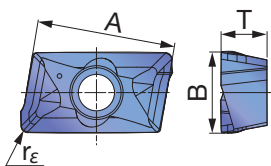


Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EPS17	CSPB-4S	M-1000	IP-15D

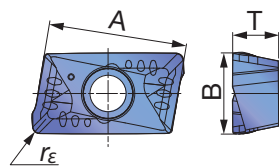
Справочная страница

Пластина → D100, Стандартные режимы резания → D101

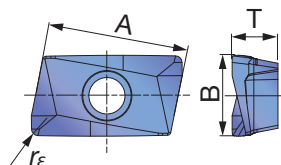
ASMT17-MJ



ASMT17-MS



ASGT17-AJ



Фрезерование уступов

[illegible]

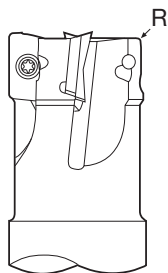
★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	гг	Max. ap	Покрытый сплав					Кермет	Без покрытия						А	В	Т		
			AH120	AH130	AH140	T1115	T3130	DS1100	NS740	KS05F									
ASMT170504PDPR-MJ	0.4	16	●			●	●		●								16.9	9.8	5.6
ASMT170508PDPR-MJ	0.8	16	●			●	●		●								16.9	9.8	5.6
ASMT170512PDPR-MJ	1.2	16	●				●										16.9	9.8	5.6
ASMT170516PDPR-MJ	1.6	16	●					●									16.9	9.8	5.6
ASMT170520PDPR-MJ	2	16	●														16.9	9.8	5.6
ASMT170530PDPR-MJ	3	16	●														16.9	9.8	5.6
ASMT170532PDPR-MJ	3.2	16	●					●									16.9	9.8	5.6
ASMT170508PDPR-MS	0.8	16		●	●												16.9	9.8	5.6
ASGT170504PDPR-AJ	0.4	16						●			●						16.9	9.8	5.6
ASGT170508PDPR-AJ	0.8	16						●			●						16.9	9.8	5.6

●: Складские позиции

Предупреждение по модифицированию корпусов фрез

При использовании пластин с радиусом закругления $r \geq 2,0$ мм стандартные радиуса "R" корпусов фрез должны быть доработаны.



Радиус пластины r_f (мм)	Размеры доработки R (мм)
0.4 ~ 1.6	Без доработки
2.0 ~ 3.2	2

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Стружко-лом	Скорость резания V_c (м/мин)			Подача на зуб f_z (мм/зуб)		
				Диаметр инструмента			Диаметр инструмента		
				$\phi 12$	$\phi 16, \phi 20$	$> \phi 25$	$\phi 12$	$\phi 16, \phi 20$	$> \phi 25$
P	Низкоуглеродистая сталь C10, E275A, etc. < 180HB	NS740	MJ	80 ~ 100	100 ~ 120	100 ~ 150	0.05 ~ 0.08	0.05 ~ 0.12	0.05 ~ 0.15
		AN120	MJ	80 ~ 100	100 ~ 150	100 ~ 150	0.05 ~ 0.1	0.12 ~ 0.2	0.12 ~ 0.2
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc. < 300HB	NS740	MJ	80 ~ 100	80 ~ 100	80 ~ 120	0.05 ~ 0.08	0.05 ~ 0.08	0.05 ~ 0.1
		T3130	MJ	80 ~ 100	80 ~ 120	100 ~ 200	0.05 ~ 0.1	0.10 ~ 0.15	0.1 ~ 0.2
	Инструментальная сталь X96CrMoV12, etc. < 300HB	T3130	MJ	80 ~ 100	80 ~ 120	100 ~ 150	0.05 ~ 0.1	0.1 ~ 0.15	0.12 ~ 0.2
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc. < 250HB	AN130	MS	80 ~ 100	100 ~ 150	100 ~ 200	0.05 ~ 0.1	0.12 ~ 0.15	0.12 ~ 0.2
K	Серый и Ковкий чугун 250, 400-15S, etc.	T1115	MJ	80 ~ 100	100 ~ 150	100 ~ 200	0.08 ~ 0.12	0.12 ~ 0.2	0.15 ~ 0.25
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	DS1100	AJ	300 ~ 1000	300 ~ 1000	300 ~ 1000	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2
	Алюминиевый сплав Si $\geq$ 13%	DS1100	AJ	100 ~ 200	100 ~ 200	100 ~ 200	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2
	Медный сплав	KS05F	AJ	200 ~ 500	200 ~ 500	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2	0.05 ~ 0.2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	AN130	MS	20 ~ 60	20 ~ 60	20 ~ 60	0.05 ~ 0.1	0.05 ~ 0.1	0.05 ~ 0.1
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	AN120	MJ	20 ~ 40	20 ~ 40	20 ~ 40	0.05 ~ 0.08	0.05 ~ 0.08	0.05 ~ 0.08

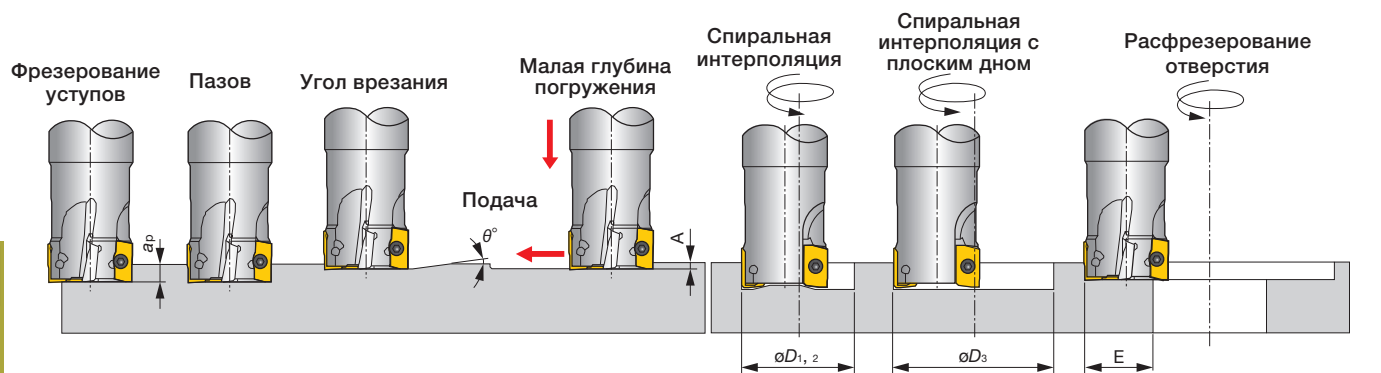
Примечания:

- При вылете инструмента $L/D \geq 4$, необходимо обрабатывать на более низкой скорости резания и подаче.
- Эта фреза TAC не рассчитана на центробежную силу и динамическое равновесие на высоких скоростях более 1000 м/мин.
- Поэтому, скорость резания по диаметру фрезы не должна превышать 1000 м/мин



Фрезерование
уступов

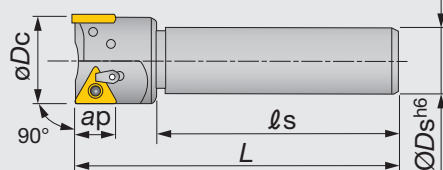
ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Инструмент Ø	Мак. глубина резания a_p (мм)	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A (мм)	Min. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$ (мм)*	Мак. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$ (мм)*	Мак. Обрабатываемое отверстие с плоским дном $\phi D3$ (мм)*	Мак. ширина резания при увеличении отверстия E (мм)
EPS17025RS/L	25	16.3	5	1	32	48	46 ~ 48	24
EPS17026RS/L	26	16.3	5	1	34	51	49 ~ 51	25.5
EPS17030RS/B/L	30	16.2	4	1	42	59	57 ~ 59	29.5
EPS17032RS/B/L	32	16.2	3.5	1	46	62	60 ~ 62	31
EPS17033RS/B/L	33	16.2	3.5	1	48	65	63 ~ 65	32.5
E/TPS17040RS/B/L	40	16.2	2.5	1	62	78	76 ~ 78	39
EPS17040RLS42	40	16.2	2.5	1	62	78	76 ~ 78	39
E/TPS17050RS/B/L	50	16.1	1.5	1	82	98	96 ~ 98	49
E/TPS17063RS/B/L	63	16	1	1	108	124	122 ~ 124	62

Примечания: радиус re для размеров $\phi D1$, $\phi D2$, и $\phi D3$: re = 0.8

Концевые фрезы с треугольными пластинами



фрезерование
уступов



TPCA/TPMA

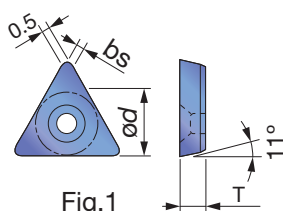


Fig.1

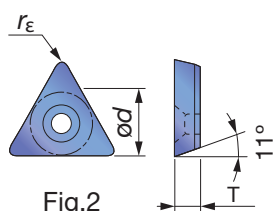


Fig.2

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

★: Первый выбор

☆: Второй выбор

Обозначение	гЕ	Max. ар	Кермет		Без покрытия							ød	T	bs	Fig.
			NS740	UX30	TH10										
TPCA43ZTRW1	-	19			●							12.7	4.76	1	1
TPMA432TNW1	0.8	19	●	●	●							12.7	4.76	-	2

●: Складские позиции

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (м/мин)
P	Низкоуглеродистая сталь	UX30	100 ~ 150	0.1 ~ 0.3
	Углеродистая сталь	UX30	100 ~ 120	0.1 ~ 0.25
	Легированная сталь	UX30	80 ~ 100	0.1 ~ 0.2
	Инструментальная сталь 20 ~ 30HRC	UX30	50 ~ 70	0.1 ~ 0.2
K	Чугун	TH10	70 ~ 90	0.1 ~ 0.3
N	Цветные металлы	TH10	200 ~ 500	0.05 ~ 0.2

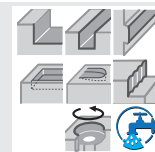
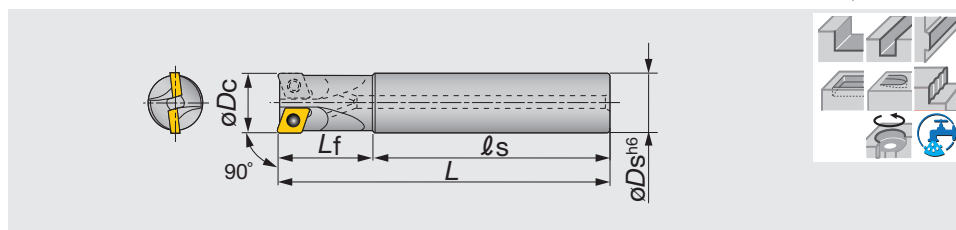
• Кол-во оборотов (об/мин) = Скорость резания X 1000 ÷ 3.14 ÷ Диаметр инструмента

• Минутная подача (мм/мин) = Кол-во оборотов X Подача на зуб X Кол-во зубов

ESD10,17

Многофункциональные концевые фрезы

ESD10 A.R.=+8.5°~+10°, R.R.= -10°~-5°
ESD17 A.R.=+10°, R.R.= -5°~-3°



Фрезерование
уступов

Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Отв. для воздуха	Пластина
ESD10020RSA	9	20	1	20	90	30	120	Имеется	GD*T10...
ESD10020RS	9	20	1	20	90	30	120	Отсутствует	GD*T10...
ESD10020RLA	9	20	1	20	135	50	185	Имеется	GD*T10...
ESD10020RL	9	20	1	20	135	50	185	Отсутствует	GD*T10...
ESD10025RSA	9	25	2	25	100	40	140	Имеется	GD*T10...
ESD10025RS	9	25	2	25	100	40	140	Отсутствует	GD*T10...
ESD10025RLA	9	25	2	25	150	70	220	Имеется	GD*T10...
ESD10025RL	9	25	2	25	150	70	220	Отсутствует	GD*T10...
ESD10032RSA	9	32	2	32	110	50	160	Имеется	GD*T10...
ESD10032RS	9	32	2	32	110	50	160	Отсутствует	GD*T10...
ESD10032RLA	9	32	2	32	175	80	255	Имеется	GD*T10...
ESD10032RL	9	32	2	32	175	80	255	Отсутствует	GD*T10...
ESD17040RSA	15	40	2	42	120	60	180	Имеется	GD*T17...
ESD17040RS	15	40	2	42	120	60	180	Отсутствует	GD*T17...
ESD17040RLA	15	40	2	42	210	100	310	Имеется	GD*T17...
ESD17040RL	15	40	2	42	210	100	310	Отсутствует	GD*T17...
ESD17050RSA	15	50	2	42	160	50	210	Имеется	GD*T17...
ESD17050RS	15	50	2	42	160	50	210	Отсутствует	GD*T17...
ESD17050RLA	15	50	2	42	310	50	360	Имеется	GD*T17...
ESD17050RL	15	50	2	42	310	50	360	Отсутствует	GD*T17...
ESD17063RSA	15	63	3	42	190	50	240	Имеется	GD*T17...
ESD17063RS	15	63	3	42	190	50	240	Отсутствует	GD*T17...
ESD17063RLA	15	63	3	42	310	50	360	Имеется	GD*T17...
ESD17063RL	15	63	3	42	310	50	360	Отсутствует	GD*T17...

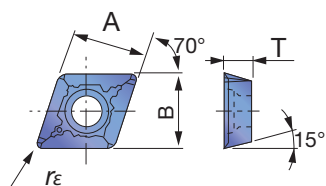
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
ESD100**R**	CSTB-3.5H	M-1000	T-15D
ESD170**R**	CSTB-5	M-1000	T-20D

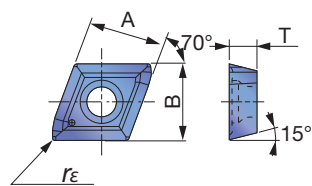
Справочная страница

Пластина, Стандартные режимы резания → D105

GDMT10/17-MJ



GDGT10/17-AJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

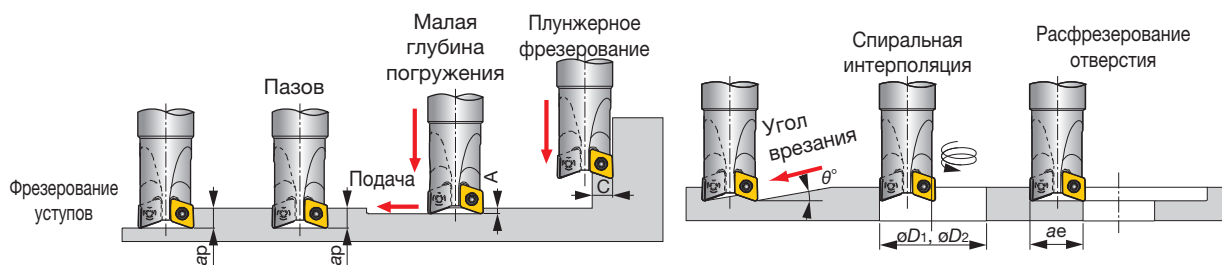
Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый сплав					Без покрытия								А	В	Т		
			АН120	АН140	АН330	Т3130	DS1100	UX30	TH10											
GDMT10H3PDPR-MJ	0.8	9	●	●	●	●		●										10	10	3.5
GDMT17X6PDPR-MJ	1.2	15	●	●	●	●		●										16	16	6
GDGT10H3PDFR-AJ	0.4	9					●		●									10	10	3.5
GDGT17X6PDFR-AJ	0.8	15					●		●									16	16	6

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	ESD (ø20 ~ 32 мм)			T/ESD (ø40 ~ 80 мм)		
			Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)		Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)	
				Уступ, паз, Z-подача фрезерования	Плунжерная		Уступ, паз, Z-подача фрезерования	Плунжерная
	Углеродистая сталь C50, etc. < 300 HB	АН120	100 ~ 180	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.1	120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1
		АН330	120 ~ 230	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	150 ~ 250	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08
		Т3130	100 ~ 180	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.1	120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1
	Легированная сталь 42CrMo4, etc. < 300 HB	АН120	80 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	100 ~ 180	0.08 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08
		АН330	100 ~ 200	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.06	120 ~ 230	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.06
		Т3130	80 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	100 ~ 180	0.08 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08
	Инструментальная сталь X96CrMoV12, etc. < 300 HB	АН120	60 ~ 120	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.06	80 ~ 150	0.08 ~ 0.15	0.03 ~ 0.06
		АН330	80 ~ 160	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.05	100 ~ 200	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.05
		Т3130	60 ~ 120	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.06	80 ~ 150	0.08 ~ 0.15	0.03 ~ 0.06
	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	АН140	80 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	100 ~ 180	0.08 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08
	Чугун 250, etc.	АН120	100 ~ 180	0.05 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1	120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1
	Алюминиевый сплав	DS1100	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.15	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.15
	Медный сплав	ТН10	200 ~ 400	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.15	200 ~ 400	0.05 ~ 0.25	0.05 ~ 0.15
	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН140	20 ~ 60	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.08	20 ~ 60	0.05 ~ 0.1	0.03 ~ 0.08
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	20 ~ 40	0.05 ~ 0.08	0.03 ~ 0.05	20 ~ 40	0.05 ~ 0.08	0.03 ~ 0.05

ВИДЫ ОБРАБОТКИ

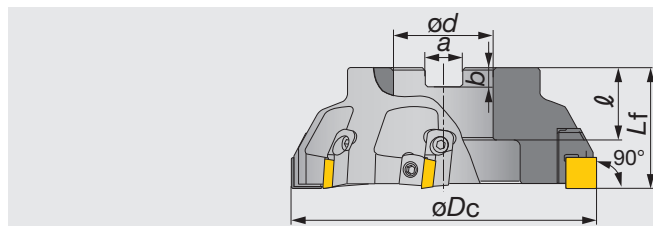
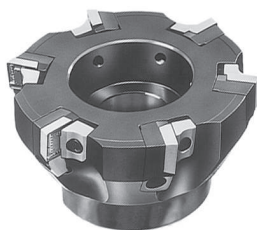


Обозначение	Инструмент ϕD_c (мм)	Мак. глубина резания a_p (мм)	Мак. Глубина погружения A (мм)	Мак. Ширина плунжерного фрезерования C (мм)	Мак. Угол врезания θ°	Min. Обрабатываемое отверстие ϕD_1 (мм)	Max. Обрабатываемое отверстие ϕD_2 (мм)	Мак. ширина резания при увеличении отверстия a_e (мм)
ESD10020R...	20	9	2.5	8	10	24	38	18
ESD10025R...	25	9	2.5	9	10	32	48	23
ESD10032R...	32	9	2.5	9	6.5	46	62	30
ESD17040RS/L (A)	40	15	4.5	15	10	50	77	38
ESD17050RS/L (A)	50	15	4.5	15	8	70	97	48
ESD17063RS/L (A)	63	15	4.5	15	5.5	96	123	61

TPP16

Торцевые фрезы с клинообразным зажимом пластины SPMR16 с большой глубиной резания

A.R.=+6°, R.R.=-8°



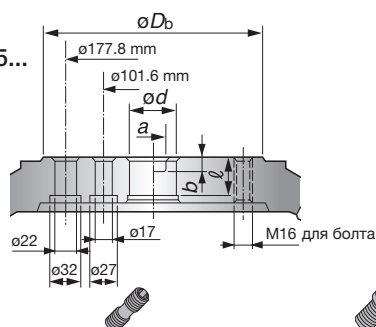
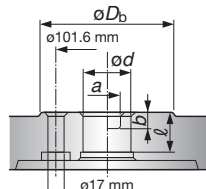
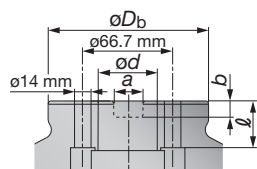
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Пластина
TPP16080RI-E	12	80	4	50	27	26	12.4	7	1	SPMR1605...
TPP16100RI-E	12	100	5	63	32	32	14.4	8	1.8	SPMR1605...
TPP16125RI-E	12	125	6	63	40	32	16.4	9	2.8	SPMR1605...
TPP16160RI-E	12	160	8	63	40	29	16.4	9	4.6	SPMR1605...
TPP16200RI-E	12	200	10	63	60	38	25.7	14	6.9	SPMR1605...
TPP16250RI-E	12	250	12	63	60	38	25.7	14	13	SPMR1605...
TPP16315RI-E	12	315	14	63	60	38	25.7	14	22.2	SPMR1605...

Тип посадки

TPP16160...

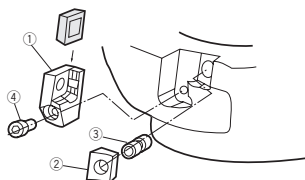
TPP16200/250...

TPP16315...



ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	① Картридж	② Клин	③ Правый-левый винт	④ Фиксирующий винт	Ключ
TPP16080, 100RI-E	LPP16R	WPP16R	FDS-8SS	CM5X0.8X12	TP-4
TPP16125 - 315RI-E	LPP16R	WPP16R	FDS-8S	CM5X0.8X12	TP-4

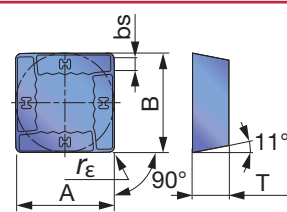
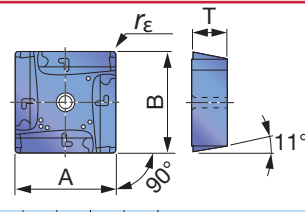
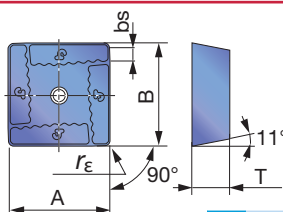


ПЛАСТИНА

SPMR16-MJ

SPMR16-ML

SPMR16-MH



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r_ϵ	Max. ap	Покрытый сплав					Без покрытия					A	B	T	bs
			GN330	T1115	T3130			UX30								
SPMR1605PPTR-MJ	0.8	12	●	●	●			●					16	16	5.56	2
SPMR1605PPPR-ML	0.8	12	●										16	16	5.56	-
SPMR1605PPTR-MH	0.8	12	●	●				●					16	16	5.56	2

Справочная страница

●: Складские позиции

Стандартные режимы резания → D108

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Для пластин MJ-стружколомом (общего назначения)

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая (глубина резания ap: > 1.5 мм)		Чистовая (глубина резания ap: 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB	GN330	100 ~ 230	0.1 ~ 0.25	130 ~ 250	0.1 ~ 0.3
		T3130	130 ~ 300	0.1 ~ 0.28	180 ~ 300	0.1 ~ 0.3
		UX30	100 ~ 180	0.1 ~ 0.25	130 ~ 200	0.1 ~ 0.3
	Углеродистая и легированная сталь < 300 HB	GN330	100 ~ 180	0.1 ~ 0.2	130 ~ 200	0.1 ~ 0.28
		T3130	130 ~ 280	0.1 ~ 0.25	180 ~ 280	0.1 ~ 0.28
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.2	100 ~ 150	0.1 ~ 0.28
M	Инструментальная сталь < 30 HRC	GN330	100 ~ 150	0.1 ~ 0.18	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.18	80 ~ 130	0.1 ~ 0.2
K	Нержавеющая сталь < 250 HB	GN330	150 ~ 200	0.15 ~ 0.23	200 ~ 250	0.15 ~ 0.25
		UX30	150 ~ 200	0.15 ~ 0.23	200 ~ 250	0.15 ~ 0.25
K	Чугун	T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.2	80 ~ 130	0.1 ~ 0.25

Для пластин ML-стружколомом (приоритет чистовые)

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая (глубина резания ap: > 1.5 мм)		Чистовая (глубина резания ap: 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB	GN330	130 ~ 230	0.05 ~ 0.17	150 ~ 250	0.05 ~ 0.2
		AN330	130 ~ 370	0.05 ~ 0.17	150 ~ 400	0.05 ~ 0.2
	Углеродистая и легированная сталь < 300 HB	GN330	150 ~ 180	0.05 ~ 0.12	150 ~ 200	0.05 ~ 0.15
M	Нержавеющая сталь < 250 HB	GN330	150 ~ 200	0.05 ~ 0.12	200 ~ 250	0.05 ~ 0.15

Для пластин MN-стружколомом (приоритет черновые)

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая (глубина резания ap: > 1.5 мм)		Чистовая (глубина резания ap: 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB	GN330	100 ~ 230	0.15 ~ 0.3	130 ~ 250	0.15 ~ 0.35
		T3130	130 ~ 300	0.15 ~ 0.33	180 ~ 300	0.15 ~ 0.38
		UX30	100 ~ 180	0.15 ~ 0.3	130 ~ 200	0.15 ~ 0.35
	Углеродистая и легированная сталь < 300 HB	GN330	100 ~ 180	0.15 ~ 0.24	130 ~ 200	0.15 ~ 0.35
		T3130	130 ~ 280	0.15 ~ 0.3	180 ~ 280	0.15 ~ 0.35
		UX30	80 ~ 130	0.15 ~ 0.24	100 ~ 150	0.15 ~ 0.35
	Инструментальная сталь < 30 HRC	GN330	100 ~ 150	0.15 ~ 0.22	100 ~ 150	0.15 ~ 0.28
		UX30	80 ~ 130	0.15 ~ 0.22	80 ~ 130	0.15 ~ 0.28
K	Чугун	T1115	100 ~ 200	0.15 ~ 0.24	100 ~ 200	0.15 ~ 0.3
		UX30	80 ~ 130	0.15 ~ 0.24	80 ~ 130	0.15 ~ 0.3

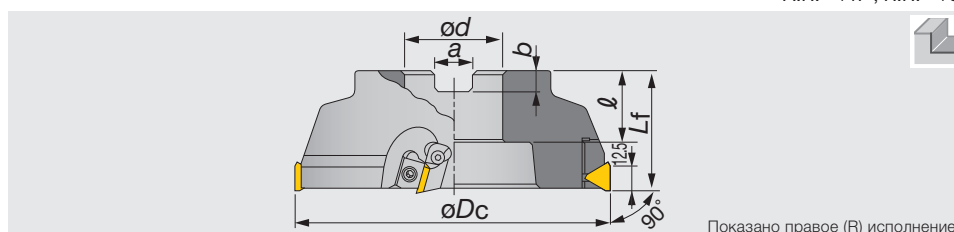
Примечания:

- Как правило, рекомендуется сухое фрезерование (или обдув воздухом).
- Если используется смазочно-охлаждающая жидкость, скорость резания должна быть установлена на нижние пределы, указанных в приведенной выше таблице.
- При фрезеровании прямоугольных уступов рекомендуется попутное фрезерование.
- При фрезеровании уступов из нержавеющей стали, когда стружка, как правило налипает поменяйте СОЖ.
- При фрезеровании с СОЖ низкоуглеродистых, углеродистых и легированных сталей используйте сплав T3130 при более низких режимах резания.

TSE3000R

Торцевые фрезы с клинообразным зажимом треугольных пластин

A.R.= +17°, R.R.= +5°



Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	L_f	$\varnothing d$	ℓ	a	b	Kg	Пластина
TSE3050R-E	8	50	3	40	22	20	10.4	6.3	0.3	TE*N32/TEKR1603...
TSE3063R-E	8	63	3	40	22	20	10.4	6.3	0.5	TE*N32/TEKR1603...
TSE3003RIA-E	8	80	4	50	27	26	12.4	7	1	TE*N32/TEKR1603...
TSE3004RIA-E	8	100	6	63	32	32	14.4	8	2	TE*N32/TEKR1603...

Примечание: TSE3050R-E и TSE3063R-E с равномерным шагом зубьев

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

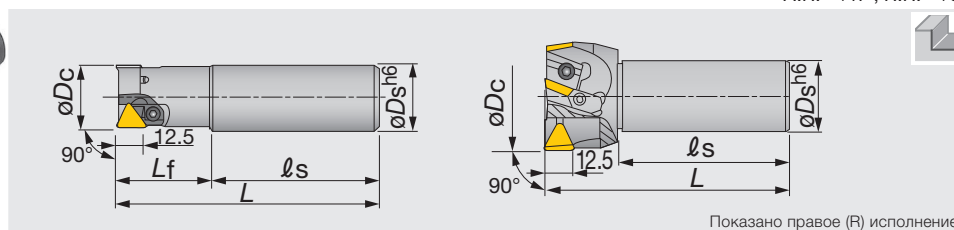
Обозначение	① Прижим	② Картридж	③ Винт	④ Клин	⑤ Правый-левый винт	Ключ	Ключ 1
TSE3050R..., 63R...	CSL-4	-	-	-	-	-	P-3
TSE300*RIA-E	-	LE303R	CM4X0.7X12	WF330R	FDS-8S	TP-4	-

Фрезерование
уступов

ESE3000R

Концевые фрезы с клинообразным зажимом треугольных пластин

A.R.= +17°, R.R.= +5°



Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Max. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_s$	ℓ_s	L_f	L	Пластина
ESE3020R	8	20	1	20	70	30	100	TE*N32/TEKR1603...
ESE3025R	8	25	1	25	80	35	115	TE*N32/TEKR1603...
ESE3030R	8	30	2	32	80	45	125	TE*N32/TEKR1603...
ESE3035R	8	35	2	32	80	45	125	TE*N32/TEKR1603...
ESE3040R	8	40	2	32	80	45	125	TE*N32/TEKR1603...
ESE3050R	8	50	3	32	80	-	115	TE*N32/TEKR1603...
ESE3063R	8	63	4	32	80	-	115	TE*N32/TEKR1603...

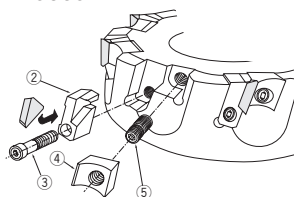
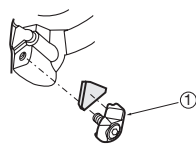
Примечание: Фрезы, указанные выше, с равномерным шагом зубьев

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Прижим	Картридж	Правый-левый винт	Болт клина	Клин	Ключ	Ключ 1
ESE3020 - 50R	CSL-4	-	-	-	-	-	P-3
ESE3063R	-	LE302R	DS-8S	SHCM4-10	WP302R	TP-4	-

TSE3050R ~ 3063R-E
ESE3020R ~ 3040R

TSE3003RIA-E, 3004RIA-E
ESE3050R ~ 3063R

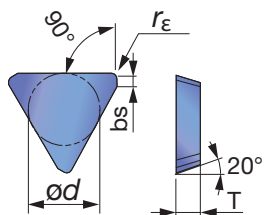


Справочная страница

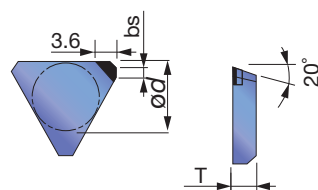
Пластина → D110, Стандартные режимы резания → D111

ПЛАСТИНА

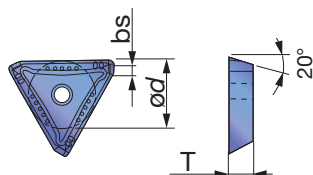
TECN/TEEN 32Z



TECN32ZFR-DIA



TEKR16-MS



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый сплав						Кермет		Без покрытия		PCD	ød	T	bs
			AN120	AN130	AN140	AN330	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	UX30	TH10			
TECN32ZFR	-	8										●		9.525	3.18	1.37
TECN32ZTR	0.8	8							●	●		●		9.525	3.18	1
TEEN32ZFR	-	8										●		9.525	3.18	1.37
TEEN32ZTR	0.8	8	●	●	●	●	●	●	●	●		●		9.525	3.18	1
TECN32ZFR-DIA	-	2.5											●	9.525	3.18	1.37
TEKR1603PEPR-MS	-	8			●									9.525	3.18	1.49

Примечание: T-DIA это коммерческое название торговой марки Tungaloy сплавов PCD. Доступно с одной кромкой.

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

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Применимо к диаметрам фрез. $\leq \varnothing 40$ мм

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB	T3130	60 ~ 180	0.05 ~ 0.2
		NS740 · N308	60 ~ 150	0.05 ~ 0.15
		AN130 · GH330 · UX30	60 ~ 130	0.05 ~ 0.2
	Углеродистая и легированная сталь < 300 HB	T3130	60 ~ 150	0.05 ~ 0.18
		UX30 · AN120	60 ~ 130	0.05 ~ 0.18
		NS740 · N308	60 ~ 130	0.05 ~ 0.15
	Инструментальная сталь < 30 HRC	T3130 · UX30 · AN120	80 ~ 130	0.05 ~ 0.2
		NS740 · N308	60 ~ 130	0.05 ~ 0.15
M	Нержавеющая сталь < 250 HB	AN130 · AN140	100 ~ 180	0.08 ~ 0.2
		AN120 · GH330	100 ~ 200	0.08 ~ 0.2
		TU40	80 ~ 130	0.08 ~ 0.2
K	Чугун	T1115	100 ~ 150	0.05 ~ 0.2
N	Алюминиевый сплав	TH10	200 ~ 400	0.05 ~ 0.2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	AN130	20 ~ 60	0.05 ~ 0.15
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	AN120	20 ~ 40	0.05 ~ 0.1



Фрезерование
уступов

Применимо к диаметрам фрез. $\geq \varnothing 50$ мм

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая (глубина резания $a_p > 1.5$ мм)		Чистовая (глубина резания $a_p: 0.3 \sim 0.7$ мм)	
			Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB	AN120 · GH330	130 ~ 230	0.1 ~ 0.2	130 ~ 250	0.1 ~ 0.23
		T3130	130 ~ 300	0.1 ~ 0.23	150 ~ 300	0.1 ~ 0.25
		NS740 · N308	130 ~ 200	0.1 ~ 0.18	150 ~ 250	0.1 ~ 0.2
		UX30 · AN130	100 ~ 180	0.1 ~ 0.2	130 ~ 200	0.1 ~ 0.23
	Углеродистая и легированная сталь < 300 HB	AN120 · GH330	100 ~ 200	0.1 ~ 0.18	130 ~ 230	0.1 ~ 0.2
		T3130	130 ~ 280	0.1 ~ 0.2	180 ~ 280	0.1 ~ 0.23
		NS740 · N308	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15	150 ~ 200	0.1 ~ 0.18
		UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.18	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
	Инструментальная сталь < 30 HRC	T3130 · AN120	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
M	Нержавеющая сталь < 250 HB	AN130 · AN140	~ 180 150 ~	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		AN120 · GH330	200 100 ~	0.1 ~ 0.18	200 ~ 250	0.1 ~ 0.25
K	Чугун	T1115	200 80 ~	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2
		TH10	130 200 ~	0.1 ~ 0.2	80 ~ 130	0.1 ~ 0.25
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	TH10	1000 200 ~	0.05 ~ 0.25	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.25
		DX140	1000	0.05 ~ 0.15	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.2
	Медный сплав	TH10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.15	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	AN130	20 ~ 60	0.05 ~ 0.15	20 ~ 60	0.05 ~ 0.15
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	AN120	20 ~ 40	0.05 ~ 0.1	20 ~ 40	0.05 ~ 0.1

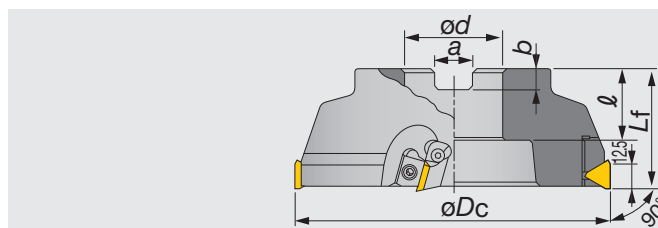
Примечания:

- Рекомендуется сухое фрезерование за исключением алюминиевых сплавов.
- Максимальная глубина резания для TECN32ZFR-DIA 2.5 мм.
- При фрезеровании с СОЖ низкоуглеродистых, углеродистых и легированных сталей используйте сплав T3130 при более низких режимах резания.

TSE4000RIA

Торцевые фрезы с клинообразным зажимом треугольных пластин

A.R.= +17°, R.R.= +5°

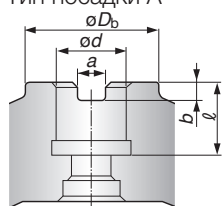


Показано правое (R) исполнение.

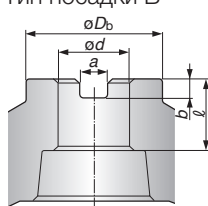
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Пластина	Тип посадки
TSE4003RIAE	8	50	3	40	22	20	10	6	0.3	TE*N43/TEKR2204...	A
TSE4004RIAE	8	50	3	40	22	20	10.4	6.3	0.3	TE*N43/TEKR2204...	A
TSE4005RIAE	8	63	3	40	22	20	10	6	0.5	TE*N43/TEKR2204...	B
TSE4006RIAE	8	63	3	40	22	20	10.4	6.3	0.5	TE*N43/TEKR2204...	B

Тип посадки

Тип посадки A



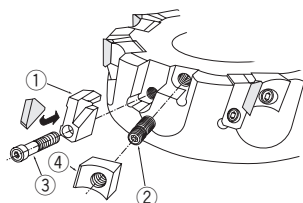
Тип посадки B



ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



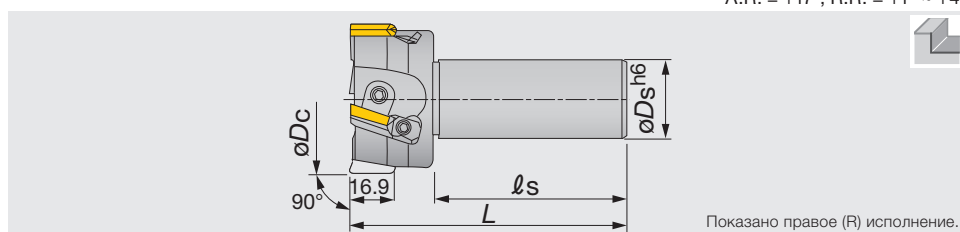
Обозначение	① Картридж	② Правый-левый винт	③ Фиксирующий винт	Фиксирующий винт	④ Клин	Ключ
TSE4003RIAE	LE403R	FDS-8S	CM4X0.7X14	-	WF330N	TP-4
TSE4004RIAE	LE403R	FDS-8S	CM4X0.7X14	-	WF330N	TP-4
TSE4005RIAE	LE405R	FDS-8S	CM4X0.7X14	-	WF500R	TP-4
TSE4006RIAE	LE405R	FDS-8S	CM4X0.7X14	-	WF500R	TP-4



Справочная страница

Пластина → D113, Стандартные режимы резания → D114

Концевые фрезы с клинообразным зажимом треугольных пластин

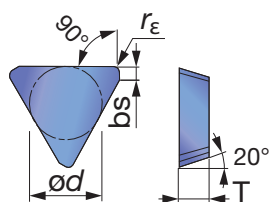


Примечание: ESE4050RA и ESE4063RA с переменным шагом зубьев.

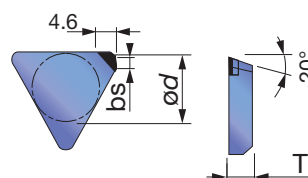


Обозначение	Картридж	Правый-левый винт	Фиксирующий винт	Фиксирующий винт	Клин	Ключ
ESE4050RA	LE402AR	DS-8S	-	SHCM4-10	WT402R	TP-4
ESE4063RA	LE402AR	DS-8	-	SHCM4-10	WT402R	TP-4
ESE4003RIA-S32	LE403R	FDS-8S	CM4X0.7X14	-	WF330N	TP-4

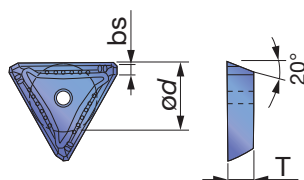
TECN/TEEN 43Z



TECN43ZFR-DIA



TEKR22-MS

[illegible]

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый сплав						Кермет		Без покрытия		PCD		ød	T	bs
			AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	UX30	TH10	DX140			
TECN43ZFR	1	10										●			12.7	4.76	2
TECN43ZTR	1	10							●	●	●				12.7	4.76	1.31
TEEN43ZFR	1	10										●			12.7	4.76	2
TEEN43ZTR	1	10	●	●	●	●	●	●	●	●	●				12.7	4.76	1.31
TECN43ZFR-DIA	-	3.5											●		12.7	4.76	2
TEKR2204PEPR-MS	-	10		●											12.7	4.76	1.8

Примечание: T-DIA это коммерческое название торговой марки Tungaloy сплавов PCD. Доступно с одной кромкой.

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

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Черновая (глубина резания ap: > 1.5 мм)		Чистовая (глубина резания ap: 0.3 ~ 0.7 мм)	
			Скорость резания Vc (m/min)	Подача на зуб fz (mm/t)	Скорость резания Vc (m/min)	Подача на зуб fz (mm/t)
P	Низкоуглеродистая сталь < 180 HB	АН330	130 ~ 370	0.1 ~ 0.2	150 ~ 400	0.1 ~ 0.23
		АН120 · GH330	130 ~ 230	0.1 ~ 0.2	150 ~ 250	0.1 ~ 0.23
		T3130	130 ~ 300	0.1 ~ 0.23	180 ~ 300	0.1 ~ 0.25
		NS740 · N308	130 ~ 200	0.1 ~ 0.18	150 ~ 250	0.1 ~ 0.2
		UX30 · АН140	100 ~ 180	0.1 ~ 0.2	130 ~ 200	0.1 ~ 0.23
	Углеродистая и легированная сталь < 300 HB	АН330	100 ~ 300	0.1 ~ 0.18	150 ~ 320	0.1 ~ 0.2
		АН120 · GH330	100 ~ 180	0.1 ~ 0.18	150 ~ 200	0.1 ~ 0.2
		T3130	130 ~ 280	0.1 ~ 0.2	180 ~ 280	0.1 ~ 0.23
		АН140	80 ~ 130	0.1 ~ 0.18	100 ~ 200	0.1 ~ 0.18
		NS740 · N308	100 ~ 150	0.1 ~ 0.15	150 ~ 200	0.1 ~ 0.18
	Инструментальная сталь < 30 HRC	UX30	80 ~ 130	0.1 ~ 0.18	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
		АН330	100 ~ 250	0.1 ~ 0.15	100 ~ 250	0.1 ~ 0.2
		T3130 · АН120 · GH330	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
M	Нержавеющая сталь < 250 HB	АН130 · АН140	80 ~ 180	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		АН120	150 ~ 200	0.1 ~ 0.18	200 ~ 250	0.1 ~ 0.25
K	Чугун	T1115	100 ~ 200	0.1 ~ 0.2	100 ~ 200	0.1 ~ 0.25
		TH10	80 ~ 130	0.1 ~ 0.2	80 ~ 130	0.1 ~ 0.25
N	Алюминиевый сплав Si < 13%	TH10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.25	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.25
		DX140	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.15	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.2
	Медный сплав	TH10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.15	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН130	20 ~ 60	0.05 ~ 0.15	20 ~ 60	0.05 ~ 0.15
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	20 ~ 40	0.05 ~ 0.1	20 ~ 40	0.05 ~ 0.1

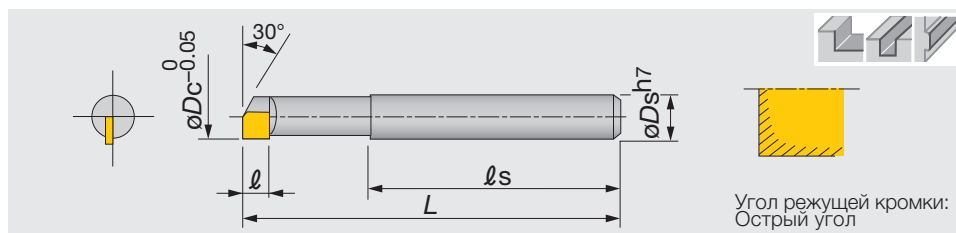
Примечание:

- Рекомендуется сухое фрезерование за исключением алюминиевых сплавов
- Максимальная глубина резания для TECN43ZFR-DIA 3.5 мм.
- При фрезеровании с СОЖ низкоуглеродистых, углеродистых и легированных сталей используйте сплав T3130 при более низких режимах резания.

- Кол-во оборотов (об/мин) = Скорость резания $1000 \div 3.14 \div$ Диаметр инструмента
- Минутная подача (мм/мин) = Кол-во оборотов $\times$ Подача на зуб $\times$ Кол-во зубцов

DEB1000

T-диаметр фрезы



Угол режущей кромки:
Острый угол

Обозначение	DX140	Z	$\varnothing D_c$	$\varnothing D_s$	l	l_s	L
DEB1040	●	1	4	6	3.5	32	45
DEB1050	●	1	5	6	3.5	35	50
DEB1060	●	1	6	6	3.5	35	50
DEB1080	●	1	8	8	5	37	55
DEB1100	●	1	10	10	5	40	60
DEB1120	●	1	12	12	5	45	65

Примечание:

- Так как режущая кромка очень острая, пожалуйста регулируйте фрезу осторожно.
- Пожалуйста делайте вылет инструмента как можно короче.

● : Складские позиции



Фрезерование
уступов

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

DEB1000

$a_p \leq 3D$, $a_e = 0.1 \text{ mm}$

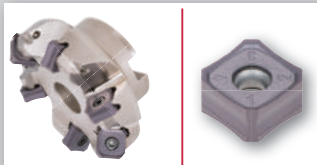
ISO	Обрабатываемый материал	Диаметр фрезы (мм)	Скорость резания V_c (m/min)	Обороты n (min ⁻¹)	Подача V_f (mm/min)
N	Алюминиевые сплавы, медные сплавы	$\varnothing 4$	120 - 180	12,000	120
		$\varnothing 5$	120 - 180	9,600	120
		$\varnothing 6$	120 - 180	8,000	120
		$\varnothing 8$	120 - 180	6,000	120
		$\varnothing 10$	120 - 180	4,800	120
		$\varnothing 12$	120 - 180	4,000	100

- Установите длину вылета как можно короче. Если вылет инструмента большой сократить обороты и минутную подачу для того, чтобы предотвратить вибрацию.

- Используйте станок с высокой жесткостью.

- Регулируйте число оборотов и минутную подачу в зависимости от ситуации использования. (глубины резания или жесткости станка и т. д.)

Линейка - Торцевых фрез



DO TRIPLE

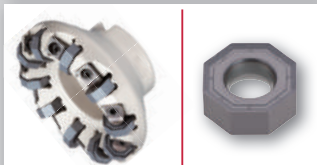
Торцевые фрезы с двухсторонними квадратными, восьмиугольными и круглыми пластинами



45°
ø50 - ø160 мм
max. ap 6 мм

P M K S H

D118



DO OCTO / DO QUAD

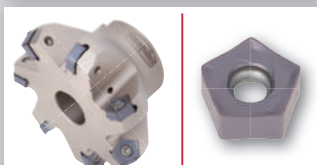
Торцевые фрезы с системой крепления пластин винтом и клином с 4-мя типами пластин для более широкого диапазона применения



45°
ø63 - ø315 мм
max. ap 7.5 мм

P M K S H

D121



DO PENT

Экономичные двухсторонние пластины с 10 режущими кромками для универсального фрезерования



70°
ø32 - ø160 мм
max. ap 6.4 мм

P M K N S

D127



TUNG MILL

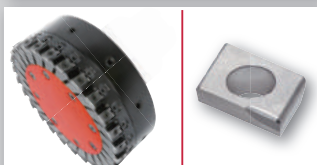
Односторонние пластины с низкой силой резания для фрезерования торцов



45°
ø25 - ø160 мм
max. ap 5 мм

P M K N

D131



TUNG SPEED

Невероятно производительная высокоскоростная обработка с помощью пластин из PCD



90°
ø25 - ø125 мм
max. ap 11 мм

N

D136



EFE

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



85°
ø50 мм
max. ap 8 мм

P M K N

D138



EDPD

Легкие фрезы с системой зажима клином с пластинами из PCD



90°
ø63 мм
max. ap 8 мм

N

D141

ISO Фрезерование

45° - T/EME4400, EMD4400, TMD5400, EGD
75° - TGP4100, TGN4200-A

Зажимные системы - S-TAQ, QC Система

D144

Фрезы с круглыми пластинами

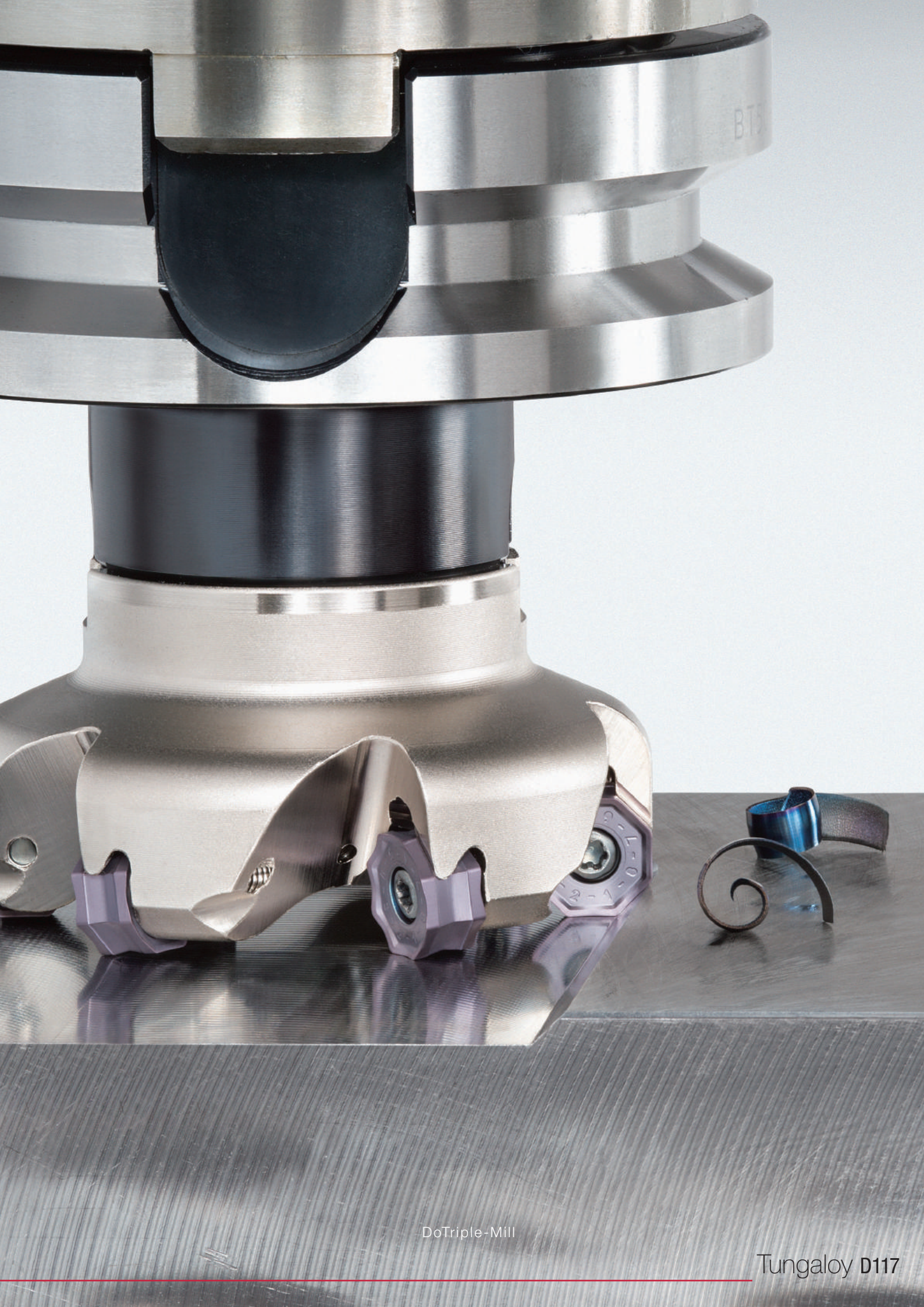
ERD6000, T/ERF6000

D162

Фрезы для финишных операций

EMS, S/EPF4000

D166

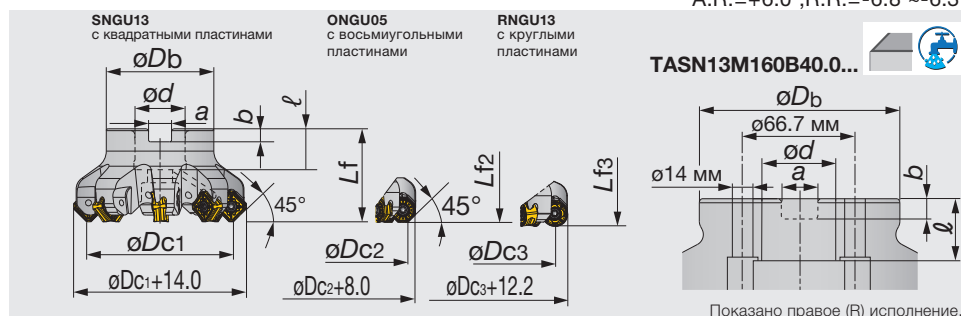


DoTriple-Mill

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°



Показано правое (R) исполнение.

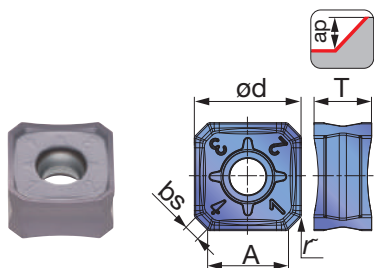
Обозначение	øDc1	øDc2	øDc3	z	øDb	Lf1	Lf2	Lf3	ød	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха
TASN13M050B22.0R04	50	53	48.7	4	41	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется
TASN13M050B22.0R05	50	53	48.7	5	41	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется
TASN13M063B22.0R05	63	66	61.7	5	47	40	38.5	38.5	22	20	10.4	6.3	0.7	Имеется
TASN13M063B22.0R06	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

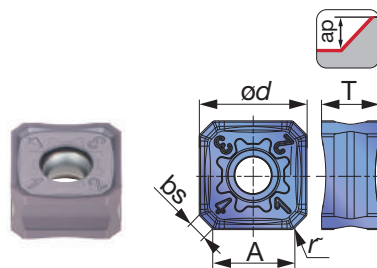
Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TASN13M0**B22.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BLDIP15/S7
TASN13M080B27.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BLDIP15/S7
TASN13M100B32.0R...	CSPB-4	H-TB2W	M-1000	TMBA-M16H	-	BLDIP15/S7
TASN13M125B40.0R...	CSPB-4	H-TB2W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

ПЛАСТИНА

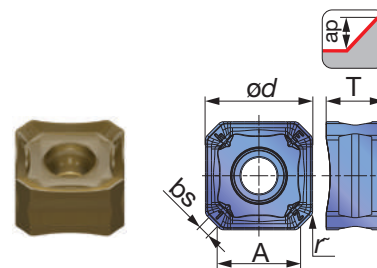
SNMU-MJ



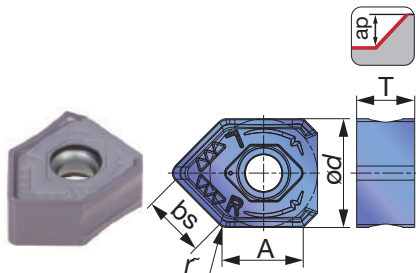
SNGU-MJ



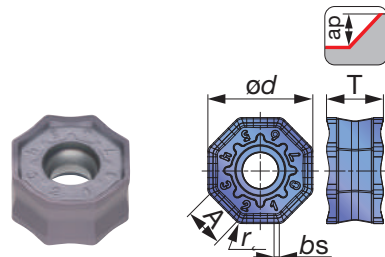
SNGU-MH



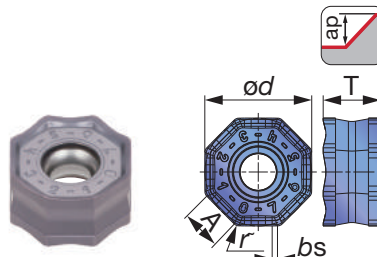
SNGU-W



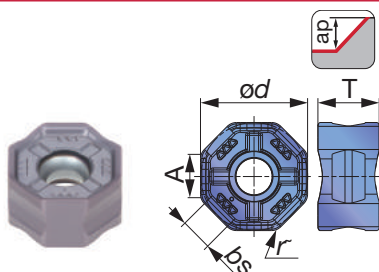
ONMU-MJ



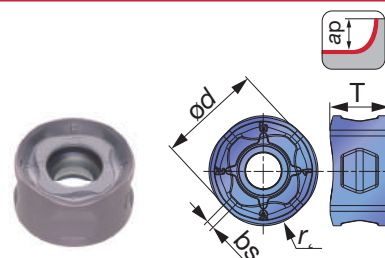
ONGU-MJ



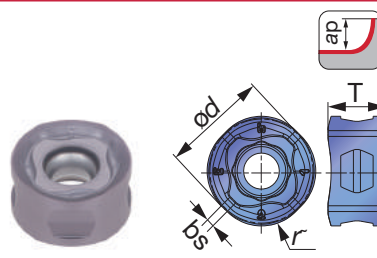
ONGU-W



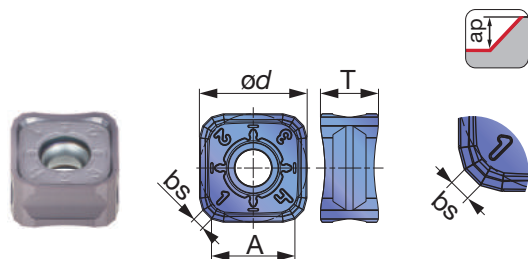
RNMU-MJ



RNGU-MJ



SNGU#C-MJ



P Сталь	☆	★	★	
M Нерж. сталь		★	★	
K Чугун	★			★
N Цвет. металлы				
S Суперсплавы	★	☆		
H 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	Стружко-лом	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

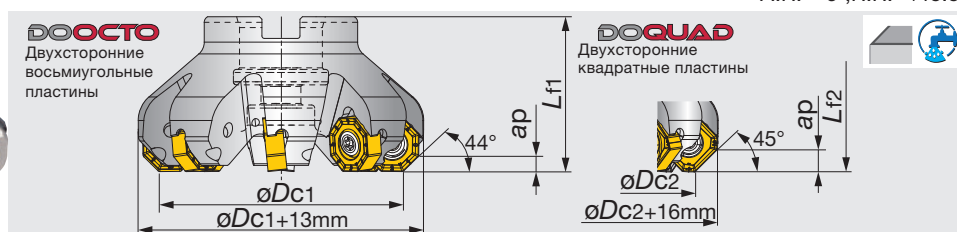
RNGU13

ISO	Обрабатываемый материал	Hardness	Приоритет	Сплав	Стружко-лом	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	※ap = 6 мм: 0.1 - 0.3 ※ap = 2 мм: 0.4 - 0.8 ※ap = 1 мм: 0.8 - 1.5
			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	
			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	
			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.

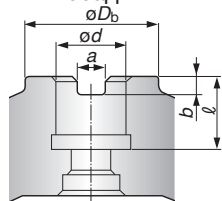
A.R. = -6°, R.R. = +15.5°



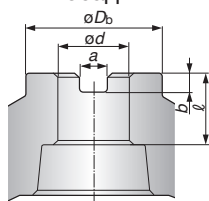
Обозначение	ϕD_{c1}	ϕD_{c2}	z	ϕD_b	L_{f1}	L_{f2}	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина	Тип посадки
TAN07R063M22.0E05	63	60.3	5	41	40	41.4	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	A
TAN07R063M22.0E06	63	60.3	6	41	40	41.4	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	SN*U/ON*U/OWMT...	A
TAN07R080M27.0E06	80	77.3	6	50	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

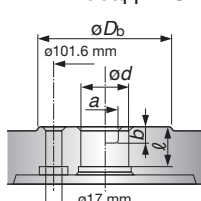
Тип посадки A



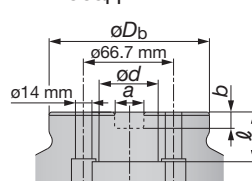
Тип посадки B



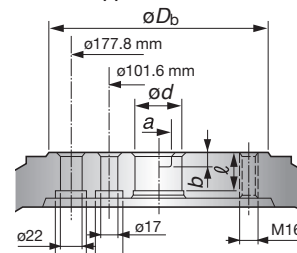
Тип посадки C



Тип посадки D

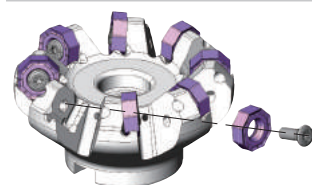


Тип посадки E



ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

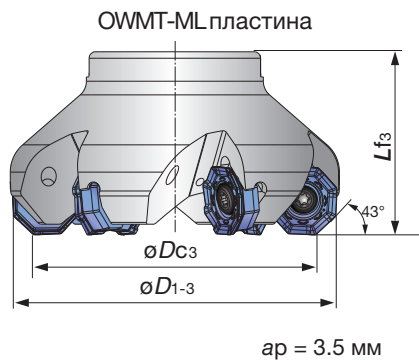
Обозначение	Зажимной винт	Ключ	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TAN07R063M22.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	-	CM10X30H	BLDIP20/S7
TAN07R080M27.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	-	CM12X30H	BLDIP20/S7
TAN07R100M32.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE	H-TB	TMBA-M16H	-	BLDIP20/S7
TAN07R125M40.0...	SRM5X0.8IP20X+ACROLYTE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



Крепление винтом

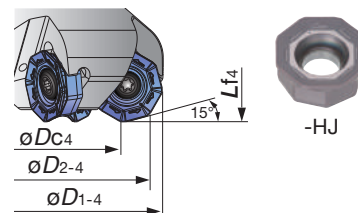
DOOSTO

Диаметр и глубина
фрезерования с
односторонней
восьмиугольной
пластиной



$ap = 3.5 \text{ мм}$

OWMT-HJ пластина



$ap = 1.5 \text{ мм}$
(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

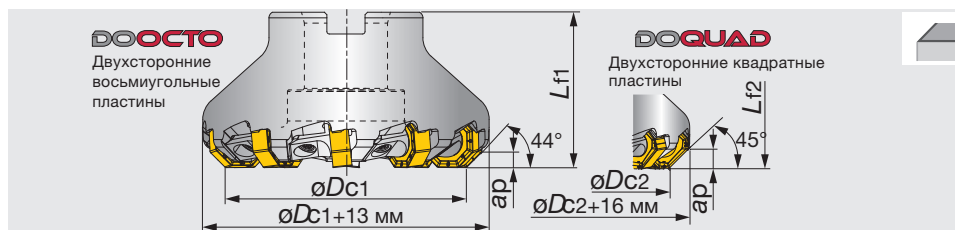
Примечание: Пластины OWMТ08 можно устанавливать только на фрезы с креплением винтом.

Справочная страница

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

TAN07-W

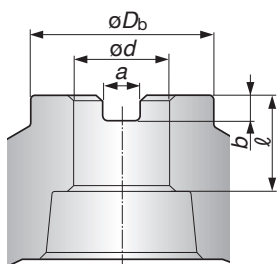
45 ° торцевые фрезы с зажимом клином с двухсторонней восьмиугольной или квадратной пластиной.



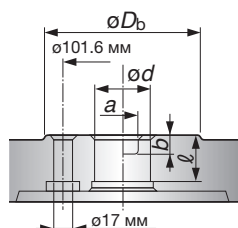
Обозначение	ϕD_{c1}	ϕD_{c2}	z	ϕD_b	L _{f1}	L _{f2}	ϕd	ℓ	a	b	Отв. для воздуха	Пластина	Тип посадки
TAN07R063M22.0E08W	63	60.3	8	41	40	41.4	22	20	10.4	6.3	0.6 Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R080M27.0E10W	80	77.3	10	50	50	51.4	27	25	12.4	7	1.1 Отсутствует	SN*U/ON*U/OWMT...	B
TAN07R100M32.0E14W	100	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

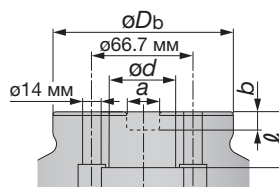
Тип посадки B



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

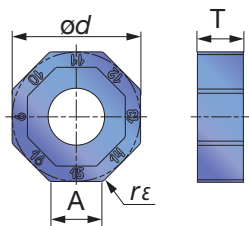


Торцевое
фрезерование

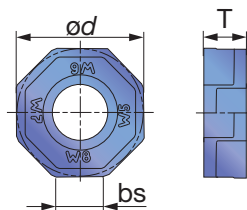
Справочная страница

Пластина → D1 24, Стандартные режимы резания → D1 25

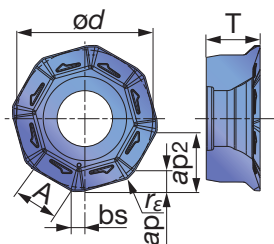
ONMU/ONHU0705-MJ / -ML



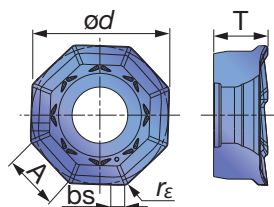
ONHU0705-W



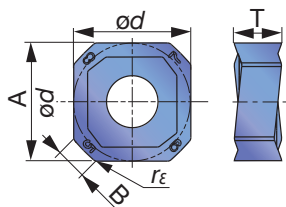
OWMT0807-HJ



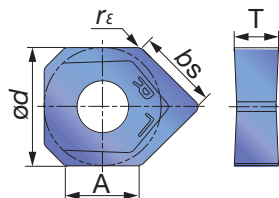
OWMT0807-ML



SNMU/SNHU1706 -MJ / -ML



SNHU1706-W



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав													ød	T	B	ød	bs	Max. ap ² .		
			AH120	AH130	AH140	AH725	AH3135	T1115	T1215														
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 wiPer.

●: Складские позиции

Установка wiper пластин



СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Двухсторонние пластины

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Рекомендация		Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
				Сплав	Стружкойлом		
P	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
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	ML	100 - 150	0.1 - 0.3
K	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
H	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



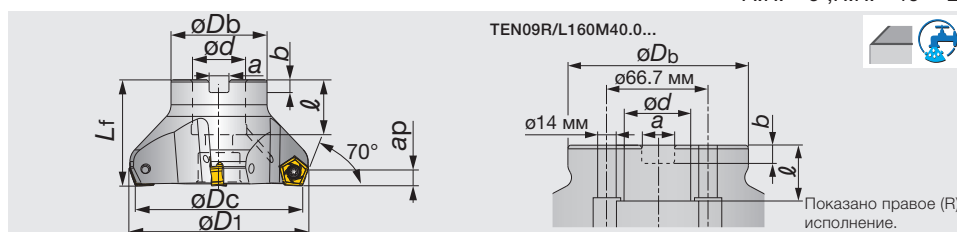
Торцевое
фрезерование

Односторонние пластины

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)	
						ML	HJ*
P	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	-
M	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	-
K	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	-
S	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	-
H	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 ar более 1,5 мм.





Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	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.

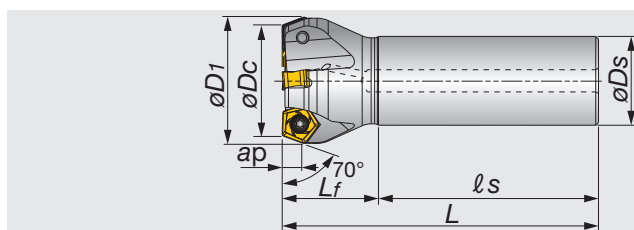
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

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

EEN09

70 ° концевые фрезы с двухсторонними пятиугольными пластинами.

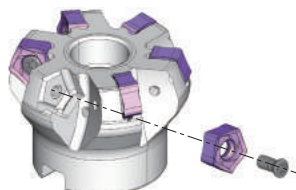
A.R.=-6°, R.R.=-2°~-10°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	ℓ_s	L_f	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...

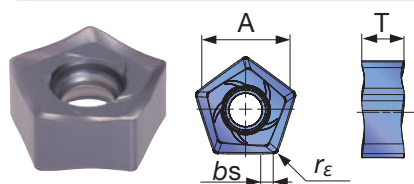
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

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

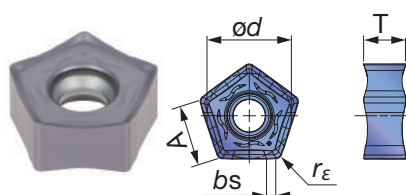


ПЛАСТИНА

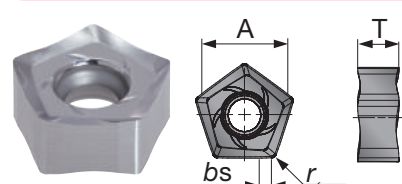
PNCU0905-MJ (Правая)



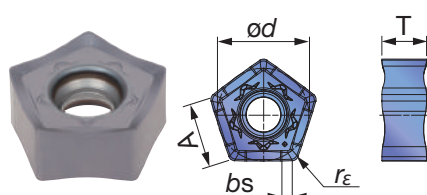
PNCU0905-ML (Нейтральная)



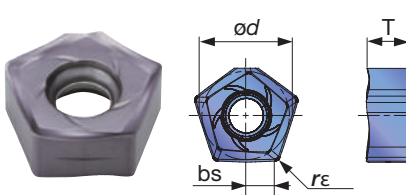
PNCU0905-AJ (Правая)



PNMU0905-MJ (Нейтральная)



PNCU0905-W (Правая)



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rϵ	Max. ap	Покрытый сплав						Кермет	Без покрытия					A	T	ϕd	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 HB	Приоритет	Сплав	Стружкойлом	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб f _z (мм/зуб)
P	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
M	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
K	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
N	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
S	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 литойной корки или прерывистом фрезеровании подача на зуб (f_z) 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 V_c и f_z к более низким рекомендуемые значения и проверьте мощность и вибрацию станка.

Торцевое
фрезерование

■ Установка режущих пластин

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

Установите
пластину и
закрепите
винтом.

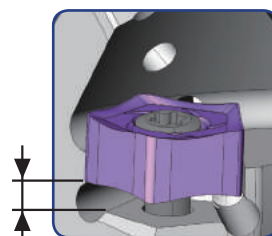


рисунок. А

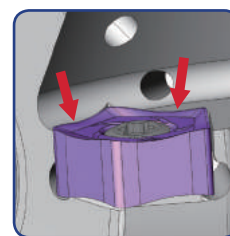


рисунок. В

■ 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.

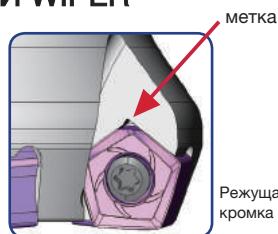


рисунок. С

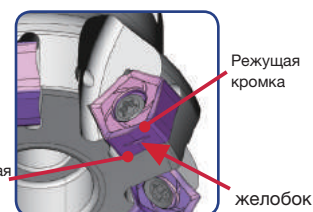
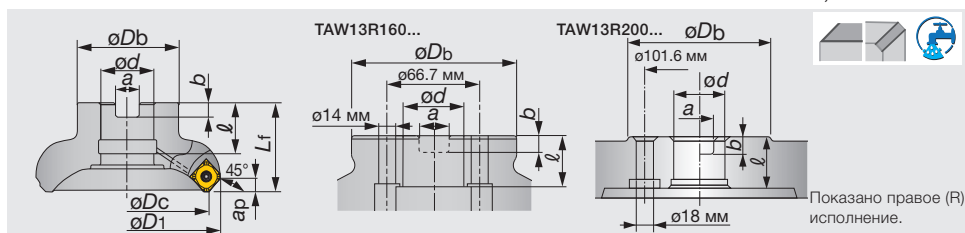


рисунок. D



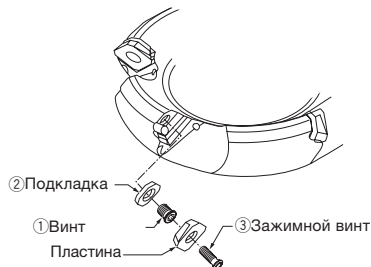
A.R.=+17°~+20°, R.R.=-16°~-11°



Обозначение	øDc	z	øD1	øDb	Lf	ød	ℓ	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...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

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

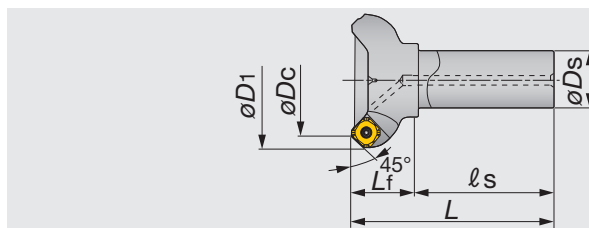


Торцевое
фрезерование

ЕАW13

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

A.R.=+17°~+20°, R.R.=-16°~-11°

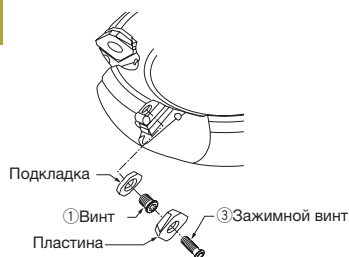


Показано правое (R) исполнение..

Обозначение	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_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

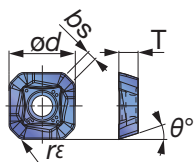
Обозначение	③Зажимной винт	Смазка	①Винт	②Подкладка	Ключ	Ключ 1
EAW13R025**~040**	CSPB-3.5	M-1000	-	-	IP-15D	-
EAW13R050**~080**	CSPB-3.5	M-1000	DTS5-3.5SS	FSSA1102	IP-15D	P-3.5



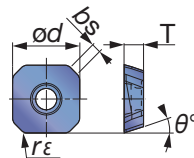
Справочная страница

Пластина → D133, Стандартные режимы резания → D134 - D135

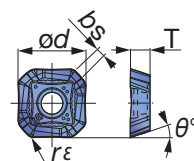
SWMT13T3-MJ



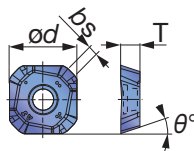
SWMW13T3 (Плоская)



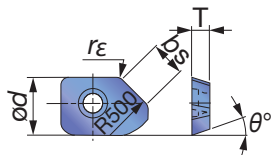
SWMT13T3-MS



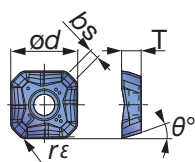
SWGT13T3-AJ



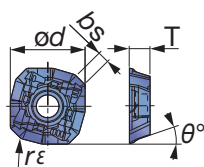
WWCW13T3AFFR-WS



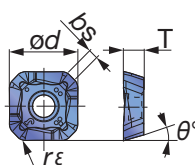
SWMT13T3-ML



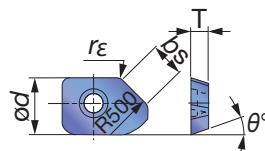
SWMT13T3-HJ



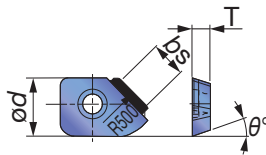
SWGT13T3-MJ



WWCW13T3AFER-WS



WWCW13T3AFFR-WD

[illegible]

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Покрытый сплав								Кермет		Без покрытия	PCD	ød	T	θ°	bs
			AH120	AH130	AH140	AH3135	GH110	T1115	T1215	T3130	DS1100		NS740	KS05F				
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
SWGT13T3AFPR-MJ	1.5	4	●									●			13.9	4	18.5	2
SWGT13T3AFFR-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)					
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	-

Примечания для использования пластин HJ-типа

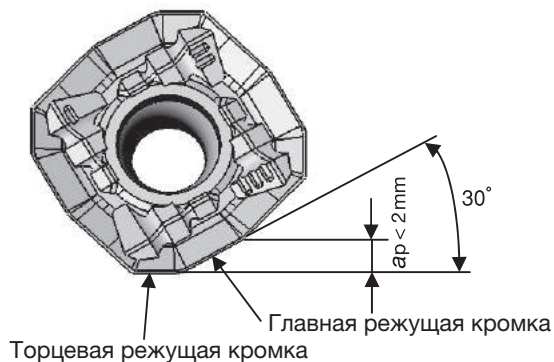
Пластины HJ-типа могут использоваться для обработки с высокой подачей.

При использовании пластины следует соблюдать следующее:

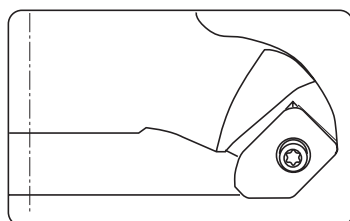
- Максимальная глубина резания равна $ap = 2$ мм. Выберите режимы в пределах вышеуказанных значений.
- Не используйте пластины HJ-типа с другими типами (такими как MJ и MS) в одном корпусе.
- Форма пластин типа HJ отличается от других типов (таких как MJ и MS), но пластина может устанавливаться в те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

Примечания по использованию wiper

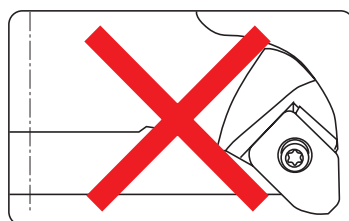
- При необходимости хорошей шероховатости поверхности используйте wiper (WWCW13T3AF_R-W). Как правило, установка одной wiper пластины обеспечивает превосходную шероховатость поверхности.
- При использовании пластины wiper установите пластину, как показано на рисунке А. Если пластина установлена, как 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 (ap) 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 ≥ 13 %	-	DS1100 KS05F	80 - 300	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2
	Медный сплав	-	DS1100 KS05F	200 - 500	-	-	-	-	-	0.05 - 0.2

Примечания:

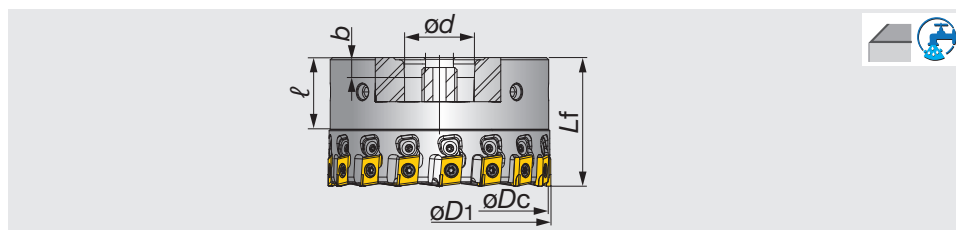
- При фрезеровании на большой глубине или большой ширине резания скорость резания (v_c) и подача (f_z) должна быть установлены на нижней границе значений, указанных в приведенной выше таблице.
- Рекомендуется фрезерование без СОЖ (с воздухом). Однако при налипании стружки на режущую кромку при обработке 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.



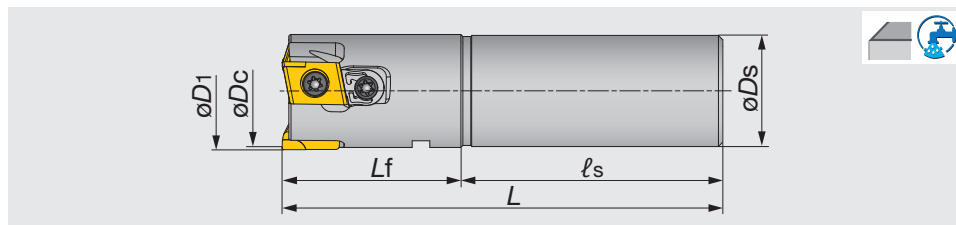
Обозначение	ϕD_c	ϕD_1	z	L_f	ϕd	l	a	b	кг	Отверстие	Пластина
ТРYP12M050B22.0R08	50	51.4	8	55	22	20	10.4	6.3	0.9	имеется	YPEB12X3-*P...
ТРYP12M063B22.0R10	63	64.4	10	55	22	20	10.4	6.3	1.3	имеется	YPEB12X3-*A...
ТРYP12M080B27.0R12	80	81.4	12	58	27	22	12.4	7	2.2	имеется	YPEB12X3-*A...
ТРYP12M100B32.0R16	100	101.4	16	58	32	25	14.4	8	1.9	имеется	YPEB12X3-*A...
ТРYP12M125B40.0R20	125	126.4	20	58	40	28	16.4	9	2.9	имеется	YPEB12X3-*A...

*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	ϕD_c	ϕD_1	z	ϕD_s	L	L_f	l_s	кг	Отверстие	Пластина
EPYP12M025C25.0R03	25	26.4	3	25	100	50	50	0.4	имеется	YPEB12X3-*P...
EPYP12M032C25.0R05	32	33.4	5	25	100	45	55	0.5	имеется	YPEB12X3-*P...

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

Запасные части.

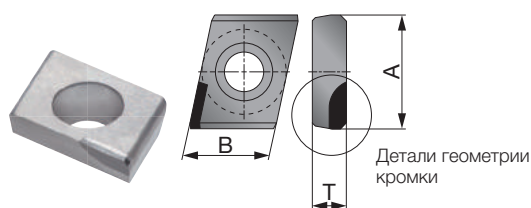
Обозначение	Зажимной винт	Ключ	Винт фиксации локатора	Локатор	Ключ
EPYP12M025C25.0R03	VX040024A	T-15F	VX040028A	RSFTC1011	T-8F
EPYP12M032C25.0R05	VX040024A	T-15F	RSRGR5M40	RSFTC1009	T-8F

Справочные страницы

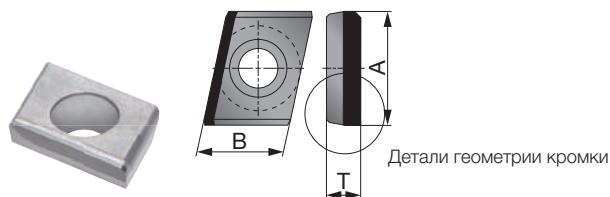
Пластина, Стандартные режимы резания → D137

ПЛАСТИНА

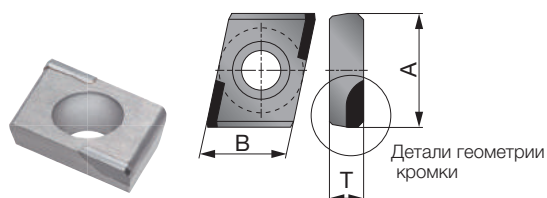
УРЕВ12Х3-1А/Р



УРЕВ12Х-FP



УРЕВ12Х3-2А/Р



Детали геометрии кромки

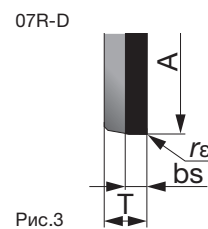
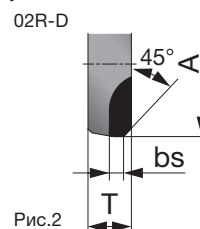
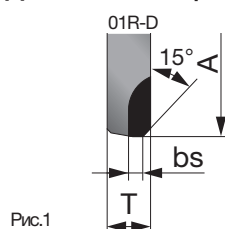


Рис.1

Рис.2

Рис.3

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
УРЕВ12Х3-1P02R-D	1	-	4	●					12.817	9.525	3.85	1.37	Dc≤φ50mm	2
УРЕВ12Х3-1P07R-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
УРЕВ12Х3-2P07R-D	2	0.4	4	●					12.876	9.525	3.85	2.07	Dc≤φ50mm	3

●: Складская позиция

Количество в упаковке : 2 шт.

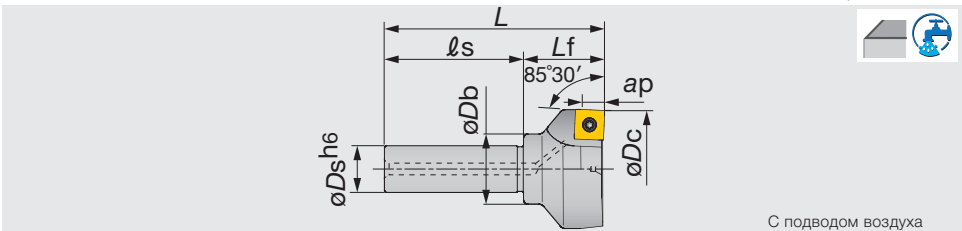
СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

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

EFE12R

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

A.R. = +13°, R.R. = +7°



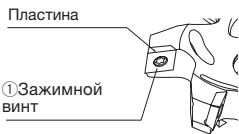
Обозначение	Макс. ap	$\varnothing D_c$	z	$\varnothing D_s$	$\varnothing D_b$	ℓ_s	L_f	L	кг	Отверстие	Пластина
EFE12050R	8	50	3	20	30	60	35	95	0.37	имеется	SEG*12X4...

Запасные части.

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



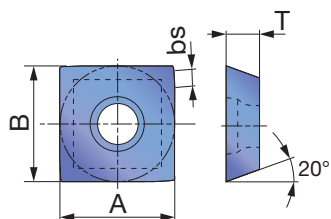
Торцевое
фрезерование



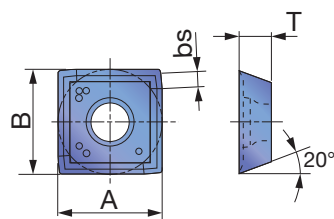
Справочные страницы

Пластина → D139, Стандартные режимы резания → D140

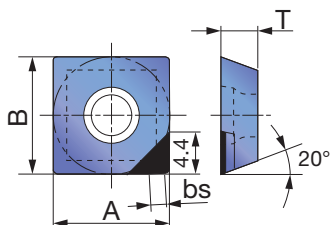
SEGW12X4ZEPR / ZEFR



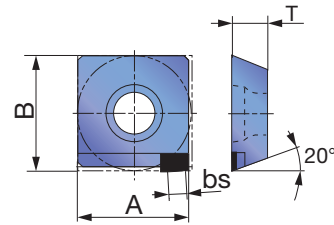
SEGT12X4-AJ



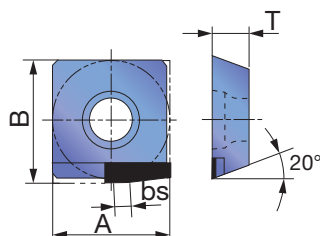
SEGW12X4ZEFR-D



SEGW12X4ZEFR-WD



SEGW12X4ZEFR-BD



Р Сталь	★				★																	
	М Нержав. сталь	★																				
	К Чугун	★																				
	Н Цветн. металлы			★				★		★												
	С Суперсплавы																					
	Н Твердые мат-лы																					
★: Первый выбор ☆: Второй выбор																						
Обозначение	Макс. ар.	С покрытием			Кермет	Без покр.	PCD															
		AH120	AH140	DS1100	NS740	KS05F	DX140															
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.

Торцевое фрезерование

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Обозначение	Скорость резания V_c (м/мин.)	Подача на зуб f_z (мм/зуб.)
P	Углеродистые и легированные стали < 300HB	AH120	SEGW12X4ZEPR	100 ~ 180	0.03 ~ 0.15
		NS740	SEGW12X4ZEPR	100 ~ 180	0.03 ~ 0.15
M	Нержавеющие стали < 250HB	AH140	SEGW12X4ZEPR	80 ~ 180	0.03 ~ 0.15
K	Серый и ковкий чугун	AH120	SEGW12X4ZEPR	100 ~ 200	0.03 ~ 0.15
N	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 ²	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 ²	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

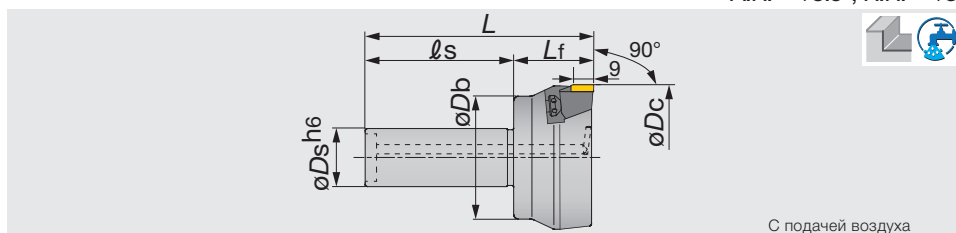
- При фрезеровании алюминия и медных сплавов рекомендуется использовать водорастворимую СОЖ. При фрезеровании стали, чугунов и нержавеющей сталей рекомендуется сухая обработка.
- Когда отношение длины к диаметру инструмента (L / D) превышает 3, уменьшите скорость резания и подачу на 70-80% от значений, указанных в таблице



Торцевое
фрезерование

Скоростные прямоугольные концевые фрезы с пластинами из PCD для обработки алюминия

A.R. = $+8.5^\circ$, R.R. = $+3^\circ$



С подачей воздуха

Обозначение	Макс. ар	ϕD_c	z	ϕD_s	ϕD_b	ℓ_s	L_f	L	кГ	Отверстие	Пластина
EDPD09063R	8	63	3	25	37	60	40	100	0.75	имеется	YDEN0905...

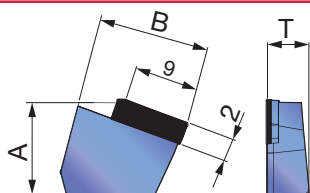
Запасные части.

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

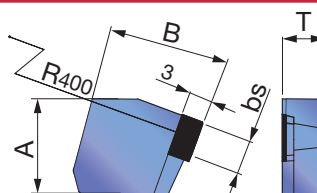


ПЛАСТИНА

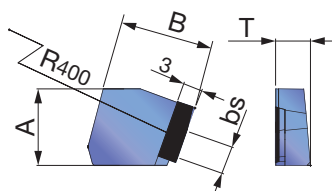
YDEN0905PDFR-D



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

Торцевое
фрезерование

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Обозначение	Скорость резания V_c (м/мин.)	Подача на зуб f_z (мм/зуб.)
N	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:

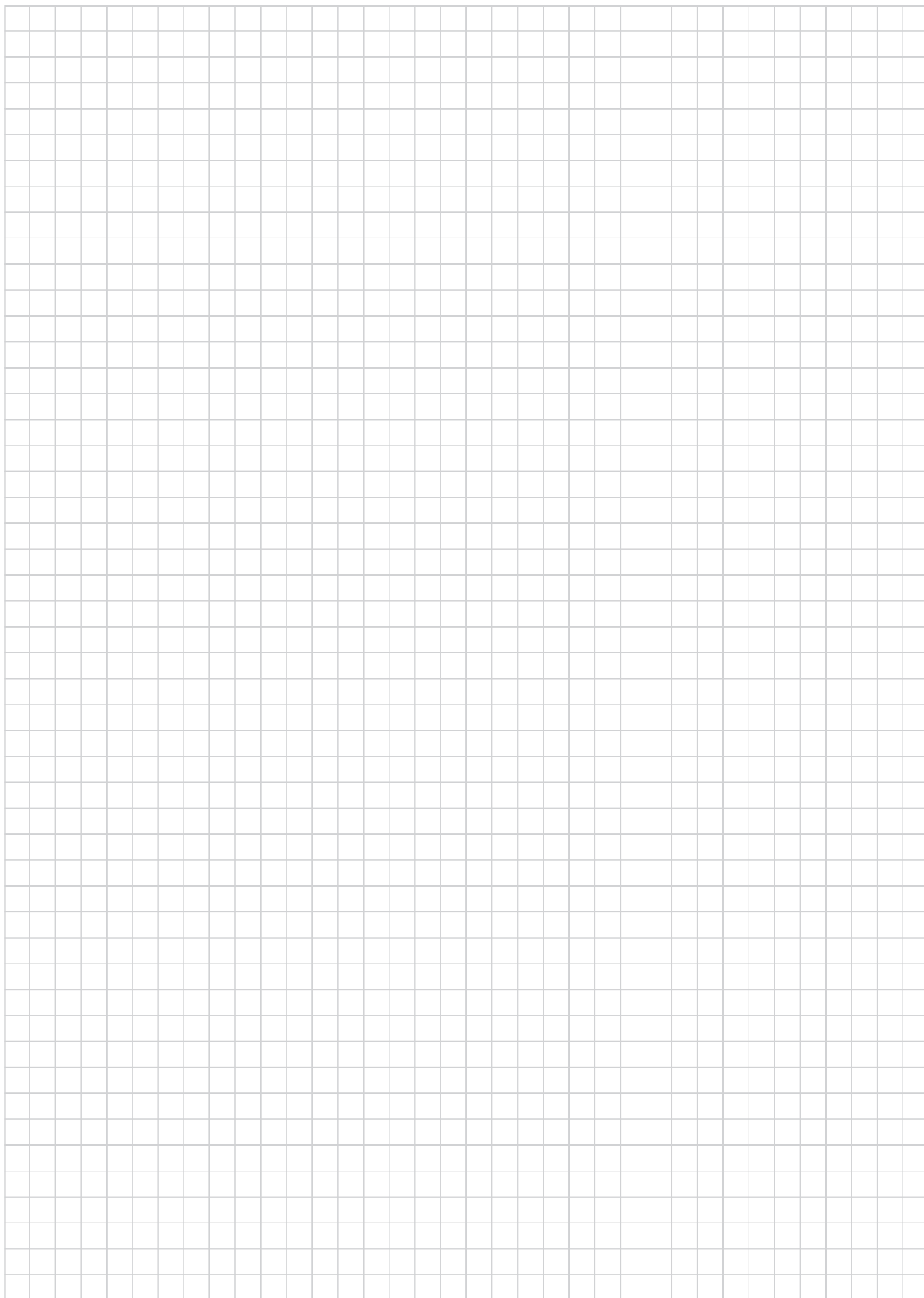
- (1) При необходимости улучшения качества поверхности используйте пластины Wiper вместе с YDEN0905PDFR-WD.
- (2) При необходимости уменьшения образования заусенцев используйте пластины для снятия заусенцев YDEN0905PDFR-BD.
- (3) При использовании инструмента со скоростью более 1500 м/мин используйте 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.

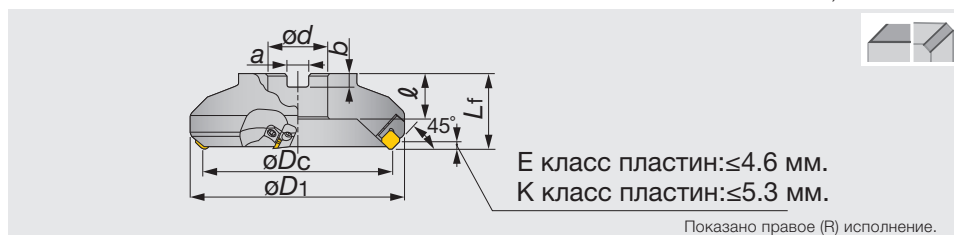
Применяемая пластина	Для общего назначения	Приоритет качества поверхности	Приоритет сокращения заусенцев
основная пластина YDEN0905PDFR-D	◎	◎	◎
пластина Wiper YDEN0905PDFR-WD	—	◎	—
Wiper для сокращения заусенцев YDEN0905PDFR-BD	—	—	◎
Количество пластин по типу	общее	1 или 2 пластины wiper в корпусе фрезы	Основная пластина : Burr wiper пластина = 1 : 1
Спецификация по выбору пластины			
Точность обрабатываемой поверхности (шероховатость и волнистость)	△	◎	○
Заусенцы при обработке поверхности	△	○	◎



TME4400RI

45° торцевые фрезы с клиновым зажимом квадратных пластин.

A.R. = +24°, R.R. = -8° ~ -6°

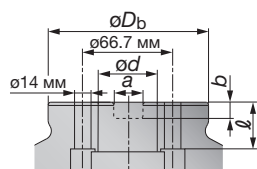


Обозначение	Макс.ар	ϕD_c	z	ϕD_1	L_f	ϕd	ℓ	a	b	кг	Пластина
TME4403RI-E	4	80	4	101.5	50	27	26	12.4	7	1.43	SE*N1203
TME4404RI-E	4	100	5	120.2	63	32	32	14.4	8	2.74	SE*N1203
TME4405RI-E	4	125	6	145.2	63	40	32	16.4	9	4.04	SE*N1203
TME4406RI-E	4	160	8	181.2	63	40	29	16.4	9	5.82	SE*N1203

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

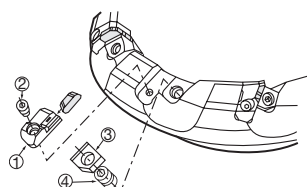
Тип оправки.

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



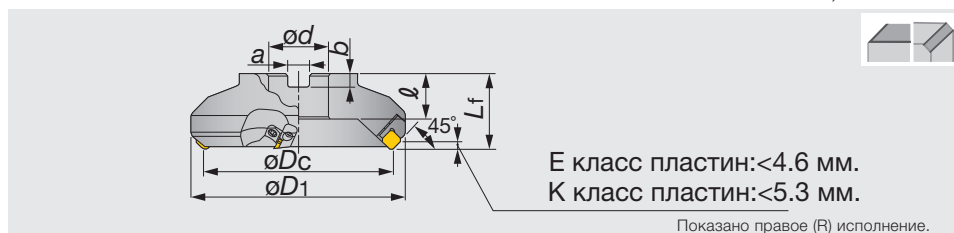
Справочные страницы

Пластины → D147, Стандартные режимы резания → D148

TME4400RB

45° торцевые фрезы с клиновым зажимом позитивных квадратных пластин.

A.R. = +24°, R.R. = -8° ~ -6°

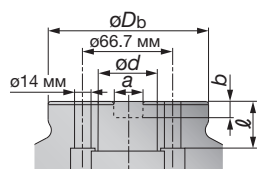


Обозначение	Макс. ар	ϕD_c	z	ϕD_1	L_f	ϕd	ℓ	a	b	кг	Пластина
TME4463RB-E	4	63	5	87.2	40	22	20	10.4	6.3	1.0	SE*N1203
TME4403RB-E	4	80	6	101.5	50	27	26	12.4	7	1.43	SE*N1203
TME4404RB-E	4	100	7	120.2	63	32	32	14.4	8	2.77	SE*N1203
TME4405RB-E	4	125	9	145.2	63	40	32	16.4	9	4.06	SE*N1203
TME4406RB-E	4	160	12	181.2	63	40	29	16.4	9	5.86	SE*N1203

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

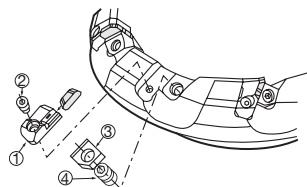
Тип оправки.

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

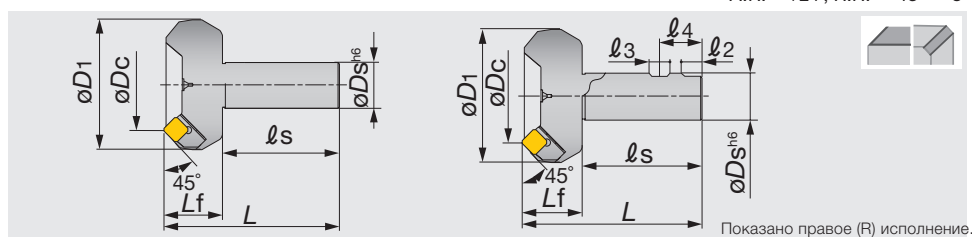
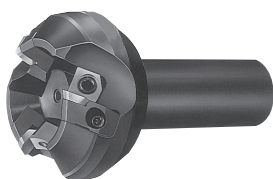
Справочные страницы

Пластины → D147, Стандартные режимы резания → D148

EME4400

45° концевые фрезы с клиновым зажимом позитивных квадратных пластин.

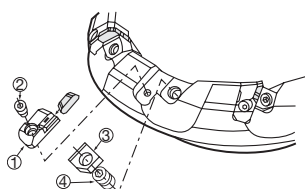
A.R. = +24°, R.R. = -13° ~ -8°



Обозначение	Макс. ар	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_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

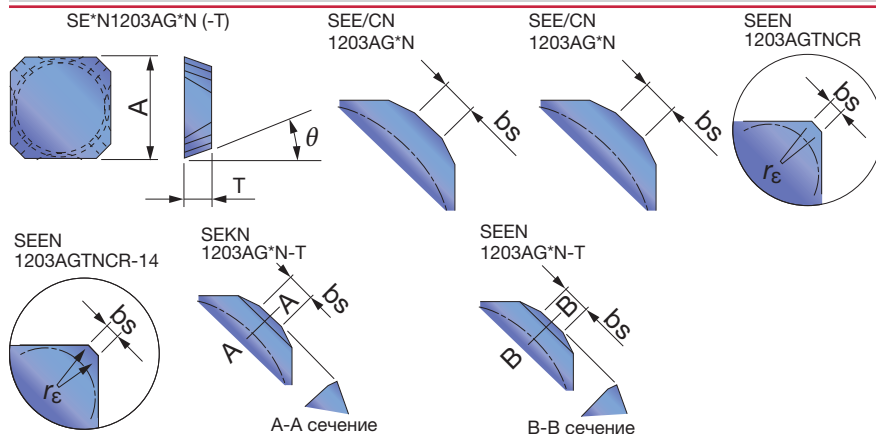


Справочные страницы

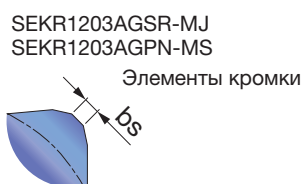
Пластины → D147, Стандартные режимы резания → D148

ПЛАСТИНЫ.

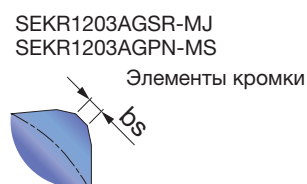
SECN/SEEN/SEKN 1203



SEKR1203-MJ



SEKR1203-MS



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 покрытия				A	T	θ°	bs	
		AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	UX30	TH10							
SECN1203AGFN	4										●				12.7	3.18	20	2.4
SEEN1203AGFN	4										●				12.7	3.18	20	2.4
SEEN1203AGTN	4	●	●	●		●	●		●	●					12.7	3.18	20	2.4
SEEN1203AGTN-T	4							●	●	●					12.7	3.18	20	2.4
SEEN1203AGTNCR	4	●	●	●	●			●							12.7	3.18	20	1.6
SEEN1203AGTNCR-14	4								●						12.7	3.18	20	1.4
SEKN1203AGFN-T	4										●				12.7	3.18	20	1.6
SEKN1203AGTN	4	●	●	●	●	●		●	●	●					12.7	3.18	20	1.6
SEKN1203AGTN-T	4					●	●	●	●	●					12.7	3.18	20	1.6
SEKN1203AGTNCR	4								●						12.7	3.18	20	1.6
SEKR1203AGSR-MJ	4	●			●	●		●							12.7	3.18	20	1.6
SEKR1203AGPN-MS	4		●	●											12.7	3.18	20	1.6

●: Складская позиция.

Торцевое
фрезерование

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)
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	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
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%	TH10	200 ~ 1000	0.05 ~ 0.2	350 ~ 1000	0.1 ~ 0.3
	Медные сплавы	TH10	200 ~ 500	0.1 ~ 0.2	200 ~ 500	0.1 ~ 0.25

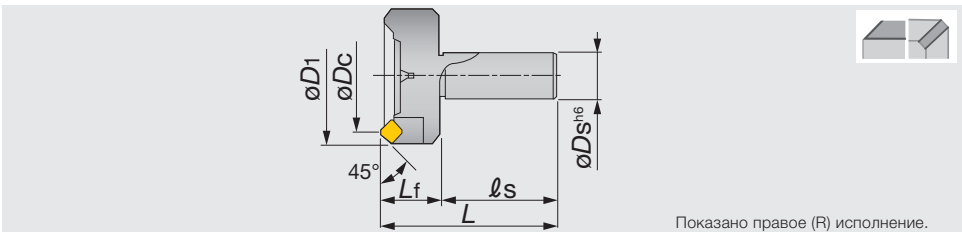
Примечания: • Сухая обработка рекомендуется для всех материалов, за исключением алюминиевых сплавов.

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

EMD4400RI

45° концевые фрезы фрезы с клиновым зажимом пластин.

A.R. = +15°, R.R. = -3°

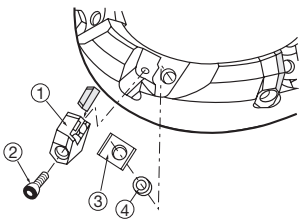


Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. ар	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_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



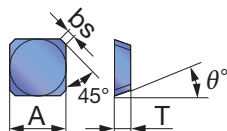
Торцевое
фрезерование

Справочные страницы

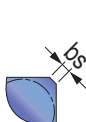
Пластина → D150, Стандартные режимы резания → D151

SDCN/SDEN/SDKN 42Z

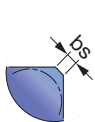
Основная пластина
SD*N42Z*N



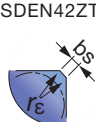
Элементы кромки
SDKN42ZTN16



SD*N42ZTN20

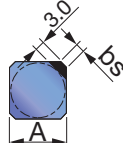


SDKN42ZTNCR
SDEN42ZTNCR



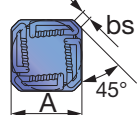
SDCN42ZFN-DIA

SDCN42ZFN-DIA



SDKR42Z-MJ

SDKR42ZSR-MJ
(с объемным
стружколомом)

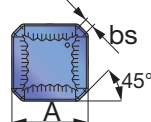


Элементы кромки



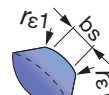
SDMR/SDKR 1203-MJ

SD*R1203AETN-MJ
(с объемным
стружколомом)

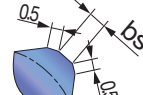


Элементы кромки

SDMR1203AETN-MJ

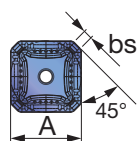


SDKR1203AETN-MJ

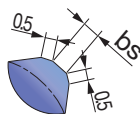


SDKR42Z-MS

SDKR42ZPN-MS

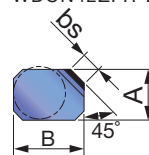


Элементы кромки



WDCN42ZFR-DIA

Пластина с кромкой Wiper
WDCN42ZFR-DIA



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					
		AH120	AH130	AH140	AH330	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	UX30	TH10	DX140	A	B	T	θ°	bs
SDCN42ZFN	4											●		12.7	-	3.18	15	1.2
SDCN42ZTN	4								●	●				12.7	-	3.18	15	1.2
SDCN42ZTN20	4								●					12.7	-	3.18	15	2
SDEN42ZFN	4											●		12.7	-	3.18	15	1.2
SDEN42ZTN	4	●		●		●	●		●	●				12.7	-	3.18	15	1.2
SDEN42ZTNCR	4	●		●	●				●					12.7	-	3.18	15	1.6
SDEN42ZTN20	4							●						12.7	-	3.18	15	2
SDKN42ZFN	4											●		12.7	-	3.18	15	1.2
SDKN42ZTN	4	●	●	●	●	●	●		●	●				12.7	-	3.18	15	1.2
SDKN42ZTNCR	4								●					12.7	-	3.18	15	1.6
SDKN42ZTN16	4							●						12.7	-	3.18	15	1.6
SDCN42ZFN-DIA	2												●	12.7	-	3.18	15	1.2
SDKR42ZSR-MJ	4	●			●	●		●						12.7	-	3.18	15	1.6
SDMR1203AETN-MJ	4								●					12.7	-	3.18	15	1.6
SDKR1203AETN-MJ	4								●					12.7	-	3.18	15	1.6
SDKR42ZPN-MS	4		●	●										12.7	-	3.18	15	1.6
WDCN42ZFR-DIA	0.5												●	12.2	15.64	3.18	15	4.9

●: Складская позиция

DX140 : Количество в упаковке = 1шт.

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%	TH10	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	TH10	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.

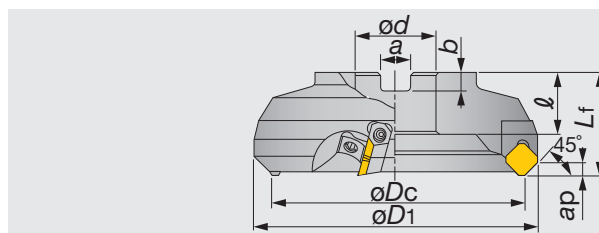
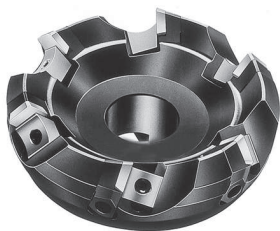


Торцевое
фрезерование

TMD5400RI

45° торцевые фрезы с клиновым зажимом пластин.

A.R. = +15°, R.R. = -3°

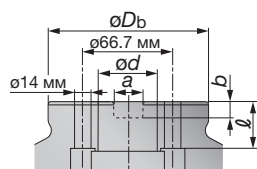


Показано правое (R) исполнение.

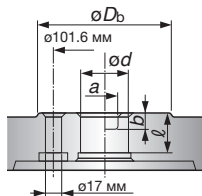
Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	L_f	ϕd	ℓ	a	b	кг	Пластина
TMD5404RI-E	6	100	4	118	63	32	32	14.4	8	2.5	SD*N53Z...
TMD5405RI-E	6	125	6	142	63	40	32	16.4	9	3.7	SD*N53Z...
TMD5406RI-E	6	160	6	176	63	40	29	16.4	9	5.8	SD*N53Z...
TMD5408RI-E	6	200	8	216	63	60	38	25.7	14	9	SD*N53Z...
TMD5410RI-E	6	250	10	265	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...

Тип оправки.

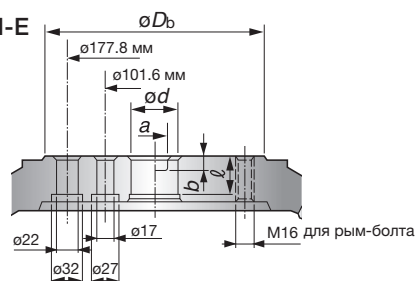
TMD5406RI-E



TMD5408/10...

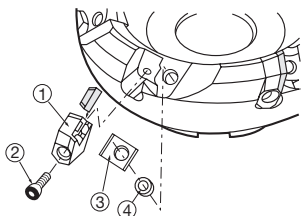


TMD5412RI-E



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

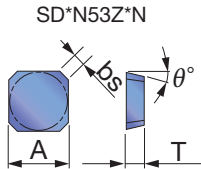


Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D153

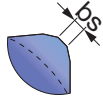
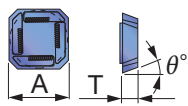
■ ПЛАСТИНЫ

SDCN/SDEN 53Z



SDKR53-MJ

SDKR53ZSR-MJ
(с объемным стружколомом)

[illegible]

★: 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: ap 1.5 ~ 6 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 ~ 0.25	150 ~ 250	0.1 ~ 0.3
		AN120	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
		AN130	100 ~ 180	0.1 ~ 0.35	130 ~ 200	0.1 ~ 0.35
	Углеродистые стали Легированные стали < 300 HB	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
		AN120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3	150 ~ 200	0.1 ~ 0.35
	Штампованная сталь < 30 HRC	T3130 · AN120	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2	100 ~ 150	0.1 ~ 0.2
M	Нержавеющие стали < 250 HB	AN130 · AN140	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	AN120	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.

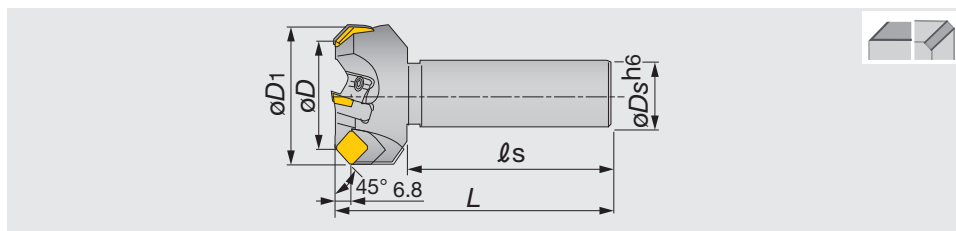
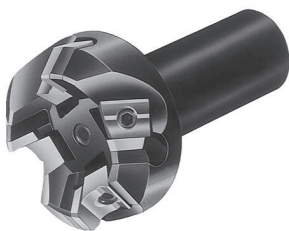
- При влажной обработке мягкой стали, углеродистых и легированных сталей используется сплав T3130 при более низких условиях резания.

Торцевое фрезерование

EGD4400

45 ° концевые фрезы с клиновидным зажимом и квадратными пластинами.

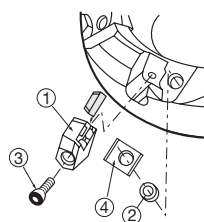
A.R. = +15°, R.R. = -3°



Обозначение	Макс. ар	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	ℓ_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



Справочные страницы

Пластины → D155, Стандартные режимы резания → D156

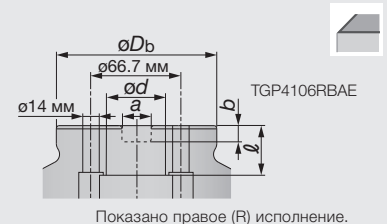
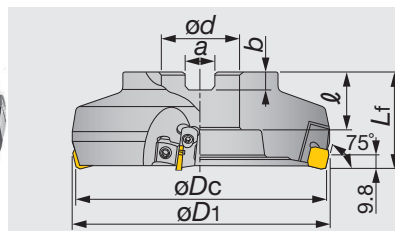
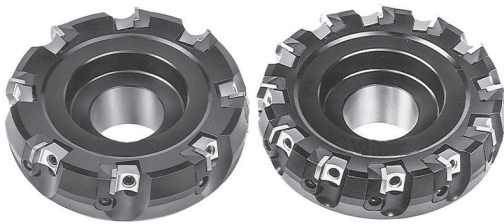
СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

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)
P	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
M	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
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
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	TH10	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	TH10	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

75 ° торцевые фрезы с клиновым зажимом пластин.



Запасные части



SPCN/SPEN/SPKN 42S

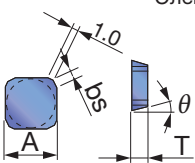


Рис.1

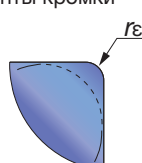


Рис.2

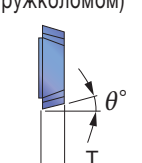
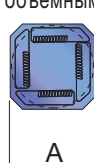


Рис.3

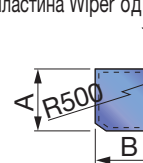
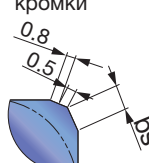


Рис.4

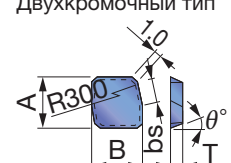


Рис. 5

Показано правое (R) исполнение.

[illegible]

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	гЕ	Макс. ар	С покрытием					Кермет		Керамика	Без покр.		А	В	Т	θ°	bs	Рис.
			AH120	AH140	GH330	T1115	T3130	NS740	N308	FX105	UX30	TH10						
SPCN42STR	0	7						●	●		●		12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPCN42SFR	0	7									●		12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPEN42STR	0	7						●					12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPKN42STR	0	7	●	●	●	●	●	●	●	*	●		12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPKN42STL	0	7						●			●		12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPKN42SFR	0	7									●		12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPKN42SFL	0	7									●		12.7	-	3.18	11	1.4	1
SPKR42SSR-MJ	0	7			●	●	●						12.7	-	3.18	11	0	3
WPAN42SFR	0	-						●			●		12.4	14.9	3.18	11	5.2	5
WPAN42SFRS	0	-									●		12.4	13.8	3.18	11	9.6	4
SPGN120312TN	1.2	7								●*			12.7	-	3.18	11	-	2
SPEN423TN	1.2	7					●	●			●		12.7	-	3.18	11	-	2
SPEN423FN	1.2	7									●		12.7	-	3.18	11	-	2

Примечание: * маркированные пластины не должны использоваться с пластинами Wiper.

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания → D158

Tungaloy D157

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 · 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 HB	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 HB	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
M	Нержавеющие стали < 250 HB	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
K	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

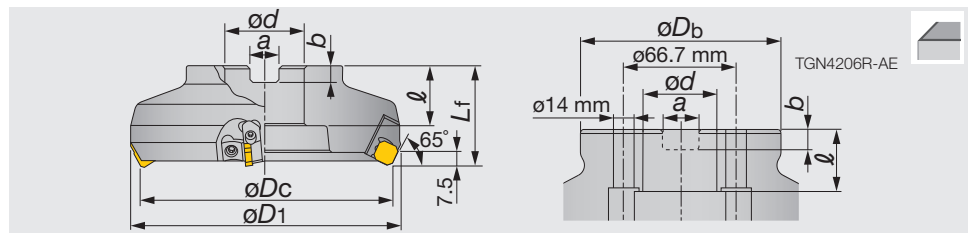
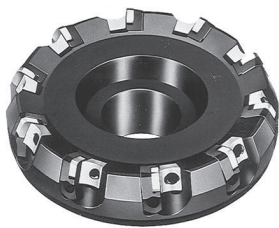


Торцевое
фрезерование

TGN4200R-A

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

A.R. = -5°, R.R. = -5°



Обозначение	Макс ар	ϕD_c	z	ϕD_1	L_f	ϕd	ℓ	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

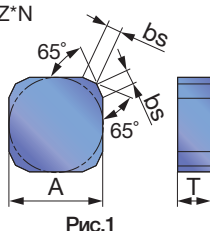


Рис.1

SNMN1204-TN

SN*N43Z*N

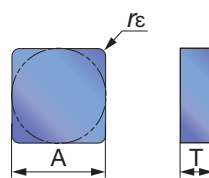


Рис.2

SNKF43Z

SNKF43Z*N

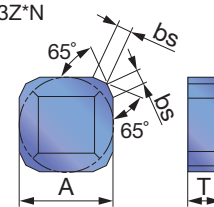


Рис.3

	Р	М	К	Н	С	Н	Т	С	Н	Т	С	Н	Т	С	Н	Т	С	Н	Т
Р Сталь	★			★	☆														
М Нержав. сталь		★																	
К Чугун			★																
Н Цветн. металлы				★															
С Суперсплавы					★														
Н Твердые мат-лы						★													

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	$r\epsilon$	Макс. ар	С 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)
P	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
K	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
N	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.



● Экономия рабочего инструмента

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

Производительность.

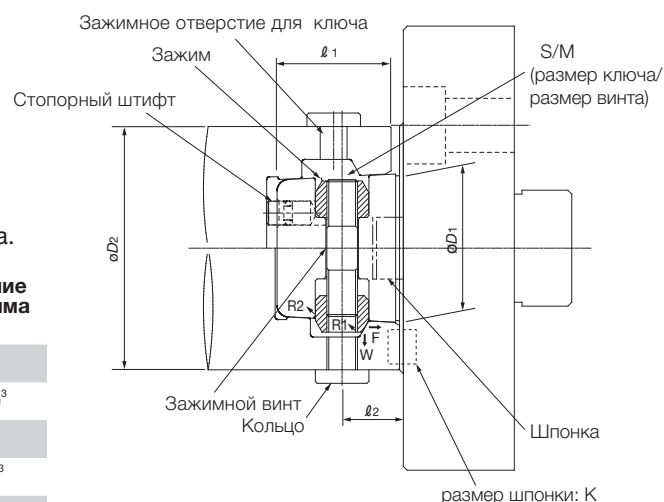
Оригинальная система зажима обеспечивает высокую жесткость, точность и скорость работы.

● 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	4×10^3
TAQ40	24	40	21	10	3/M6	1 0	5	5.5×10^3
TAQ50	30	50	25	12	4/M8	12	8	9×10^3
TAQ63	38	63	32	15	4/M8	16	10	12×10^3
TAQ80	48	80	40	18	5/M10	18	20	18×10^3
TAQ100	60	100	50	22	6/M12	20	30	23×10^3

Сборка деталей



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

Торцевое
фрезерование

Информация.

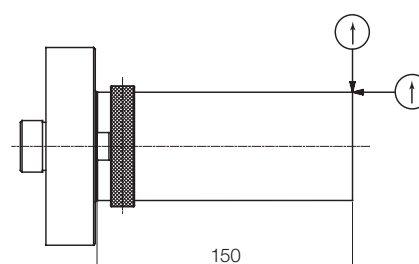
Сравнение силы зажима

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

● Точность повторяемости

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

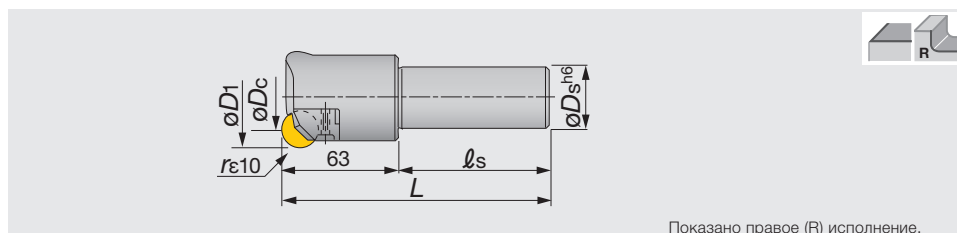
Примечание: Измерено на расстоянии 150 мм от торца.



ERD6000

Концевая фреза со сменными пластинами диаметром 20 мм.

A.R. = +8°, R.R. = -2° ~ +3°



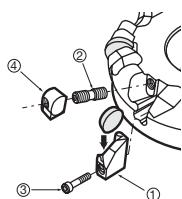
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. ар	ϕD_1	z	ϕD_c	ϕD_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

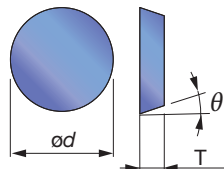
Примечание: возможно погружение на глубину до 4 мм.



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. ар	С покр.		Без покр.									A	T	θ°
		AN120	UX30	TH10											
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
		UX30	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
		UX30	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	-
		UX30	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.

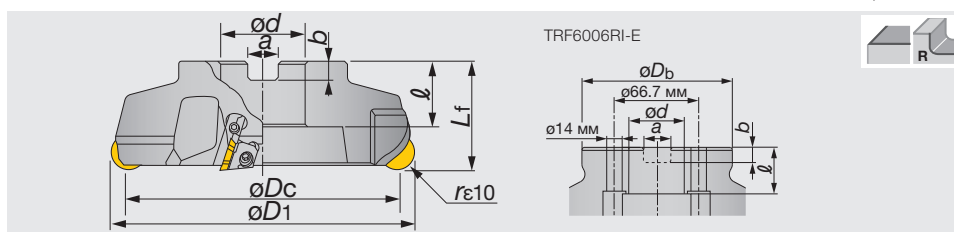
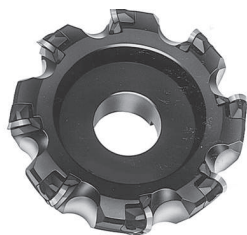


Торцевое
фрезерование

TRF6000

Торцевая фреза со сменными пластинами диаметром 20 мм.

A.R. = +19°, R.R. = +3°



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	L_f	ϕd	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...

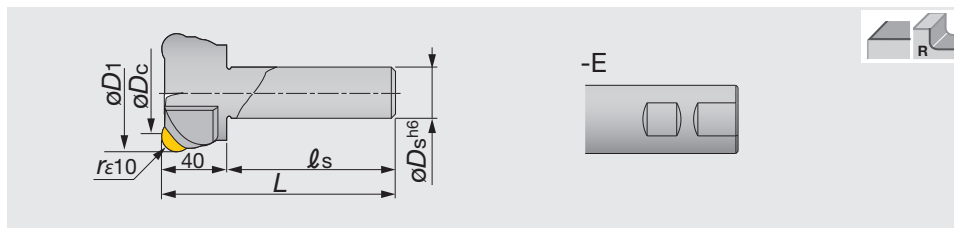
Запасные части

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°

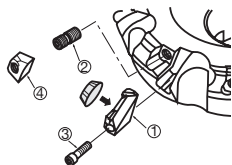


Обозначение	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	ℓ_s	L	Пластина
ERF6050R	50	3	70	32	80	120	RFEN2004...
ERF6063R	63	4	83	32	80	120	RFEN2004...
ERF6050R-E	50	3	70	32	80	120	RFEN2004...
ERF6063R-E	63	4	83	32	80	120	RFEN2004...

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.

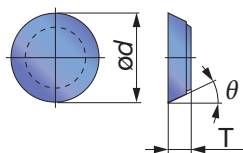
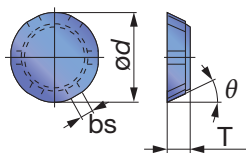


Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D165

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
		AH120 GH330	UX30 KS20												
RFEN2004ZFTN	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

- RFEN2004ZFTN тип пластин не следует использовать для чистовой обработки.
- RFEN2004ZFTN тип пластин может быть использован как для чистовой, так и для черновой обработки глубиной до 3 мм.
- RFEN2004M0TN не имеют упрочненных торцов.

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. < 300HB	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	
	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и др.	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.

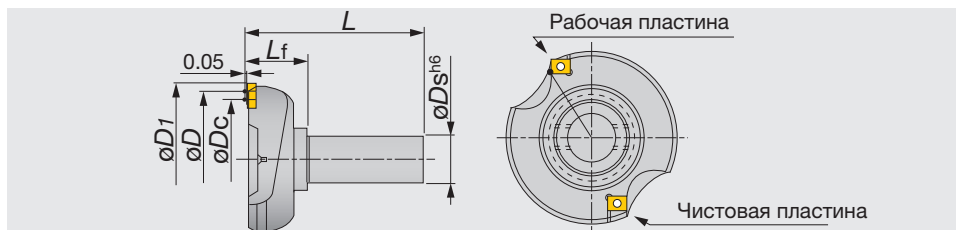
- Количество оборотов (об/мин) = скорость резания $\times 1000 \div 3.14 \div$ диаметр фрезы
- Подача стола (мм/мин.) = Количество оборотов $\times$ подача на зуб $\times$ количество зубьев

Торцевое
фрезерование

EMS09

Концевая фреза с отрицательной прямоугольной пластиной для высокоточной обработки.

A.R. = +10°, R.R. = -30°



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD	ϕD_1	ϕD_s	L_f	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

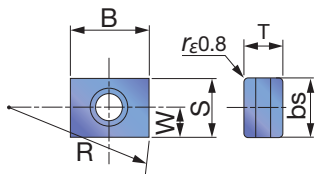


Рис.1

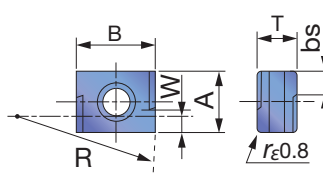


Рис.2

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.		Кермет		A	B	T	R	W	bs	fig
		AH120	GH110	NS740								
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

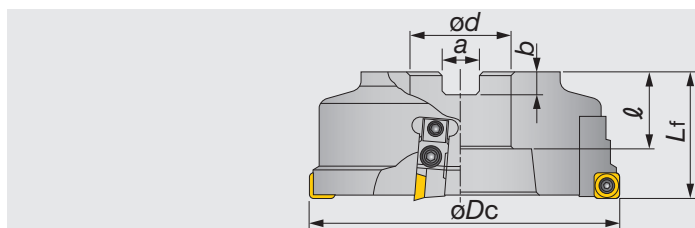
СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ.

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



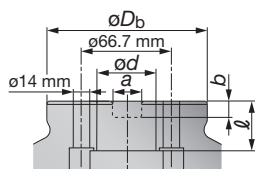
Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	L_f	ϕd	ℓ	a	b	кг	Пластина
SFP4004R-E	0.1	100	2	63	32	32	14.4	8	2.3	SPHA435FNW
SFP4005R-E	0.1	125	2	63	40	32	16.4	9	3.5	SPHA435FNW
SFP4006R-E	0.1	160	4	63	40	29	16.4	9	5.8	SPHA435FNW

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.

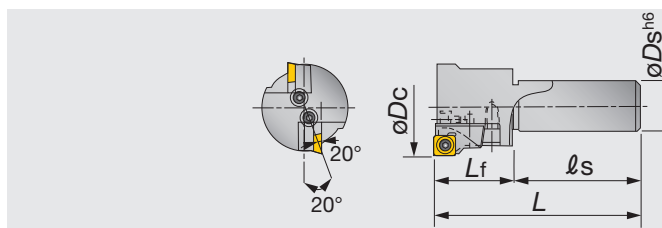
SFP4006R-E



EFP4000R

Регулируемые торцевые концевые фрезы для высокоточной чистовой обработки.

A.R. = +5°, R.R. = -20°



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_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

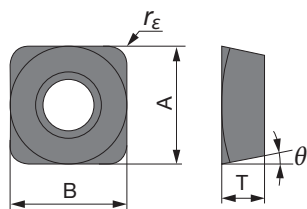
Обозначение	Зажимной винт	Локатор	Правый-левый винт	Винт фиксации локатора	Зажимной винт	Клин	Ключ	Шайба	Шайба 1	Ключ 1
EFP4050R	CSTA-5S	LW402R	-	CM5X0.8X16	-	-	T-15D	-	-	-
EFP4063R	CSTA-5S	LW400R	FDS-8S	CM5X0.8X16	CM5X0.8X18	FW-305	T-15D	5S	L5	P-4

Справочные страницы.

Пластины, Стандартные режимы резания → D168

Торцевое
фрезерование

SPHA435



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

☆: Второй выбор

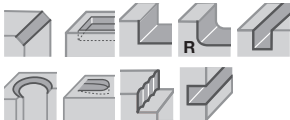
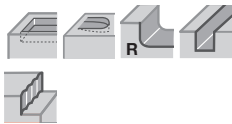
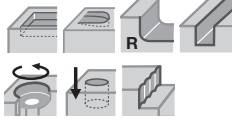
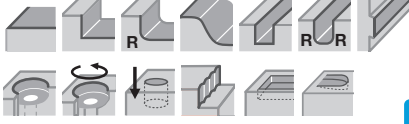
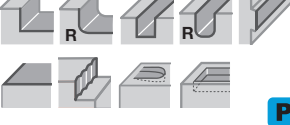
Обозначение	rε	Макс. ар.	Кермет	Un-coated							Натерен износ								
			N308	TH10								A	B	T	θ°				
SPHA435FNW	2	0.1	●	●												12.7	12.7	4.76	11

●: Складская позиция

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vс (м/мин.)	Подача за оборот f (мм/об.)		Глубина резания ap (мм.)
				SFP	EFP	
P	Мягкие стали	N308	180 ~ 250	≤6	≤4	≤0.1
	Углеродистые стали	N308	150 ~ 200	≤6	≤4	≤0.1
	Легированные стали	N308	150 ~ 200	≤6	≤4	≤0.1
M	Нержавеющие стали	N308	160 ~ 200	≤4	≤3	≤0.1
K	Чугун	TH10	100 ~ 150	≤5	≤3	≤0.2
N	Цветные металлы	TH10	200 ~ 500	≤6	≤4	≤0.1

- Подача стола (мм/мин.) = количество оборотов $\times$ подача на зуб $\times$ количество зубьев

Фрезерование - Многофункциональное фрезерование

	TUNGMEISTER Концевые фрезы со сменными головками для уменьшения времени смены инструмента ø6 мм - ø25 мм	 	D224
	HYBRIDTACMILL Многофункциональные концевые фрезы  ø10 мм - ø16 мм / макс. ар 8 мм	 	D252
	EVX Многофункциональные концевые фрезы большого диаметра  ø16 мм - ø63 мм / макс. ар 15 мм	 	D255
	ECC Фасочные концевые фрезы для больших длин ø34 мм - ø55 мм	 	D258
	ECP Фасовочные концевые фрезы для небольших длин ø10 мм - ø36 мм	 	D260
	TCB Инструмент для получения плоского дна отверстия ø14 мм - ø43 мм	 	D261
	Резьбофрезерование Инструмент для нарезания резьбы с одной сменной пластиной M28 - M90	 	D263
	TMS Модульная система с высокой жесткостью	 	D265
	Монолитные концевые фрезы Монолитные твердосплавные концевые фрезы для различного применения ø0.4 мм - ø25 мм	 	D271



TungMeister

Tungaloy D223

Фрезерование



Многофункциональное
фрезерование

TUNGMEISTER

Система обозначения

Хвостовик

V SS D10 L070 S 06 - W - A

1 2 3 4 5 6 7 8

1 Серия	V TungMeister
---------	---------------

2 Тип хвостовика	
SS	Цилиндр. шейка
TS	Коническая шейка
SC	Пазовый
ST	Для Т-образн. пазов
AD	Адаптер TungFlex

3 Диаметр хвостовика(мм)	
D08	ø8
D10	ø10
D12	ø12
D16	ø16
D20	ø20
D25	ø25
D32	ø32
VSC, VAD type	
100	ø10
120	ø12
130	ø13
180	ø18
210	ø21

4 Длина (мм)	
L070	70

5 Форма хвостовика	
S	Цилиндрический
W	Weldon

6 Размер присоединит. резьбы	
05	S05
06	S06
08	S08
10	S10
12	S12
15	S15

7 Материал хвостовика	
S	Сталь
C	Твёрдосплавный
W	Вольфрамовый

8 Дополнительные характеристики	
A	С отв. для подачи СОЖ
M	Размер резьбы (Адаптеры TungFlex)

Головка

● Цилиндрическая головка

V E E 080 L05.0 R00 - 03 S05

1 2 3 4 5 6 7 8 9

● Сферическая головка

V B D 200 L15.0 - BG - 04 S12

1 2 3 4 5 6 7 8 9

1 Серия	V TungMeister
---------	---------------

2 Режущая часть	
E	Цилиндрическая
B	Сферическая
R	Радиусная
FX	для высоких подач
CA	для снятия фаски
CP	Засверл. отв.
CW	для снятия фасок (фронтальное и обратное)
CR	для радиусных фасок
GC	для зенкования
DP	для центр. отв.
S	для фрез. пазов
T	для Т-образных пазов

3 Угол спирали	
B	0°
C	15°
D	30°
E	38° ~ 50°
F	60°
T	Land

4 Диаметр (мм)	
060	ø6
200	ø20

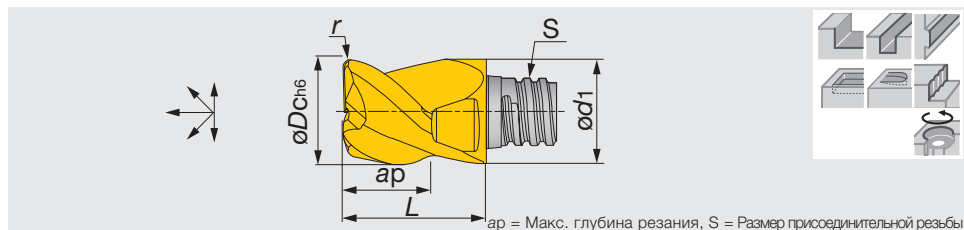
5 Длина режущей кромки (мм)	
Длина	
L07.0	7
L15.0	15
Ширина канавки	
W1.50	1.5
W1.57	1.57
W10.0	10

6 Форма угла при вершине	
Радиус при вершине	
R00	Острая кромка
R005	R0.05
R01	R0.1
R05	R0.5
R10	R1.0
Фаска при вершине	
C15	0.15 x 45°
C30	0.3 x 45°
C60	0.6 x 45°
Головка для снятия фаски	
A30	30°
A60	60°
Головка для снятия обратного R	
R10	R1.0
R16	R1.6
Сфереская вершина	
SG	Сфера/высокая точность
BM	Сфера / общее назначение
BG	Сфера/высокая точность

7 Дополнительная функция	
I	Переменный шаг
A	для алюминия
R	для черновой обработки
C	Комбинированная кромка

8 Количество зубьев	
Основные	
02	2
06	6
Т-образная головка тип VST	
3	3
4	4

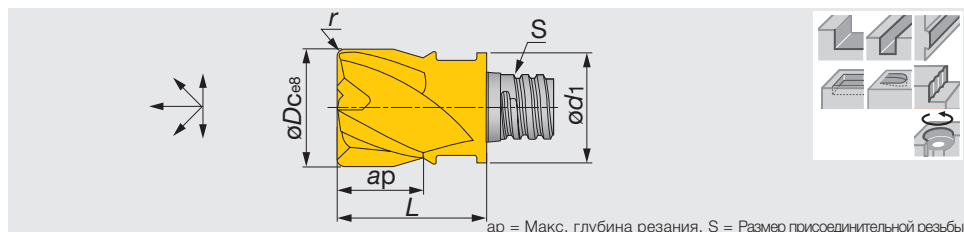
9 Размер присоединительной резьбы	
S05	S05
S06	S06
S08	S08
S10	S10
S12	S12
S15	S15



Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VEE080L05.0R00-03S05	●	3	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0R00-03S06	●	3	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R00-03S08	●	3	45°	12	11.70	9	-	S08	16.5	KEYV-S08	15

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция



Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VEE060L05.0R00-04S05	●	4	45°	6	8	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R00-04S05	●	4	45°	8	7.7	5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VED080L05.0R05-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VED080L05.0R10-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	1	S05	10	KEYV-S05	7
VED080L05.0R15-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	1.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0R00-04S06	●	4	45°	10	9.7	7	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R05-04S06	●	4	30°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R05-04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R10-04S06	●	4	30°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10-04S06	●	4	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R00-04S08	●	4	45°	12	11.7	9	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R05-04S08	●	4	30°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R05-04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R10-04S08	●	4	30°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R10-04S08	●	4	45°	12	11.7	9	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0R00-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R05-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R05-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	0.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R10-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R10-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R15-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R15-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	1.5	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R20-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R20-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R30-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R30-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R40-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	4	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0R40-04S10	●	4	45°	16	15.3	12	4	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0R00-04S12	●	4	45°	20	18.3	15	-	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R05-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R10-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	1	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R20-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	2	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R30-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	3	S12	25.5	KEYV-S12	28

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D231 - D232



Многофункциональное
фрезерование



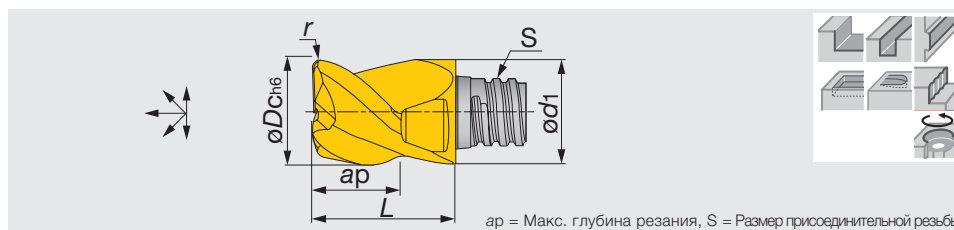
Цилиндрич.



TUNGMEISTER

VEE**-03...

Цилиндрическая головка TungMeister с 3 стружечными канавками для шпоночного паза



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VEE077L04.0R02-03S05	●	3	38°	7.7	7.7	4	0.2	S05	10	KEYV-S05	7
VEE097L05.0R03-03S06	●	3	38°	9.7	9.7	5	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE117L07.0R03-03S08	●	3	38°	11.7	11.7	7	0.3	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE157L08.0R03-03S10	●	3	38°	15.7	15.3	8	0.3	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE197L12.0R04-03S12	●	3	38°	19.7	18.3	12	0.4	S12	25.5	KEYV-S12	28

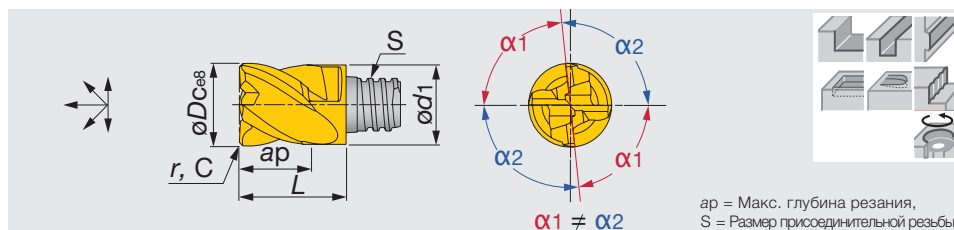
* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VEE**I...

Цилиндрическая головка TungMeister с переменным шагом зубьев для предотвращения вибраций при фрезеровании.



ap = Макс. глубина резания,
S = Размер присоединительной резьбы

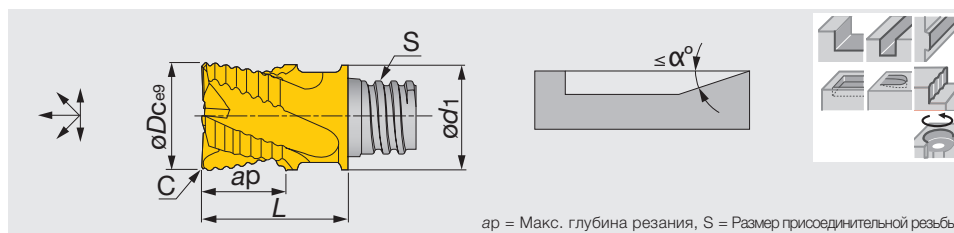
Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	C	S	L	Ключ	Момент*
VEE080L05.0C30I04S05	●	4	38°	8	7.7	5	-	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C40I04S06	●	4	38°	10	9.7	7	-	0.4	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C50I04S08	●	4	38°	12	11.7	9	-	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60I04S10	●	4	38°	16	15.3	12	-	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60I04S12	●	4	38°	20	18.3	15	-	0.6	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C60I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	-	0.6	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R00I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	-	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R05I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	0.5	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R10I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	1	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R20I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	2	-	S15	37	KEYV-W20	40
VEE250L22.0R30I04S15	●	4	38°	25	23.9	22	3	-	S15	37	KEYV-W20	40

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
VEE080 - VEE200: Количество в упаковке = 2 шт.
VEE250: Количество в упаковке = 1 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D231 - D232



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	ϕD_{ce}	ϕd_1	Макс. ap	C	S	L	α°	Ключ	Момент*
VEE080L05.0C25R04S05	●	4	45°	8	7.7	5	0.25	S05	10	90	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30R04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	90	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C35R04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.35	S08	16.5	90	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C40R05S10	●	5	45°	16	15.3	12	0.4	S10	20.5	7	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C40R06S12	●	6	45°	20	18.3	15	0.4	S12	25.5	3	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C50R06S15	●	6	45°	25	23.9	22	0.5	S15	37	3	KEYV-W20	40

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

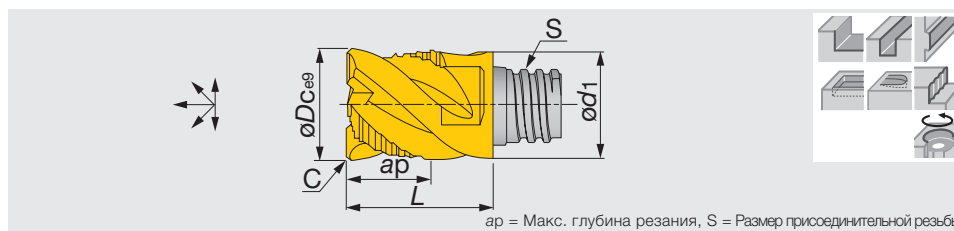
VEE080 ~ VEE200: Количество в упаковке = 2 шт.

VEE250: Количество в упаковке = 1 шт.

●: Складская позиция



Многофункциональное
фрезерование



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	ϕD_{ce}	ϕd_1	Макс. ap	C	S	L	Ключ	Момент*
VEE080L05.0C30C04S05	●	4	45°	8	7.7	5	0.3	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0C30C04S06	●	4	45°	10	9.7	7	0.3	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0C40C04S08	●	4	45°	12	11.7	9	0.4	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L12.0C60C04S10	●	4	45°	16	15.3	12	0.6	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L15.0C60C04S12	●	4	45°	20	18.3	15	0.6	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE250L22.0C60C04S15	●	4	45°	25	23.9	22	0.6	S15	37	KEYV-W20	40

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

VEE080 ~ VEE200: Количество в упаковке = 2 шт.

VEE250: Количество в упаковке = 1 шт.

●: Складская позиция



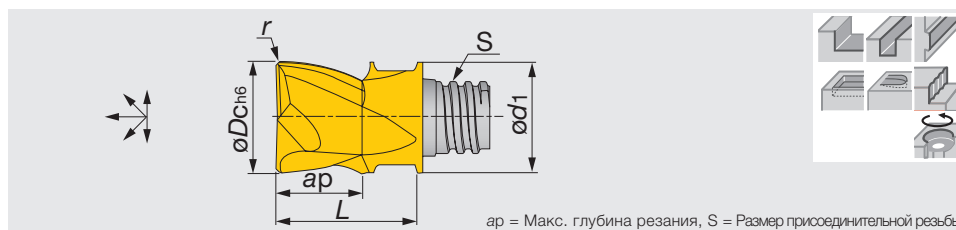
Цилиндрич.



TUNGMEISTER

VEE**A02...

Цилиндрическая головка TungMeister с 2 стружечными канавками для обработки алюминия



Обозначение	KS15F	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VEE100L07.0R05A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10A02S06	●	2	45°	10	9.7	7	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R05A02S08	●	2	45°	12	11.7	9	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15

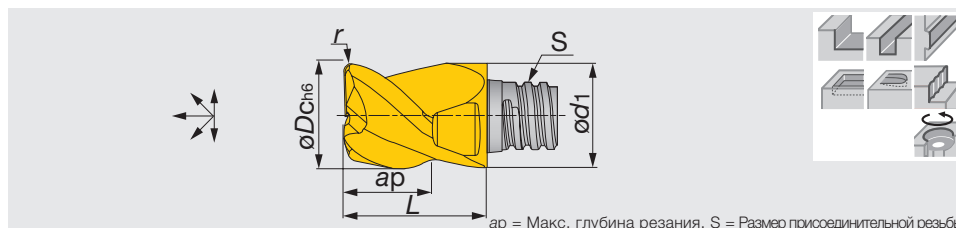
*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VEE**A03...

Цилиндрическая головка TungMeister с 3 стружечными канавками для обработки алюминия



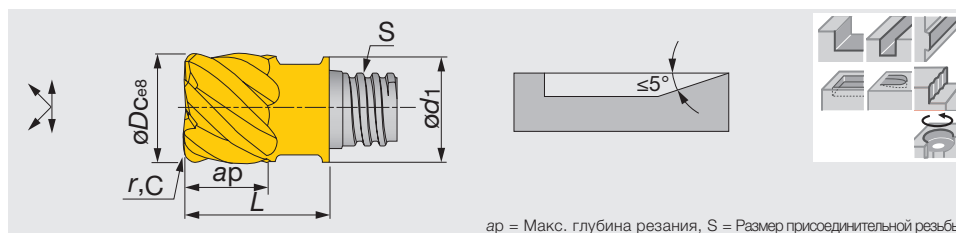
Обозначение	KS15F	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VEE080L05.0R05A03S05	●	3	45°	8	7.7	5	0.5	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L06.0R05A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	0.5	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L06.0R10A03S06	●	3	45°	10	9.7	6	1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L08.0R05A03S08	●	3	45°	12	11.7	8	0.5	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L08.0R10A03S08	●	3	45°	12	11.7	8	1	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE160L10.0R00A03S10	●	3	45°	16	15.3	10	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L10.0R10A03S10	●	3	45°	16	15.3	10	1	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L10.0R20A03S10	●	3	45°	16	15.3	10	2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE200L12.0R05A03S12	●	3	45°	20	18.3	12	0.5	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE200L12.0R10A03S12	●	3	45°	20	18.3	12	1	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE200L12.0R20A03S12	●	3	45°	20	18.3	12	2	S12	25.5	KEYV-S12	28

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D231 - D232



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

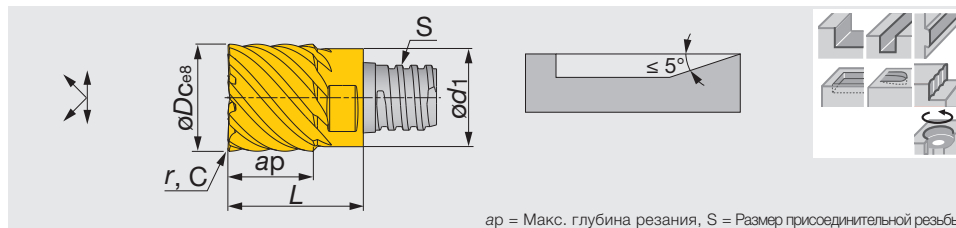
Обозначение	AH725	AH750	z	Угол спирали	Dc	ød1	Макс. ap	r	C	S	L	Ключ	Момент*
VEE080L05.0R05-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	0.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R10-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	1	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0R15-06S05	●		6	45°	8	7.7	5	1.5	-	S05	10	KEYV-S05	7
VEE080L05.0C10-06S05		●	6	50°	8	7.7	5	-	0.1	S05	10	KEYV-S05	7
VEE100L07.0R00-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	-	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R05-06S06	●		6	30°	10	9.7	7	0.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R05-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	0.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R10-06S06	●		6	30°	10	9.7	7	1	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R10-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	1	-	S06	13	KEYV-S06	10
VED100L07.0R15-06S06	●		6	30°	10	9.7	7	1.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0R15-06S06	●		6	45°	10	9.7	7	1.5	-	S06	13	KEYV-S06	10
VEE100L07.0C10-06S06		●	6	50°	10	9.7	7	-	0.1	S06	13	KEYV-S06	10
VEE120L09.0R00-06S08	●		6	45°	12	11.7	9	-	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R05-06S08	●		6	30°	12	11.7	9	0.5	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VED120L09.0R10-06S08	●		6	30°	12	11.7	9	1	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R10-06S08	●		6	45°	12	11.7	9	1	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0R15-06S08	●		6	45°	12	11.7	9	1.5	-	S08	16.5	KEYV-S08	15
VEE120L09.0C10-06S08		●	6	50°	12	11.7	9	-	0.1	S08	16.5	KEYV-S08	15

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция



Многофункциональное
фрезерование



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	AH725	AH750	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	r	C	S	L	Ключ	Момент*
VED160L12.0R05-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	0.5	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R10-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	1	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R16-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	1.6	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED160L12.0R20-08S10	●		8	30°	16	15.3	12	2	-	S10	20.5	KEYV-S10	28
VEE160L12.0C20-08S10		●	8	50°	16	15.3	12	-	0.2	S10	20.5	KEYV-S10	28
VED200L15.0R10-10S12	●		10	30°	20	18.3	15	1	-	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED200L15.0R20-10S12	●		10	30°	20	18.3	15	2	-	S12	25.5	KEYV-S12	28
VEE200L15.0C20-10S12		●	10	50°	20	18.3	15	-	0.2	S12	25.5	KEYV-S12	28
VED250L22.0R10-10S15	●		10	30°	25	23.9	22	1	-	S15	37	KEYV-W20	40
VED250L22.0R20-10S15	●		10	30°	25	23.9	22	2	-	S15	37	KEYV-W20	40

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
VEE / VED160 - 200: Количество в упаковке = 2 шт..
VED250: Количество в упаковке = 1 шт.

●: Складская позиция



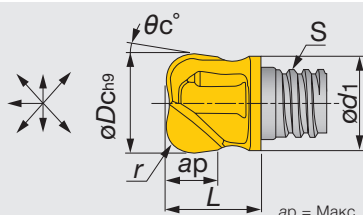
Цилиндрич.



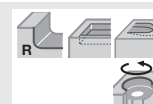
TUNGMEISTER

VRB**-02..., VRC**-02...

Радиусная головка TungMeister с 2 прессованными стружечными канавками



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы



Обозначение	АН725	z	Угол спирали	$\varnothing D_c$	$\varnothing d_1$	Макс. ap	r	θ_c°	S	L	Ключ	Момент*
VRC100L07.0R05-02S06	●	2	15°	10	9.5	7	0.5	5	S06	12.4	KEYV-S06	10
VRC100L07.0R10-02S06	●	2	15°	10	9.5	7	1	5	S06	12.4	KEYV-S06	10
VRB100L06.0R20-02S06	●	2	0°	10	9.2	6	2	7	S06	12.4	KEYV-S06	10
VRB120L05.7R30-02S06	●	2	0°	12	9.5	5.7	3	7	S06	9.1	**KEYV-S08	10
VRB120L05.4R40-02S06	●	2	0°	12	9.5	5.4	4	7	S06	9.1	**KEYV-S08	10
VRB120L06.3R16-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.9	1.6	7	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L06.2R20-02S08	●	2	0°	12	11.5	6.2	2	7	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L06.1R25-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.8	2.5	7	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L06.1R30-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.7	3	7	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB120L05.9R40-02S08	●	2	0°	12	11.5	5.5	4	7	S08	11.1	KEYV-S08	15
VRB160L08.0R50-02S10	●	2	0°	16	15.2	8	5	7	S10	20.2	KEYV-S10	28
VRB200L11.1R30-02S12	●	2	0°	20	18.3	11	3	7	S12	17	KEYV-S12	28
VRB200L11.5R40-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.3	4	7	S12	17.3	KEYV-S12	28
VRB200L11.5R50-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.3	5	7	S12	17.3	KEYV-S12	28
VRB200L11.4R60-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.2	6	7	S12	17.3	KEYV-S12	28
VRB200L11.3R80-02S12	●	2	0°	20	18.3	11.1	8	7	S12	17.3	KEYV-S12	28

Примечание: подходит для операции по обработке контура. Некоторые головки требуют разных размеров ключа.

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

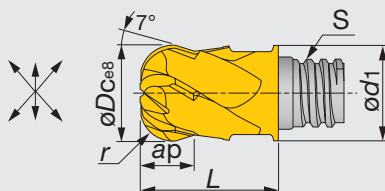
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VRD**-06...

Радиусная головка TungMeister с 6 стружечными канавками



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы



Обозначение	АН725	z	Угол спирали	$\varnothing D_c$	$\varnothing d_1$	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VRD080L04.0R20-06S05	●	6	30°	8	7.7	4	2	S05	10	KEYV-S05	7
VRD100L05.0R30-06S06	●	6	30°	10	9.7	5	3	S06	13	KEYV-S06	10
VRD120L07.0R40-06S08	●	6	30°	12	11.7	7	4	S08	16.5	KEYV-S08	15
VRD160L09.0R50-06S10	●	6	30°	16	15.3	9	5	S10	20.5	KEYV-S10	28

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D231 - D232

Стандартные режимы резания

Обработка уступов (VEE: 3 зуба, VED/VEE: 4 зуба, VEE-A, VEE-I, VEE-R, VEE-C, VRB, VRC, VRD)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб: f _z (мм/зуб)							Глубина резания a _r (мм)	Шаг подачи P _f (мм)
				Диаметр инструмента: øD _c (мм)								
				6	8	10	12	16	20	25		
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
	Высоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	60 - 140	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	40 - 100	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x D _c	0.25 x øD _c
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
	Алюминиевые сплавы Si ≥13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.25 x øD _c
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.05 x øD _c
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.10 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.05 x øD _c
H	Закалённые стали X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.05 x øD _c
	Закалённые стали X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øD _c	0.05 x øD _c



Многофункциональное
фрезерование

Фрезерование пазов (VEE: 3 зуба, VED/VEE: 4 зуба, VEE-A, VEE-I, VEE-R, VEE-C, VRB, VRC, VRD)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)							Глубина резания a_r (мм)
				Диаметр инструмента: $\varnothing D_c$ (мм)							
				6	8	10	12	16	20	25	
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
	Высоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	60 - 140	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д.	30 - 40 HRC	60 - 120	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	40 - 100	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	80 - 200	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.10	0.5 x $\varnothing D_c$
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
	Алюминиевые сплавы Si $\geq$ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	20 - 40	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.5 x $\varnothing D_c$
H	Закалённые стали X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.2 x $\varnothing D_c$
	Закалённые стали X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.07 - 0.1	0.2 x $\varnothing D_c$



Цилиндрич.

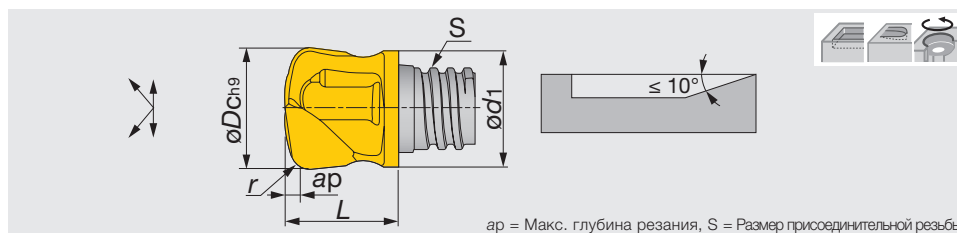


Радиусная

Стандартные режимы резания

Обработка уступов (VED / VEE: 6 зубьев, VED / VEE: 8, 10 зубьев)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)						Глубина резания ap (мм)	Шаг подачи Pf (мм)
				Диаметр инструмента: øDc (мм)							
				8	10	12	16	20	25		
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	60 - 120	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	30 - 60	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc
H	Закалённые стали X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	80 - 160	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc
	Закалённые стали X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	40 - 90	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.15	0.1 - 0.17	0.1 - 0.17	0.6 x øDc	0.02 x øDc



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	ϕD_c	ϕd_1	Max. ap	$r^{(1)}$	S	L	Ключ	Момент*
VFX100L00.6R20-02S06	●	2	0°	10	9.6	0.6	2	S06	12.5	KEYV-S06	10
VFX120L01.0R25-02S08	●	2	0°	12	11.5	1.0	2.5	S08	11.1	KEYV-S08	15
VFX160L01.1R30-02S10	●	2	0°	16	15.2	1.1	3	S10	20	KEYV-S10	28
VFX200L01.5R33-02S12	●	2	0°	20	18.3	1.5	3.3	S12	17.5	KEYV-S12	28

(1) Радиус при вершине для программирования CAM

Примечание: Для головки VFX рекомендуется использовать хвостовик с конической шейкой или хвостовик из вольфрама.

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

Фрезерование с высокой подачей (VFX)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин)	$\phi 10a$		$\phi 12$		$\phi 16$		$\phi 20$		Ширина фрезерования a_e (мм)
				Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания ap (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания ap (мм)	
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	100 - 200	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.5	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x ϕD_c
	Высоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	80 - 180	0.2 - 0.6	0.5	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	1	0.6 x ϕD_c
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д..	30 - 40 HRC	80 - 160	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.5	0.4	0.3 - 0.6	0.5	0.3 - 0.6	0.75	0.6 x ϕD_c
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	60 - 100	0.2 - 0.6	0.4	0.2 - 0.6	0.4	0.3 - 0.7	0.5	0.3 - 0.7	0.75	0.6 x ϕD_c
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	100 - 220	0.3 - 0.7	0.5	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	0.75	0.6 - 1	1	0.6 x ϕD_c
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	100 - 220	0.2 - 0.6	0.5	0.3 - 0.7	0.75	0.4 - 0.8	0.75	0.5 - 0.9	1	0.6 x ϕD_c
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	40 - 80	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.5	0.4	0.2 - 0.6	0.5	0.2 - 0.6	0.5	0.25 x ϕD_c
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	20 - 40	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.4	0.1 - 0.3	0.4	0.25 x ϕD_c
H	Закалённые стали X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	40 - 80	0.2 - 0.4	0.3	0.2 - 0.4	0.3	0.3 - 0.5	0.4	0.3 - 0.5	0.4	0.45 x ϕD_c
	Закалённые стали X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.2	0.2	0.1 - 0.3	0.3	0.1 - 0.3	0.3	0.25 x ϕD_c



Многофункциональное фрезерование



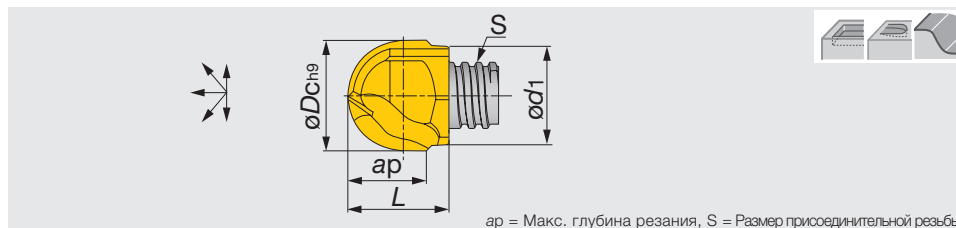
Радиусная



TUNGMEISTER

VBB**-BM...

Сферическая головка TungMeister с пресованной кромкой для черновой обработки



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	AH725	z	Угол спирали	$\varnothing D_c$	$\varnothing d_1$	Макс. ap	S	L	Ключ	Момент*
VBB080L08.0-BM-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BM-02S06	●	2	0°	10	9.5	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BM-02S08	●	2	0°	12	11.5	11.5	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BM-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

* Для черновой обработки

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

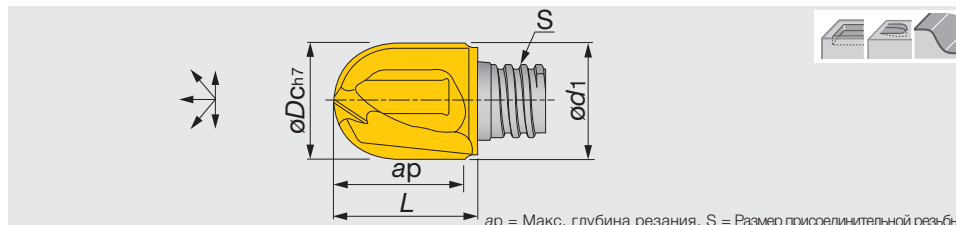
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VBB**-BG...

Сферическая головка TungMeister с шлифованной кромкой для полужесткой обработки



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	AH750	z	Угол спирали	$\varnothing D_c$	$\varnothing d_1$	Макс. ap	S	L	Ключ	Момент*
VBB080L08.0-BG-02S05	●	2	0°	8	7.6	8	S05	10	KEYV-S05	7
VBB100L10.0-BG-02S06	●	2	0°	10	9.6	10	S06	12.4	KEYV-S06	10
VBB120L12.0-BG-02S08	●	2	0°	12	11.5	12	S08	15.3	KEYV-S08	15
VBB160L16.0-BG-02S10	●	2	0°	16	15.2	16	S10	19.1	KEYV-S10	28

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

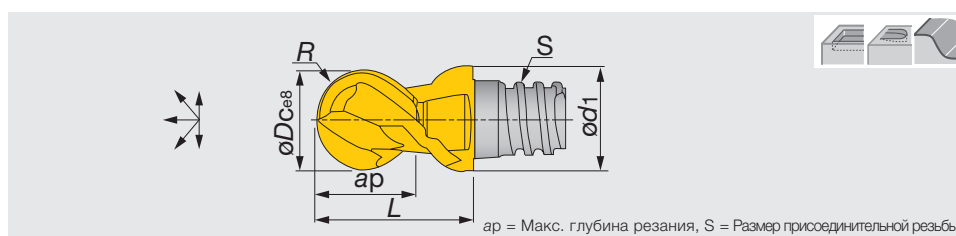
●: Складская позиция



TUNGMEISTER

VBD**-BG...

Сферическая головка TungMeister с двумя стружечными канавками и винтовой шлифованной кромкой для чистовой обработки



ap = Макс. глубина резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	AH725	z	Угол спирали	$\varnothing D_c$	$\varnothing d_1$	Max. ap	R	S	L	Ключ	Момент*
VBD080L05.0-BG-02S05	●	2	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD100L07.0-BG-02S06	●	2	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13.0	KEYV-S06	10
VBD120L09.0-BG-02S08	●	2	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBD160L09.5-BG-02S10	●	2	30°	16	15.3	9	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28

* Допуск на R: (1) ± 0.01 (2) ± 0.012

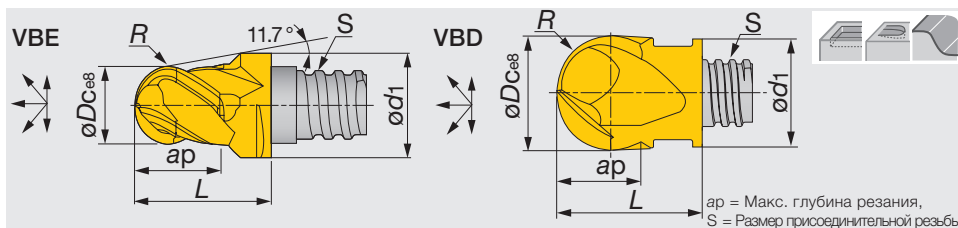
* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D236



Обозначение	AH725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	R	S	L	Ключ	Момент*
VBE060L05.5-BG-04S05	●	4	38°	6	8	5.5	2.987 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD080L05.0-BG-04S05	●	4	30°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBD100L07.0-BG-04S06	●	4	30°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBD120L09.0-BG-04S08	●	4	30°	12	11.7	9	5.978 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBD160L12.0-BG-04S10	●	4	30°	16	15.3	12	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28
VBD200L15.0-BG-04S12	●	4	30°	20	18.3	15	9.972 ⁽²⁾	S12	25.5	KEYV-S12	28
VBD250L22.0-BG-04S15	●	4	30°	25	23.9	22	12.470 ⁽³⁾	S15	37	KEYV-W20	40

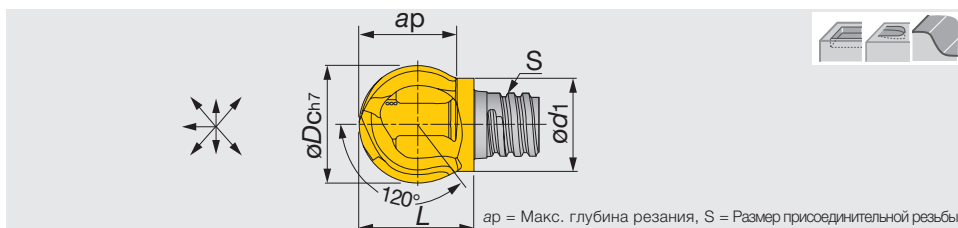
*Допуск на R : (1) ± 0.01 (2) ± 0.012 (3) ± 0.02

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

VBE060/VBD080 ~ VBD200: Количество в упаковке = 2 шт.

VBD250: Количество в упаковке = 1 шт.

●: Складская позиция



Обозначение	AH725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	S	L	Ключ	Момент**
VBB100L08.0-SG-02S05	●	2	0°	10	7.6	7.5	S05	10	KEYV-S05	7
VBB120L09.6-SG-02S06	●	2	0°	12	9.5	9	S06	11.6	*KEYV-S08	10
VBB160L12.9-SG-02S08	●	2	0°	16	12.2	12	S08	15.4	*KEYV-S10	15
VBB200L16.1-SG-02S10	●	2	0°	20	15.2	15	S10	18.4	KEYV-S10	28

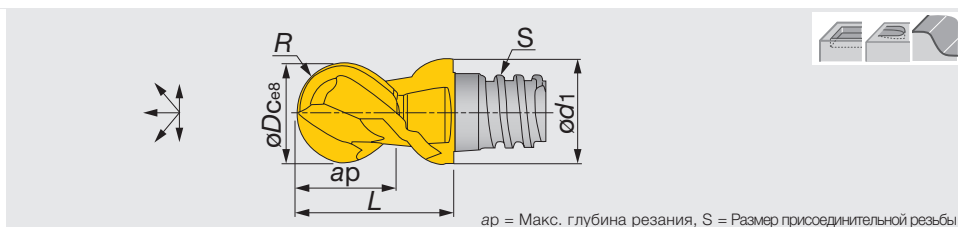
• Для профильного фрезерования по вертикальной стенке

* Для некоторых головок требуется ключ другого размера

** Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция



Обозначение	KS15F	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	R	S	L	Ключ	Момент*
VBE080L05.0-BGA02S05	●	2	45°	8	7.7	5	3.982 ⁽¹⁾	S05	10	KEYV-S05	7
VBE100L07.0-BGA02S06	●	2	45°	10	9.7	7	4.982 ⁽¹⁾	S06	13	KEYV-S06	10
VBE120L09.0-BGA02S08	●	2	45°	12	11.7	9	5.987 ⁽²⁾	S08	16.5	KEYV-S08	15
VBE160L12.0-BGA02S10	●	2	45°	16	15.3	12	7.978 ⁽²⁾	S10	20.5	KEYV-S10	28
VBE200L15.0-BGA02S12	●	2	45°	20	18.3	15	9.972 ⁽²⁾	S12	25.5	KEYV-S12	28

*Допуск на R : (1) ± 0.01 (2) ± 0.012

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

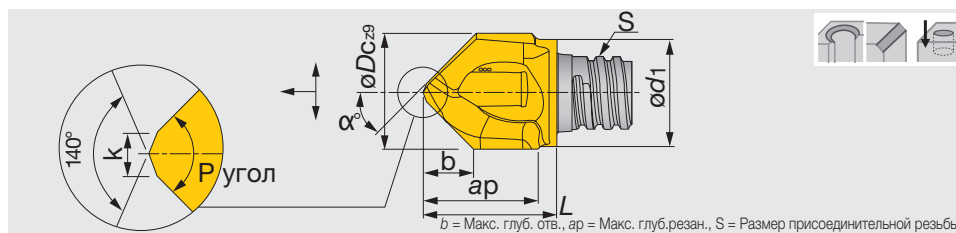
Стандартные режимы резания

Стандартные режимы резания: Черновая профильная обработка (VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)							Глубина резания a_p (мм)	Шаг подачи P_f (мм)
				Диаметр инструмента: $\varnothing D_c$ (мм)								
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	100 - 200	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
	Высокоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	80 - 180	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д..	30 - 40 HRC	80 - 160	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	60 - 100	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	100 - 220	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	100 - 220	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
N	Алюминиевые сплавы $Si < 13\%$	-	200 - 700	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
	Алюминиевые сплавы $Si \geq 13\%$	-	100 - 300	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.4 x $\varnothing D_c$
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.2 x $\varnothing D_c$
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	50 - 60 HRC	20 - 40	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.2 x $\varnothing D_c$
H	Закалённые стали X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	-	40 - 80	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.2 x $\varnothing D_c$
	Закалённые стали X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	20 - 60	0.03 - 0.07	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.06 - 0.11	0.07 - 0.13	0.08 - 0.15	0.08 - 0.15	0.3 x $\varnothing D_c$	0.2 x $\varnothing D_c$

Стандартные режимы резания: Полуцистовая и чистовая профильная обработка (VBB-BM / BG / SG, VBD-BG, VBE-BGA)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)						Глубина резания ap (мм)	Шаг подачи Pf (мм)	
				Диаметр инструмента: øDc (мм)								
				6	8	10	12	16	20			25
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	120 - 250	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
	Высокоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	100 - 220	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д..	30 - 40 HRC	100 - 200	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	80 - 120	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	120 - 280	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	120 - 280	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	-	300 - 1000	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
	Алюминиевые сплавы Si ≥13%	-	150 - 400	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.1 x øDc	0.15 x øDc
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	50 - 100	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	50 - 60 HRC	30 - 50	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc
H	Закалённые стали X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	-	50 - 100	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc
	Закалённые стали X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	30 - 80	0.04 - 0.09	0.06 - 0.11	0.07 - 0.12	0.08 - 0.13	0.09 - 0.16	0.1 - 0.18	0.1 - 0.18	0.08 x øDc	0.1 x øDc



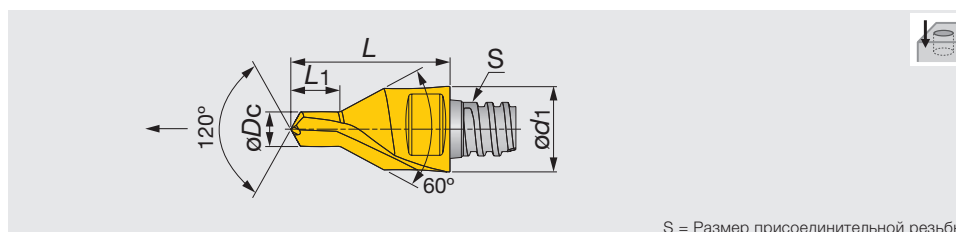
Обозначение	АН725	Р угол	z	Угол спирали	αDc	αd1	Макс. ap	b	S	L	k	α°	Ключ	Момент*
VCP100L09.5A30-02S06	●	60°	2	0°	10	9.5	8.5	7.5	S06	11.75	1.5	30	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A30-02S08	●	60°	2	0°	12	11.5	11	9.2	S08	15.4	1.5	30	KEYV-S08	15
VCP160L15.0A30-02S10	●	60°	2	0°	16	15.2	16	12	S10	20.2	2.5	30	KEYV-S10	28
VCP080L07.7A45-02S05	●	90°	2	0°	8	7.6	7.5	3.7	S05	9.75	1	45	KEYV-S05	7
VCP083L07.9A45-02S05	●	90°	2	0°	8.3	7.6	7.5	3.8	S05	10	1	45	KEYV-S05	7
VCP100L09.0A45-02S06	●	90°	2	0°	10	9.5	9.5	4.4	S06	11.75	1.5	45	KEYV-S06	10
VCP104L09.0A45-02S06	●	90°	2	0°	10.4	9.5	9.5	4.6	S06	11.75	1.5	45	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A45-02S08	●	90°	2	0°	12	11.5	11.5	5.4	S08	15.4	1.5	45	KEYV-S08	15
VCP124L12.0A45-02S08	●	90°	2	0°	12.4	11.5	11.5	5.6	S08	15.4	1.5	45	KEYV-S08	15
VCP160L15.0A45-02S10	●	90°	2	0°	16	15.2	15	7.1	S10	18.8	1.5	45	KEYV-S10	28
VCP165L15.0A45-02S10	●	90°	2	0°	16.5	15.2	15	7.1	S10	18.8	1.5	45	KEYV-S10	28
VCP100L09.5A60-02S06	●	120°	2	0°	10	9.5	9.5	2.7	S06	12.7	1.5	60	KEYV-S06	10
VCP120L12.0A60-02S08	●	120°	2	0°	12	11.5	11.5	3.3	S08	15.2	1.5	60	KEYV-S08	15
VCP160L15.5A60-02S10	●	120°	2	0°	16	15.2	16	4.4	S10	19.9	1.5	60	KEYV-S10	28

• Мин. размер снятия фаски: ø1.5 мм

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	αD_c	αd_1	L1	S	L	Ключ	Момент*
VDP328L04.6A30-02S05	●	2	0°	3.28	8	4.6	S05	15	KEYV-S05	7
VDP412L05.9A30-02S06	●	2	0°	4.12	10	5.9	S06	19	KEYV-S06	10
VDP513L07.2A30-02S08	●	2	0°	5.13	12	7.2	S08	23	KEYV-S08	15
VDP646L08.9A30-02S10	●	2	0°	6.46	16	8.9	S10	28	KEYV-S10	28

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

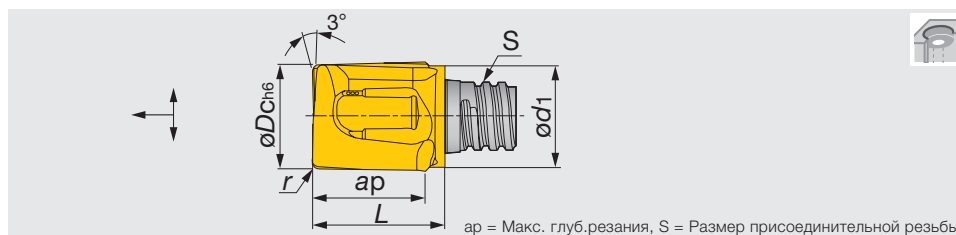
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

Сверление (VCP, VDP)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача: f (мм/об)				
				VDP328	VDP412	VDP513	VDP646	VCP
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	40 - 80	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
	Высокоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	30 - 50	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д.	30 - 40 HRC	20 - 30	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	15 - 25	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.06 - 0.12	0.06 - 0.12
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	60 - 100	0.05 - 0.09	0.07 - 0.12	0.07 - 0.12	0.12 - 0.18	0.12 - 0.18
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	60 - 100	0.04 - 0.08	0.05 - 0.10	0.05 - 0.10	0.10 - 0.15	0.10 - 0.15
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	15 - 25	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	10 - 20	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06
H	Закалённые стали	X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	15 - 25	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
		X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	10 - 20	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06	0.03 - 0.06



ap = Макс. глуб.резания, S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	$\phi D_{C\phi}$	ϕd_1	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент*
VGC078L08.0R02-02S05	●	2	10°	7.8	7.60	8.0	0.20	S05	10.0	KEYV-S05	7.0
VGC080L08.0R04-02S05	●	2	10°	8	7.60	8.0	0.40	S05	10.0	KEYV-S05	7.0
VGC080L08.0R10-02S05	●	2	10°	8	7.60	8.0	1.00	S05	10.0	KEYV-S05	7.0
VGC080L08.0R20-02S05	●	2	10°	8	7.60	8.0	2.00	S05	10.0	KEYV-S05	7.0
VGC098L09.0R03-02S06	●	2	10°	9.8	9.50	9.5	0.30	S06	12.4	KEYV-S06	10.0
VGC100L09.0R04-02S06	●	2	10°	10	9.50	9.5	0.40	S06	12.4	KEYV-S06	10.0
VGC100L09.0R10-02S06	●	2	10°	10	9.50	9.5	1.00	S06	12.4	KEYV-S06	10.0
VGC100L09.0R20-02S06	●	2	10°	10	9.50	9.5	2.00	S06	12.4	KEYV-S06	10.0
VGC117L10.0R03-02S08	●	2	10°	11.7	11.50	10.0	0.30	S08	14.2	KEYV-S08	15.0
VGC120L10.0R04-02S08	●	2	10°	12	11.50	10.0	0.40	S08	14.2	KEYV-S08	15.0
VGC120L10.0R10-02S08	●	2	10°	12	11.50	10.0	1.00	S08	14.2	KEYV-S08	15.0
VGC120L10.0R20-02S08	●	2	10°	12	11.50	10.0	2.00	S08	14.2	KEYV-S08	15.0
VGC157L15.0R03-02S10	●	2	10°	15.7	15.20	15.0	0.30	S10	19.0	KEYV-S10	28.0
VGC160L15.0R04-02S10	●	2	10°	16	15.20	15.0	0.40	S10	19.0	KEYV-S10	28.0
VGC160L15.0R08-02S10	●	2	10°	16	15.20	15.0	0.80	S10	19.0	KEYV-S10	28.0

* Может сверлить с шагом подачи

* Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

Цекование (VGC)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача f (мм/об)
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	40 - 80	0.04 - 0.08
	Высокоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	30 - 50	0.04 - 0.08
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д..	30 - 40 HRC	20 - 30	0.04 - 0.08
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	15 - 25	0.04 - 0.08
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	60 - 100	0.05 - 0.09
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	60 - 100	0.04 - 0.08
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	15 - 25	0.04 - 0.07
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	10 - 20	0.03 - 0.06
H	Закалённые стали	X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	0.04 - 0.07
		X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	0.03 - 0.06

· При операции сверления с шагом подачи, шаг должен применяться с глубиной 0,3-0,5 мм.

· При выполнении операций по фрезерованию уступов или пазов, применяйте те же режимы резания, что и головка типа VEE.



Многофункциональное
фрезерование



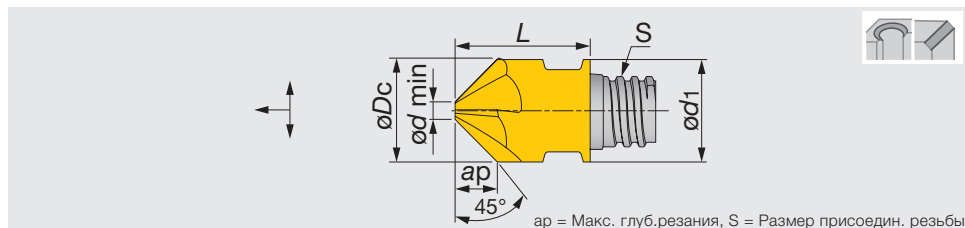
Цилиндрич.



TUNGMEISTER

VCA**-04,06...

Головка TungMeister с 4 или 6 стружечными канавками для зенкования и снятия фасок



ap = Макс. глуб.резания, S = Размер присоедин. резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	Макс. ap	ød мин	S	L	Ключ	Момент**
VCA100L04.0A45-04S06	●	4	0°	10	10	4	1.95	S06	13	KEYV-S06	10
VCA120L05.0A45-04S08	●	4	0°	12	12	5	1.95	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA127L05.3A45-04S08	●	4	0°	12.7	12.7	5.3	1.98	S08	16.5	KEYV-S08	15
VCA160L06.5A45-06S10	●	6	0°	16	16	6.5	3	S10	20.3	KEYV-S10	28
VCA200L07.5A45-06S12	●	6	0°	20	18.3	7.5	5	S12	25.5	KEYV-S12	28

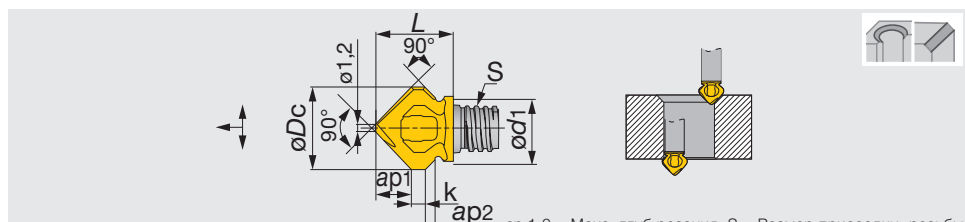
** Момент: Рекомендуемый момент (Н-м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VCW**-02...

Головка TungMeister для зенкования верхней и нижней фаски



ap 1,2 = Макс. глуб.резания, S = Размер присоедин. резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	ap1	ap2	k	S	L	Ключ	Момент**
VCW118L05.0A45-02S06	●	2	0°	11.8	9.3	5	1.2	2	S06	11.2	KEYV-S08	10

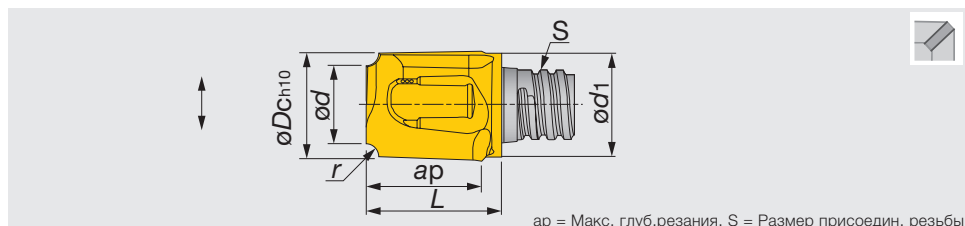
• Для снятия фаски с обратной стороны
* Некоторые головки требуют разных размеров ключа.
** Момент: Рекомендуемый момент (Н-м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VCR**-02...

Головка TungMeister с 2 прессованными стружечными канавками для закругления вогнутого радиуса



ap = Макс. глуб.резания, S = Размер присоедин. резьбы

Обозначение	АН725	z	Угол спирали	øDc	ød1	ød	Макс. ap	r	S	L	Ключ	Момент**
VCR080L07.5R10-02S05	●	2	0°	8	7.6	5.8	7.5	1	S05	10.5	KEYV-S05	7
VCR100L09.5R16-02S06	●	2	0°	10	9.5	6.8	9.5	1.6	S06	12.5	KEYV-S06	10
VCR100L09.5R25-02S06	●	2	0°	10	9.5	5.1	9.5	2.5	S06	12.5	KEYV-S06	10
VCR127L12.0R30-02S08	●	2	0°	12.7	12.2	6.5	12.0	3	S08	15.6	KEYV-S08	15
VCR127L12.0R40-02S08	●	2	0°	12.7	12.2	4.7	12.0	4	S08	15.6	KEYV-S08	15
VCR160L15.0R50-02S10	●	2	0°	16	15.2	6.2	15.0	5	S10	19.1	KEYV-S10	28
VCR200L07.0R60-02S12	●	2	0°	20	18.3	8	7.0	6	S12	17.4	KEYV-S12	28

* Момент: Рекомендуемый момент (Н-м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D241

Стандартные режимы резания

Зенкование и снятие фасок (VCA, VCW, VCR, VCP)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача f (мм/об)
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300 HB	60 - 100	0.06 - 0.12
	Высокоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300 HB	50 - 80	0.06 - 0.12
	Улучшенные стали PX5, NAK80, и т.д..	30 - 40 HRC	40 - 70	0.06 - 0.12
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200 HB	30 - 50	0.06 - 0.12
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250 HB	80 - 120	0.06 - 0.12
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	80 - 120	0.06 - 0.12
N	Алюминиевые сплавы	-	100 - 200	0.08 - 0.15
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	30 - 50	0.05 - 0.1
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	20 - 40	0.04 - 0.08
H	Закалённые стали	X40CrMoV5 1, 55NiCrMoV6, и т.д.	40 - 50 HRC	0.05 - 0.1
		X153CrMoV12, HS18-0-1, и т.д.	50 - 60 HRC	0.04 - 0.08

Допуск диаметра инструмента

Основные размеры (мм)		Допустимые размерные отклонения (мкм)						
>	≤	e8	e9	h6	h7	h9	h10	z9
6	10	-25	-25	0	0	0	0	+78
		-47	-61	-9	-15	-36	-58	+42
10	14	-32	-32	0	0	0	0	+93
		-59	-75	-11	-18	-43	-70	+50
14	18	-32	-32	0	0	0	0	+103
		-59	-75	-11	-18	-43	-70	+60
18	30	-40	-40	0	0	0	0	-
		-73	-92	-13	-21	-52	-84	-

● Выдержка JISB0401-2: 1998 (ISO286-2: 1988)



Многофункциональное
фрезерование



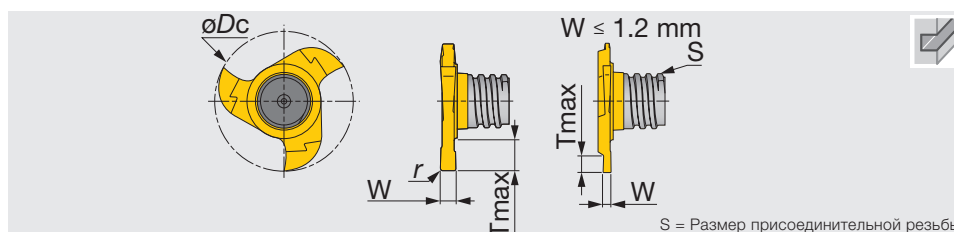
Снятие фаски



TUNGMEISTER

VST**-3...

Головка TungMeister для фрезерования боковых пазов шириной 1,5 - 3,17 мм с 3 зубьями



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	GH130	z	Угол спирали	ϕD_c	$W^{+0.02}$	r	S	T макс	Ключ	Момент*
VST157W1.50R010-3S06	●	3	0°	15.7	1.5	0.1	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W1.57R020-3S06	●	3	0°	15.7	1.57	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.00R020-3S06	●	3	0°	15.7	2	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.39R020-3S06	●	3	0°	15.7	2.39	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W2.50R020-3S06	●	3	0°	15.7	2.5	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W3.00R020-3S06	●	3	0°	15.7	3	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST157W3.17R020-3S06	●	3	0°	15.7	3.17	0.2	S06	2.8	KEYV-177	10
VST177W1.20R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.2 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.40R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.4 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.50R010-3S06	●	3	0°	17.7	1.5	0.1	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.57R020-3S06	●	3	0°	17.7	1.57	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W1.70R005-3S06	●	3	0°	17.7	1.7 ⁽¹⁾	0.05	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.00R020-3S06	●	3	0°	17.7	2	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.20R110-3S06	●	3	0°	17.7	2.2	1.1	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.39R020-3S06	●	3	0°	17.7	2.39	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W2.50R020-3S06	●	3	0°	17.7	2.5	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W3.00R020-3S06	●	3	0°	17.7	3	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10
VST177W3.17R020-3S06	●	3	0°	17.7	3.17	0.2	S06	3.8	KEYV-177	10

(1) W основывается на DIN471 / 472

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

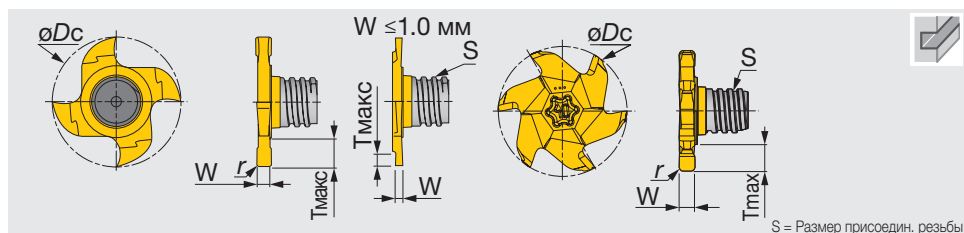
Многофункциональное
фрезерование



Фрез. пазов

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D245



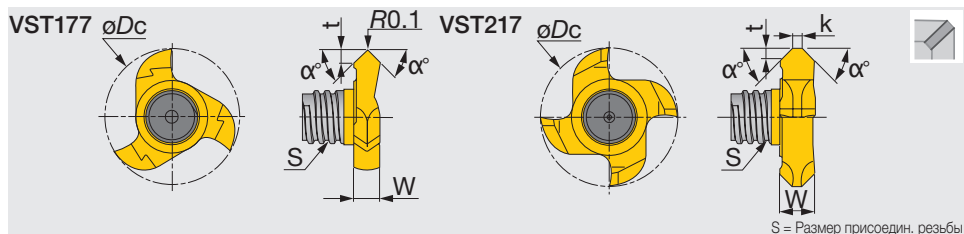
Обозначение	GH130	Угол спирали	z	ϕD_c	$W^{0.02}$	r	S	T макс	Ключ	Момент*
VST217W0.76R000-4S08	●	0°	4	21.7	0.76 ⁽¹⁾	-	S08	1.5	KEYV-217	15
VST217W0.86R000-4S08	●	0°	4	21.7	0.86 ⁽¹⁾	-	S08	1.7	KEYV-217	15
VST217W0.96R000-4S08	●	0°	4	21.7	0.96 ⁽¹⁾	-	S08	1.9	KEYV-217	15
VST217W1.00R005-4S08	●	0°	4	21.7	1	0.05	S08	2	KEYV-217	15
VST217W1.20R005-4S08	●	0°	4	21.7	1.2 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.40R005-4S08	●	0°	4	21.7	1.4 ⁽¹⁾	0.05	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.57R000-4S08	●	0°	4	21.7	1.57	-	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.70R010-4S08	●	0°	4	21.7	1.7 ⁽¹⁾	0.1	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W1.95R020-4S08	●	0°	4	21.7	1.95 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.00R020-4S08	●	0°	4	21.7	2	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.39R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.39	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.50R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.5	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W2.75R020-4S08	●	0°	4	21.7	2.75 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.00R020-4S08	●	0°	4	21.7	3	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.17R020-4S08	●	0°	4	21.7	3.17	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W3.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	3.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.00R020-4S08	●	0°	4	21.7	4	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	4.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W4.75R020-4S08	●	0°	4	21.7	4.75	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST217W5.25R020-4S08	●	0°	4	21.7	5.25 ⁽¹⁾	0.2	S08	4.5	KEYV-217	15
VST277W2.50R020-6S10	●	0°	6	27.7	2.5	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28
VST277W5.25R020-6S10	●	0°	6	27.7	5.25	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28
VST277W10.0R020-6S10	●	0°	6	27.7	10	0.2	S10	6	KEYV-T40L	28

(1) W основывается на DIN471 / 472

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция



Обозначение	GH130	z	Угол спирали	ϕD_c	W	α°	S	t	k	Ключ	Момент*
VST177L01.40A45-3S06	●	3	0°	17.7	3.4	45	S06	1.4	-	KEYV-177	10
VST217L01.70A45-4S08	●	4	0°	21.7	5.5	45	S08	1.7	1.5	KEYV-217	15

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.

Количество в упаковке = 2 шт.

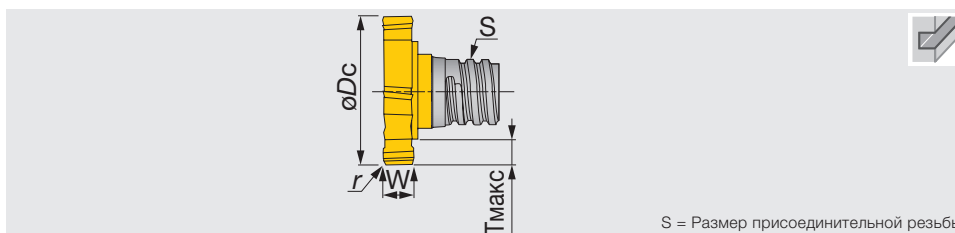
●: Складская позиция



TUNGMEISTER

VTB**-06...

Головка TungMeister для фрезерования Т-образных пазов шириной 3 - 8 мм



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	GH130	z	Угол спирали	$\varnothing D_c - \begin{smallmatrix} 0 \\ 0.05 \end{smallmatrix}$	$W \pm 0.02$	T макс	S	r	Ключ	Момент*
VTB135W3.00R04-06S05	●	6	0°	13.5	3	2.65	S05	0.4	KEYV-T20	7
VTB135W4.00R04-06S05	●	6	0°	13.5	4	2.65	S05	0.4	KEYV-T20	7
VTB160W2.00R04-06S06	●	6	0°	16	2	2.9	S06	0.4	KEYV-T20	10
VTB160W3.00R04-06S06	●	6	0°	16	3	2.9	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB160W4.00R04-06S06	●	6	0°	16	4	2.9	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB165W2.00R04-06S06	●	6	0°	16.5	2	3.15	S06	0.4	KEYV-T20	10
VTB165W3.00R04-06S06	●	6	0°	16.5	3	3.15	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB165W4.00R04-06S06	●	6	0°	16.5	4	3.15	S06	0.4	KEYV-T25	10
VTB195W4.00R04-06S08	●	6	0°	19.5	4	3.45	S08	0.4	KEYV-T30L	15
VTB195W5.00R04-06S08	●	6	0°	19.5	5	3.45	S08	0.4	KEYV-T30L	15
VTB195W6.00R04-06S08	●	6	0°	19.5	6	3.45	S08	0.4	KEYV-T30L	15
VTB225W5.00R04-06S08	●	6	0°	22.5	5	4.95	S08	0.4	KEYV-T40L	15
VTB225W6.00R04-06S08	●	6	0°	22.5	6	4.95	S08	0.4	KEYV-T40L	15
VTB225W8.00R04-06S08	●	6	0°	22.5	8	4.95	S08	0.4	KEYV-T40L	15
VTB250W6.00R04-06S08	●	6	0°	25	6	5.9	S08	0.4	KEYV-T50L	15
VTB250W8.00R04-06S08	●	6	0°	25	8	5.9	S08	0.4	KEYV-T50L	15
VTB250W5.00R04-06S10	●	6	0°	25	5	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28
VTB250W6.00R04-06S10	●	6	0°	25	6	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28
VTB250W8.00R04-06S10	●	6	0°	25	8	4.3	S10	0.4	KEYV-T50L	28

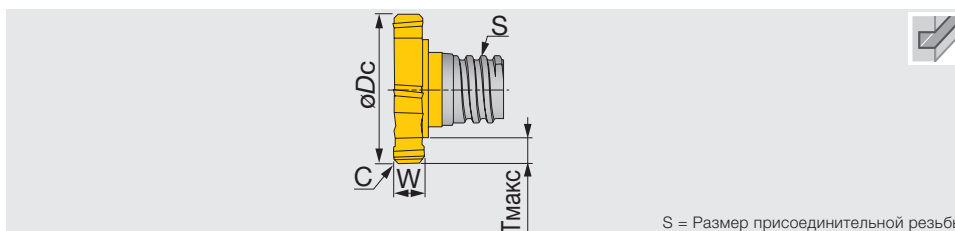
*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

TUNGMEISTER

VTB**C15-06...

Головка TungMeister для обработки Т-образного паза шириной 2 мм с фасками при вершине.



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	GH130	z	Угол спирали	$\varnothing D_c - \begin{smallmatrix} 0 \\ 0.05 \end{smallmatrix}$	$W \pm 0.05$	T макс	S	C	Ключ	Момент*
VTB135W2.00C15-06S05	●	6	0°	13.5	2	2.65	S05	0.15	KEYV-T20	7

*Момент: Рекомендуемый момент (Н·м) для зажима.
Количество в упаковке = 2 шт.

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D245

■ Стандартные режимы резания

Фрезерование пазов (VST, VTB)

ISO	Материал заготовки	Твёрдость HB	Тип VST		Тип VTB	
			Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистые стали C45, C55, и т.д.	- 300	80 - 180	0.05 - 0.15	80 - 180	0.08 - 0.18
	Высокоуглеродистые стали 42CrMo4, 15Cr3, и т.д.	- 300	60 - 120	0.04 - 0.12	60 - 120	0.05 - 0.15
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, и т.д.	- 200	50 - 120	0.04 - 0.12	50 - 120	0.05 - 0.15
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 - 250	100 - 200	0.05 - 0.15	100 - 200	0.08 - 0.18
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250	100 - 200	0.04 - 0.12	100 - 200	0.05 - 0.15
N	Алюминиевые сплавы Si < 13%	-	200 - 600	0.05 - 0.15	200 - 600	0.08 - 0.18
	Алюминиевые сплавы Si ≥ 13%	-	100 - 300	0.03 - 0.13	100 - 300	0.05 - 0.15
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	40 - 60	0.04 - 0.12	40 - 60	0.05 - 0.15
	Жаропрочные сплавы Inconel 718, и т.д.	-	15 - 35	0.02 - 0.1	15 - 35	0.02 - 0.1



Многофункциональное
фрезерование



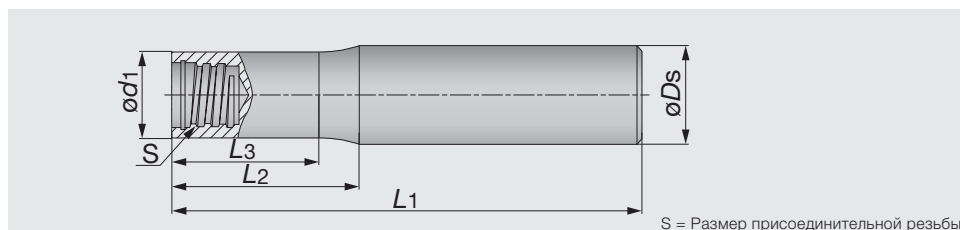
Фрез. пазов



TUNGMEISTER

VSSD...

TungMeister, цилиндрический хвостовик с прямой шейкой.



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	ϕD_s	ϕd_1	L_1	L_2	L_3	S	Тип	Материал
VSSD08L060S05-S	8	7.6	60	15	12.5	S05	Цилиндрический	Сталь
VSSD08L070S05-C	8	7.6	70	20	18.5	S05	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD08L090S05-C	8	7.6	90	40	38.5	S05	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD08L110S05-C	8	7.6	110	60	58.5	S05	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD10L070S06-C	10	9.6	70	20	18.5	S06	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD10L075S06-S	10	9.6	75	20	17.5	S06	Цилиндрический	Сталь
VSSD10L090S06-C	10	9.6	90	40	38.5	S06	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD10L110S06-C	10	9.6	110	60	58.5	S06	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD10L150S06-C	10	9.6	150	100	98.5	S06	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD12L070S08-C	12	11.5	70	20	17	S08	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD12L090S08-C	12	11.5	90	40	38	S08	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD12L090S08-S	12	11.5	90	16	13.5	S08	Цилиндрический	Сталь
VSSD12L110S08-C	12	11.5	110	60	58	S08	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD12L130S08-C	12	11.5	130	80	78	S08	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD16L090S10-C	16	15.2	90	40	38	S10	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD16L100S10-S	16	15.2	100	20	18	S10	Цилиндрический	Сталь
VSSD16L110S10-C	16	15.2	110	60	58	S10	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD16L130S10-C	16	15.2	130	80	78	S10	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD16L150S10-C	16	15.2	150	100	98	S10	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD20L090S12-C	20	18.3	90	40	37	S12	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD20L120S12-S	20	18.3	120	25	20.5	S12	Цилиндрический	Сталь
VSSD20L130S12-C	20	18.3	130	80	77	S12	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD20L200S12-C	20	18.3	200	120	117	S12	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD25L120S15-C	25	23.9	120	60	58	S15	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD25L135S15-S	25	23.9	135	35	33	S15	Цилиндрический	Сталь
VSSD25L170S15-C	25	23.9	170	100	98	S15	Цилиндрический	Твёрд. сплав
VSSD25L250S15-C	25	23.9	250	150	148	S15	Цилиндрический	Твёрд. сплав



Цилиндрич.



Радиусная



Сферическ.

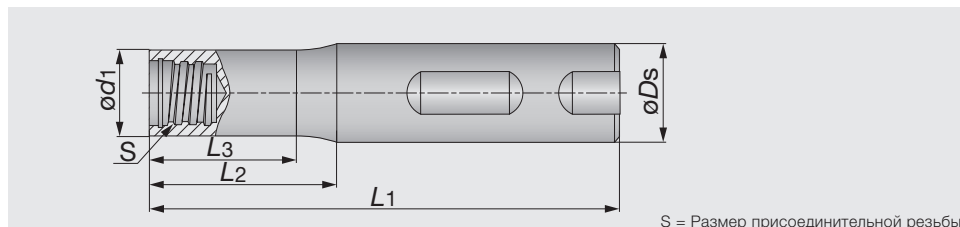


Снятие фаски

TUNGMEISTER

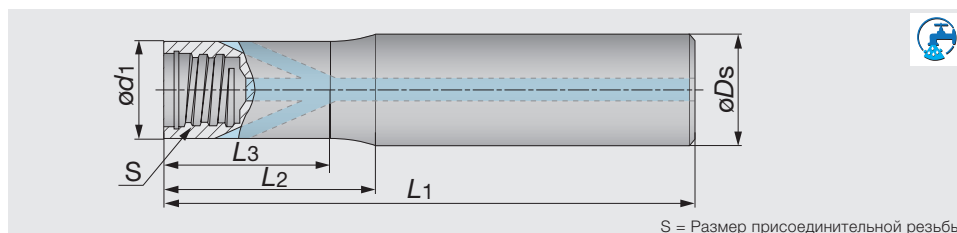
VSSD**W...

TungMeister, Хвостовик Weldon с прямой шейкой.



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	ϕD_s	ϕd_1	L_1	L_2	L_3	S	Хвостовик	Материал
VSSD12L055W05-S	12	7.6	55	3.8	-	S05	WELDON	Сталь
VSSD16L065W06-S	16	9.6	65	6	-	S06	WELDON	Сталь
VSSD16L065W08-S	16	11.5	65	4	-	S08	WELDON	Сталь
VSSD20L070W10-S	20	15.2	70	4	-	S10	WELDON	Сталь
VSSD25L075W12-S	25	18.3	75	6	-	S12	WELDON	Сталь



S = Размер присоединительной резьбы

Обозначение	$\varnothing D_s$	$\varnothing d_1$	L_1	L_2	L_3	S	Материал
VSSD10L070S06-W-A	10	9.6	70	20	19	S06	Вольфрам
VSSD10L090S06-W-A	10	9.6	90	40	39	S06	Вольфрам
VSSD10L110S06-W-A	10	9.6	110	60	59	S06	Вольфрам
VSSD12L070S08-W-A	12	11.5	70	20	19	S08	Вольфрам
VSSD12L090S08-W-A	12	11.5	90	40	39	S08	Вольфрам
VSSD12L110S08-W-A	12	11.5	110	60	59	S08	Вольфрам
VSSD12L130S08-W-A	12	11.5	130	80	79	S08	Вольфрам
VSSD16L070S10-W-A	16	15.2	70	20	18.5	S10	Вольфрам
VSSD16L090S10-W-A	16	15.2	90	40	36.5	S10	Вольфрам
VSSD16L110S10-W-A	16	15.2	110	60	58.5	S10	Вольфрам
VSSD16L130S10-W-A	16	15.2	130	80	78.5	S10	Вольфрам
VSSD20L090S12-W-A	20	18.3	90	40	37	S12	Вольфрам
VSSD20L130S12-W-A	20	18.3	130	80	77	S12	Вольфрам



Многофункциональное
фрезерование



Цилиндрич.



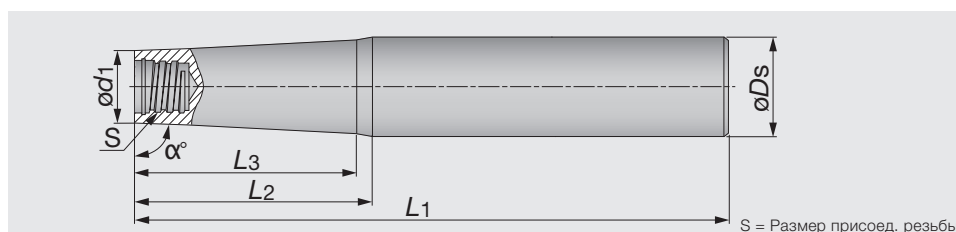
Радиусная



Сферическ.

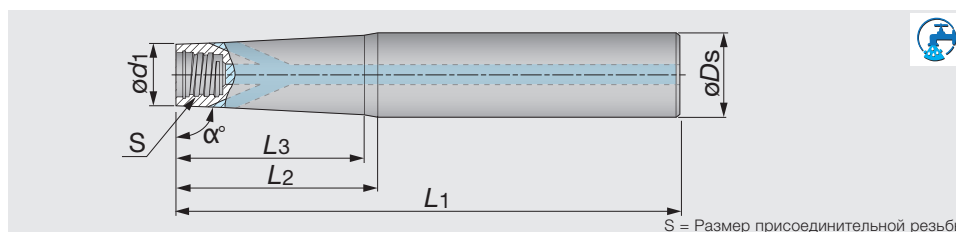


Снятие фаски



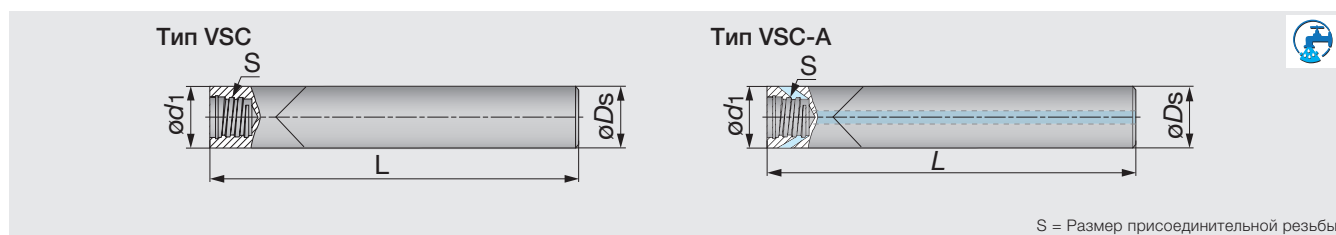
S = Размер присоед. резьбы

Обозначение	α°	$\varnothing D_s$	$\varnothing d_1$	L_1	L_2	L_3	S	Материал
VTSD12L080S05-S	85	12	7.6	80	25	-	S05	Сталь
VTSD12L100S05-S	89	12	7.6	100	35	29	S05	Сталь
VTSD12L110S05-C	89	12	7.6	110	60	56	S05	Твёрд. сплав
VTSD12L130S05-C	89	12	7.6	130	80	77	S05	Твёрд. сплав
VTSD16L125S06-S	85	16	9.6	125	34	31	S06	Сталь
VTSD16L130S08-C	89	16	11.5	130	80	76.5	S08	Твёрд. сплав
VTSD16L140S08-S	85	16	11.5	140	22	19	S08	Сталь
VTSD16L150S05-C	89	16	7.6	150	100	91	S05	Твёрд. сплав
VTSD16L150S06-C	89	16	9.6	150	100	94.5	S06	Твёрд. сплав
VTSD16L150S08-C	89	16	11.5	150	100	98	S08	Твёрд. сплав
VTSD16L160S06-S	89	16	9.6	160	55	46.5	S06	Сталь
VTSD16L170S06-C	89	16	9.6	170	120	116.5	S06	Твёрд. сплав
VTSD20L140S10-S	85	20	15.2	140	27.5	-	S10	Сталь
VTSD20L170S08-C	89	20	11.5	170	120	112	S08	Твёрд. сплав
VTSD20L170S08-S	89	20	11.5	170	80	69.5	S08	Сталь
VTSD20L170S10-C	89	20	15.2	170	120	119	S10	Твёрд. сплав
VTSD20L190S10-C	89	20	15.2	190	140	-	S10	Твёрд. сплав
VTSD20L190S10-S	89	20	15.2	190	80	73	S10	Сталь
VTSD20L210S10-C	89	20	15.2	210	160	-	S10	Твёрд. сплав
VTSD25L160S12-S	85	25	18.3	160	40	-	S12	Сталь
VTSD25L170S10-S	85	25	15.2	170	56	-	S10	Сталь
VTSD25L180S12-C	89	25	18.3	180	120	115	S12	Твёрд. сплав
VTSD25L210S12-S	89	25	18.3	210	100	94.5	S12	Сталь
VTSD25L250S12-C	89	25	18.3	250	140	136.5	S12	Твёрд. сплав
VTSD32L155S15-S	85	32	23.9	155	45	-	S15	Сталь
VTSD32L190S12-S	85	32	18.3	190	80	-	S12	Сталь
VTSD32L220S15-S	88	32	23.9	220	100	-	S15	Сталь
VTSD32L250S15-C	89	32	23.9	250	150	145	S15	Твёрд. сплав
VTSD32L300S15-C	89	32	23.9	300	200	198	S15	Твёрд. сплав



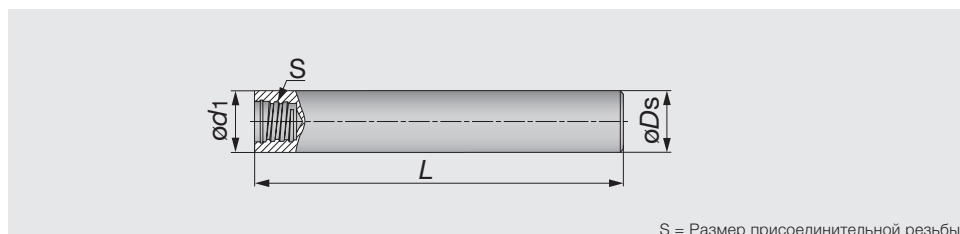
S = Размер соединительной резьбы

Обозначение	α°	$\varnothing D_s$	$\varnothing d_1$	L_1	L_2	L_3	S	Материал
VTSD12L110S06-W-A	89	12	9.6	110	60	59	S06	Вольфрам
VTSD16L170S06-W-A	89	16	9.6	170	120	116	S06	Вольфрам



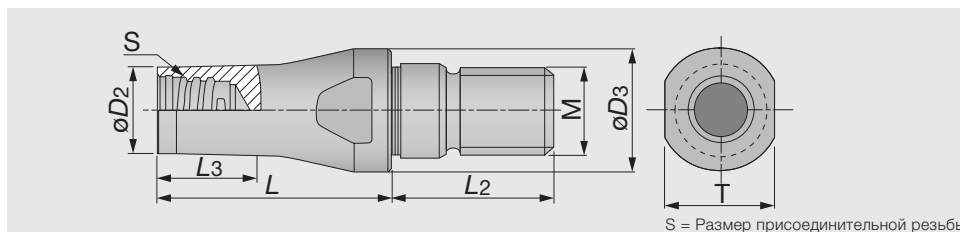
Обозначение	ϕD_s	ϕd_1	L	S	Отв. для воздуха	Material
VSC100L100S06-C	10	10	100	S06	без	Твёрд. сплав
VSC120L100S08-C-A	12	12	100	S08	с	Твёрд. сплав

- Для хвостовика типа VSC-C, рекомендуется использовать только фрезерную головку VST.
- Если на хвостовике VSC-C используются другие головки, глубина резания должна быть меньше макс. ар на каждой голове.
- Хвостовик типа VSC-C не имеет занижение диаметра, поэтому хвостовик может задевать заготовку при работе инструмента.



Обозначение	ϕD_s	ϕd_1	L	S	Материал
VSTD08L070S05-S	8	8	70	S05	Сталь
VSTD10L080S06-S	10	10	80	S06	Сталь
VSTD12L090S08-S	12	12	90	S08	Сталь
VSTD16L100S10-S	16	16	100	S10	Сталь

- Для хвостовика типа VSTD рекомендуется использовать только фрезерную головку VTB.
- Если на хвостовике VSTD используются другие головки, глубина резания должна быть меньше макс. ар на каждой голове.
- Головка типа VSTD не имеет занижение диаметра, поэтому хвостовик может задевать заготовку при работе инструмента.



Обозначение	ϕD_2	ϕD_3	L	L ₂	L ₃	S	M	T
VAD130L016S08-S-M8	11.7	13	16	17.5	6	S08	M8	11
VAD130L025S08-S-M8	11.7	13	25	17.5	20	S08	M8	11
VAD180L020S08-S-M10	11.7	18	20	20	12	S08	M10	13
VAD180L025S08-S-M10	11.7	18	25	20	15	S08	M10	11
VAD210L020S08-S-M12	11.7	21	20	20	10	S08	M12	12.75
VAD210L025S08-S-M12	11.7	21	25	20	13	S08	M12	12.75



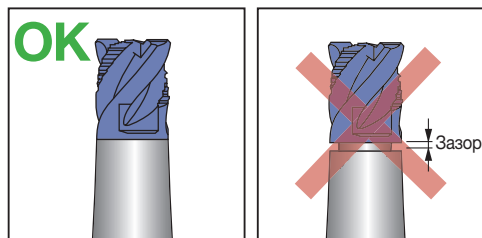


Внешний вид	Обозначение	Размер присоединительной резьбы	Момент (Н·м)	Применяемая головка
	KEYV-S05	S05	7	Цилиндрическая Сферическая Радиусная Сверлильная Для снятия фаски Для цекования
	KEYV-S06	S06	10	
	KEYV-S08	S08	15	
	KEYV-S10	S10	28	
	KEYV-S12	S12	28	
	KEYV-W20	S15	40	
	KEYV-177	S06	10	Фрезерование боковых пазов тип VST
	KEYV-217	S08	15	
	KEYV-T40L	S08	15	Фрезерование боковых пазов тип VST, VTB
		S10	28	
	KEYV-T20	S05	7	Фрезерование боковых пазов тип VTB
		S06	10	
	KEYV-T25	S06	10	
	KEYV-T30L	S08	15	
	KEYV-T50L	S08	15	
		S10	28	

Примечание: Дополнительные детали

Предостережения при использовании

- Необходимо использовать режущие головки рекомендованные Tungaloy. Избегайте использования альтернативных головок, которые не являются продукцией компании Tungaloy, так как это может повредить хвостовик и повлечь за собой серьёзные производственные травмы.
- Перед установкой головки очистите присоединительную резьбу продув её струёй воздуха или протерев тканью, чтобы удалить стружку либо другие остатки посторонних материалов.
- Не наносите никакие смазочные материалы на соединительную резьбу.
- Пожалуйста, используйте правильный ключ с соответствующей фрезерной головкой. Медленно затягивайте головку пока она не коснётся хвостовика. (Пожалуйста, обратите внимание на рисунок справа). Не требуется подтягивать или перетягивать головку. Чрезмерное затягивание может привести к поломке головки.
- Не прилагайте чрезмерных усилий и не используйте молоток при затягивании или смене режущих головок.



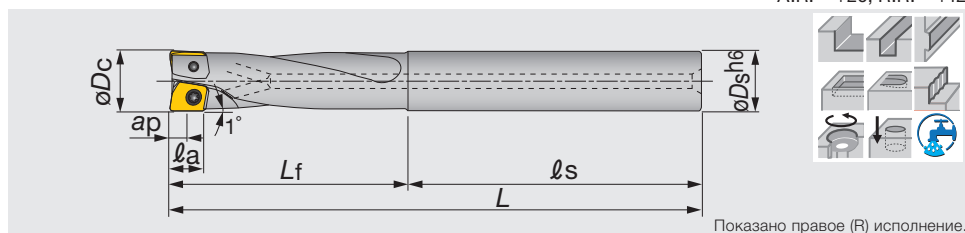




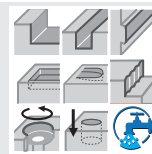
HYBRIDTACMILL

EVH

Многоцелевые концевые фрезы малого диаметра с центральной режущей пластиной.



A.R. = +20, R.R. = +12



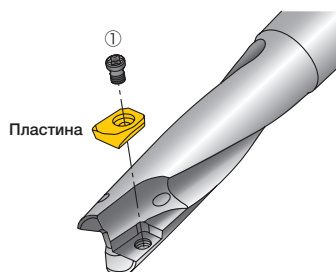
Показано правое (R) исполнение.

Обозначение	Макс. a_p	ϕD_c	z	ϕD_s	ℓ_s	L_f	ℓ_a	L	Пластина
EVH06R010M10.0-02	3	10	2	10	50	40	5	90	XVGT06H20...
EVH07R012M12.0-02	3.5	12	2	12	50	48	6	98	XVGT07X30...
EVH09R016M16.0-02	4.5	16	2	16	60	64	8	124	XVGT09X40...

Запасные части



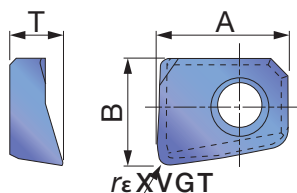
Обозначение	① Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1
EVH06R010M10.0-02	CSPD-1.8S	M-1000	-	IP-6F
EVH07R012M12.0-02	CSPB-2H	M-1000	-	IP-6F
EVH09R016M16.0-02	CSPB-2.5S	M-1000	IP-8D	-



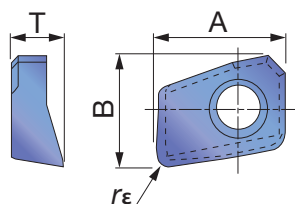
Справочные страницы

Пластина → D253, Стандартные режимы резания → D254

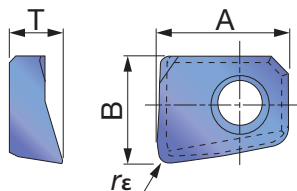
XVGT ЕС-МJ (Центральная)



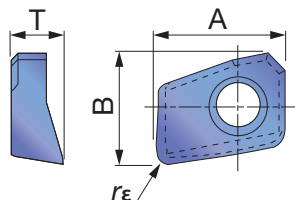
XVGT EP-MJ (Периферийная)



FC-AJ (Центральная)



XVGT FP-AJ (Периферийная)



P	Сталь	★			
M	Нерж. сталь	★			
K	Чугун	★			
N	Цвет. мет.		★		
S	Суперсплавы				
H	Твёрд. матер.				

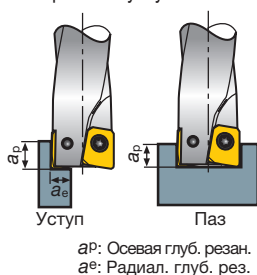
★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r_{ε}	Макс. ар	Покрытый							А	В	Т
			AH730 DS1200									
XVGT06H205EC-MJ	0.5	3	●							6.2	5	2.5
XVGT07X305EC-MJ	0.5	3.5	●							7.1	6.1	3
XVGT09X405EC-MJ	0.5	4.5	●							9	8.2	4
XVGT06H205EP-MJ	0.5	3	●							6.2	5.3	2.5
XVGT07X305EP-MJ	0.5	3.5	●							7.1	6.4	3
XVGT09X405EP-MJ	0.5	4.5	●							9	8.2	4
XVGT06H205FC-AJ	0.5	3		●						6.2	5	2.5
XVGT07X305FC-AJ	0.5	3.5		●						7.1	6.1	3
XVGT09X405FC-AJ	0.5	4.5		●						9	8.2	4
XVGT06H205FP-AJ	0.5	3		●						6.2	5.3	2.5
XVGT07X305FP-AJ	0.5	3.5		●						7.1	6.4	3
XVGT09X405FP-AJ	0.5	4.5		●						9	8.2	4

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

Обработка уступов и пазов



Материал заготовки		Углеродистые и легированные стали		Легированные и улучшенные стали		Нержавеющие стали		Чугуны		Алюминиевые сплавы (Si < 13%)		Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	
Твёрдость		< 30HRC		30 ~ 40HRC		< 250HB		—		—		—	
Скорость резания		Vс = 50 ~ 120 м/мин		Vс = 30 ~ 100 м/мин		Vс = 50 ~ 120 м/мин		Vс = 60 ~ 140 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 200 м/мин	
Режимы		Кол-во обор. л об/мин	Скорость подачи V _f мм/мин	Кол-во обор. л об/мин	Скорость подачи V _f мм/мин	Кол-во обор. л об/мин	Скорость подачи V _f мм/мин	Кол-во обор. л об/мин	Скорость подачи V _f мм/мин	Кол-во обор. л об/мин	Скорость подачи V _f мм/мин	Кол-во обор. л об/мин	Скорость подачи V _f мм/мин
Диам. инстр. (мм)	ø10	2550	380	1910	190	2550	380	3180	510	6370	1020	4770	670
	ø12	2120	320	1590	160	2120	320	2650	420	5300	850	3980	560
	ø16	1590	240	1190	120	1590	240	1990	320	3980	640	2980	420
Глубина резания	Обр. уступов	a _p < 0.25D a _e < 0.2D		a _p < 0.25D a _e < 0.2D		a _p < 0.25D a _e < 0.2D		a _p < 0.25D a _e < 0.3D		a _p < 0.25D a _e < 0.3D		a _p < 0.25D a _e < 0.3D	
	Фрез. паз	a _p < 0.1D		a _p < 0.1D		a _p < 0.1D		a _p < 0.15D		a _p < 0.2D		a _p < 0.2D	

Сверление-Плунжерование

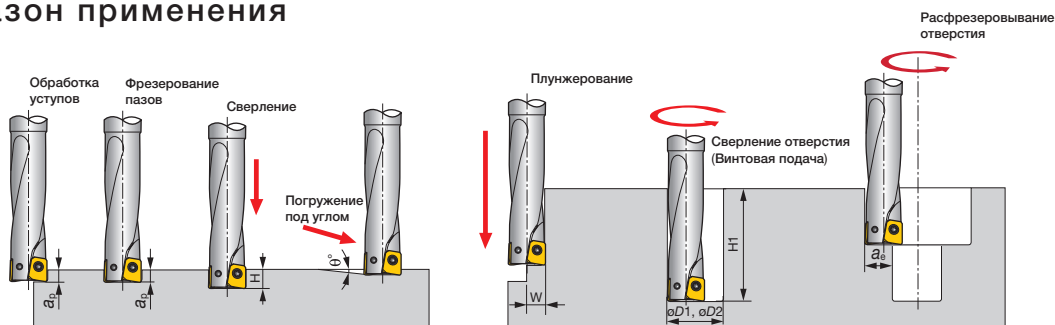


Материал заготовки		Углеродистые и легированные стали		Легированные и улучшенные стали		Нержавеющие стали		Чугуны		Алюминиевые сплавы (Si < 13%)		Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	
Твёрдость		< 30HRC		30 ~ 40HRC		< 250HB		–		–		–	
Скорость резания		Vс = 50 ~ 120 м/мин		Vс = 30 ~ 100 м/мин		Vс = 50 ~ 120 м/мин		Vс = 60 ~ 140 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин	
Режимы		Калво обор. $\varnothing$ об/мин	Скорость подачи V_f мм/мин	Калво обор. $\varnothing$ об/мин	Скорость подачи V_f мм/мин	Калво обор. $\varnothing$ об/мин	Скорость подачи V_f мм/мин	Калво обор. $\varnothing$ об/мин	Скорость подачи V_f мм/мин	Калво обор. $\varnothing$ об/мин	Скорость подачи V_f мм/мин	Калво обор. $\varnothing$ об/мин	Скорость подачи V_f мм/мин
Диам. инстр. (мм)	ø10	2550	130	1910	80	2550	130	3180	190	6370	450	4770	290
	ø12	2120	110	1590	65	2120	110	2650	160	5300	370	3980	240
	ø16	1590	80	1190	50	1590	80	1990	120	3980	280	2980	180

Примечание:

- При фрезеровании пазов и уступов, когда стружка остается в зоне резания, используйте воздушную продувку для удаления стружки и предотвращения её перемалывания.
- При обработке алюминия, если происходит налипание стружки на режущую кромку, используйте водорастворимую СОЖ
- При обработке литевой корки или сильно неравномерной поверхности, уменьшите подачу на зуб и максимальную глубину резания до 1/2 и 2/3 от значений представленных в таблице
- Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Если длина вылета инструмента большая, уменьшите число оборотов и подачу.
- Режимы резания обычно ограничены жёсткостью и мощностью станка, а также жёсткостью заготовки. При выборе режимов начинайте со значений вдвое меньших стандартных и постепенно увеличивайте их, проверяя правильность работы станка.

Диапазон применения

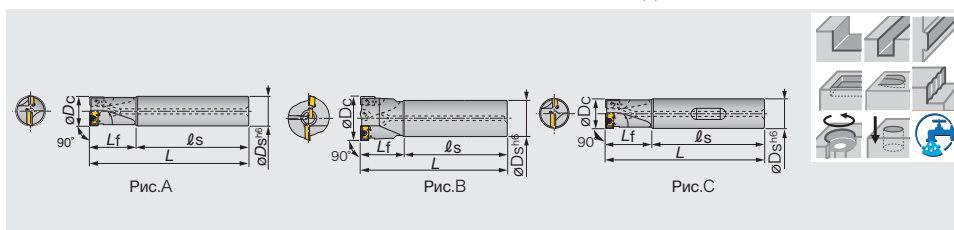


Обозначение	Диам. инстр.	Макс. глубина резания a_p (мм)	Макс. глубина сверления H (мм)	Макс. ширина плунжерования W (мм)	Макс. угол погружения θ°	Мин. обрабатываемый диаметр отверстия $\varnothing D1$ (мм)	Макс. обрабатываемый диаметр отверстия $\varnothing D2$ (мм)	Макс. ширина при расфрезер. отв. a_e (мм)	Макс. глубина отверстия $H1$ (мм)
EVH06R010M10.0-02	$\varnothing 10$	3	5	5	5	12	19	9	30
EVH07R012M12.0-02	$\varnothing 12$	3.5	6	6	5	14	23	11	36
EVH09R016M16.0-02	$\varnothing 16$	4.5	8	8	5	18	31	15	48

EVX

Многоцелевые концевые фрезы с центральной пластиной среднего диаметра

Стандартный тип A.R. = +2°~+5°, R.R. = -10°~-3.5°
Длинный тип A.R. = +5°, R.R. = -4°~-2°



Многофункциональное
фрезерование

Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_s	l_s	L_f	L	Отв. для возд	Рис.	Пластина
EVX08016RSA-E	7	16	2	16	55	30	85	C	C	XXMU08...
EVX08016RLA-E	7	16	2	16	55	50	105	C	C	XXMU08...
EVX08016RSA	7	16	2	16	90	30	120	C	A	XXMU08...
EVX08016RS	7	16	2	16	90	30	120	Без	A	XXMU08...
EVX08016RLA	7	16	2	16	135	40	175	C	A	XXMU08...
EVX08016RL	7	16	2	16	135	40	175	Без	A	XXMU08...
EVX10020RSA-E	9	20	2	20	60	30	90	C	C	XXMU10...
EVX10020RSA	9	20	2	20	90	30	120	C	A	XXMU10...
EVX10020RS	9	20	2	20	90	30	120	Без	A	XXMU10...
EVX10020RLA-E	9	20	2	20	60	60	120	C	C	XXMU10...
EVX10020RLA	9	20	2	20	135	50	185	C	A	XXMU10...
EVX10020RL	9	20	2	20	135	50	185	Без	A	XXMU10...
EVX12025RSA-E	11.5	25	2	25	60	40	100	C	C	XXMU12...
EVX12025RLA-E	11.5	25	2	25	60	75	135	C	C	XXMU12...
EVX12025RSA	11.5	25	2	25	100	40	140	C	A	XXMU12...
EVX12025RS	11.5	25	2	25	100	40	140	Без	A	XXMU12...
EVX12025RLA	11.5	25	2	25	150	70	220	C	A	XXMU12...
EVX12025RL	11.5	25	2	25	150	70	220	Без	A	XXMU16
EVX16032RSA-E	15	32	2	25	60	50	110	C	C	XXMU16...
EVX16032RLA-E	15	32	2	25	60	95	155	C	C	XXMU16...
EVX16032RSA	15	32	2	32	110	50	160	C	A	XXMU16...
EVX16032RS	15	32	2	32	110	50	160	Без	A	XXMU16...
EVX16032RLA	15	32	2	32	175	80	255	C	A	XXMU16...
EVX16032RL	15	32	2	32	175	80	255	Без	A	XXMU16...
EVX12040RSA	11.5	40	2	42	120	60	180	C	B	XXMU12, WCMT05...
EVX12040RS	11.5	40	2	42	120	60	180	Без	B	XXMU12, WCMT05...
EVX12040RLA	11.5	40	2	42	210	100	310	C	B	XXMU12, WCMT05...
EVX12040RL	11.5	40	2	42	210	100	310	Без	B	XXMU12, WCMT05...
EVX16050RSA	15	50	2	42	160	50	210	C	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16050RS	15	50	2	42	160	50	210	Без	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16050RLA	15	50	2	42	310	50	360	C	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16050RL	15	50	2	42	310	50	360	Без	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16063RSA	15	63	2	42	190	50	240	C	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16063RS	15	63	2	42	190	50	240	Без	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16063RLA	15	63	2	42	310	50	360	C	B	XXMU16, WCMT06...
EVX16063RL	15	63	2	42	310	50	360	Без	B	XXMU16, WCMT06...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Зажимной винт 1	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1
EVX08016R...	-	CSPB-2.2	M-1000	IP-7D	-
EVX10020R...	-	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D	-
EVX12025R...	-	CSPD-3	M-1000	IP-10D	-
EVX16032R...	CSPB-3.5	-	M-1000	IP-15D	-
EVX12040R...	-	CSPD-3	M-1000	IP-10D	-
EVX16050, 63R...	CSPB-3.5	CSTB-3.5D	M-1000	IP-15D	T-9D

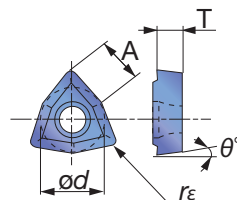
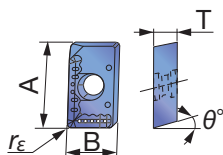
Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D256

Пластина

XXMU-MJ

WCMT-D4



P	Сталь	★		
M	Нерж. сталь		★	
K	Чугун	★		
N	Цвет. мет.			
S	Суперсплавы			
H	Твёрд. матер.			

★: Первый выбор

☆: Второй выбор

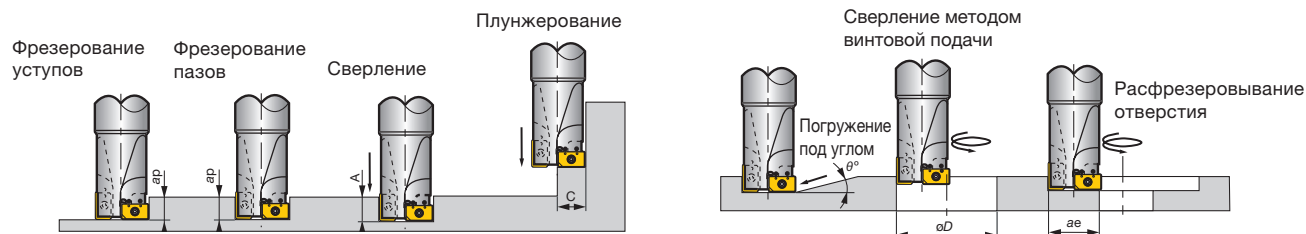
Обозначение	rε	Покрытый								A	ød	T	θ°	B
		АН120	АН140											
XXMU08T204PR-MJ	0.4	●	●							8.2	-	2.78	10	5.6
XXMU10H308PR-MJ	0.8	●	●							10.6	-	3.5	11	6.8
XXMU12X408PR-MJ	0.8	●	●							13.2	-	4.2	11	7.9
XXMU16X508PR-MJ	0.8	●	●							16.8	-	5	11	11.1
WCMT050308-D4	0.8	●	●							5.4	7.94	3.18	7	-
WCMT06T308-D4	0.8	●	●							6.5	9.525	3.97	7	-

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Сплав	øD: ø16 ~ ø20 мм				øD: ø25 ~ ø63 мм			
			Скорость резания		Подача на зуб fz (мм/зуб)		Скорость резания		Подача на зуб fz (мм/зуб)	
			Vc (м/мин)	Обр-ка уступов	Паз	Сверление	Vc (м/мин)	Обр-ка уступов	Паз	Сверление
P	Углеродистые стали C55, и т.д. < 300 HB	АН120	100 ~ 180	0.05 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08		120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.05 ~ 0.1	
	Легированные стали 42CrMo4, и т.д. < 300 HB	АН120	80 ~ 160	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08		100 ~ 180	0.08 ~ 0.2	0.05 ~ 0.1	
	Штамповые стали X96CrMoV12, и т.д. < 300 HB	АН120	60 ~ 120	0.05 ~ 0.13	0.03 ~ 0.06		80 ~ 150	0.08 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08	
M	Нержавеющие стали X5CrNi18 9, и т.д.	АН140	70 ~ 140	0.05 ~ 0.15	0.03 ~ 0.08		90 ~ 160	0.08 ~ 0.2	0.03 ~ 0.08	
K	Чугуны 250, и т.д.	АН120	100 ~ 180	0.05 ~ 0.25	0.03 ~ 0.1		120 ~ 200	0.08 ~ 0.25	0.05 ~ 0.1	

■ Диапазон применения



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Макс. глубина резания (ap)	Макс. глубина сверления (A)	Макс ширина плунжерования (C)	Макс. угол погружения (θ°)	Мин. обрабатываемый диаметр отверстия ($\phi D_{\text{мин}}$)	Макс. обрабатываемый диаметр отверстия ($\phi D_{\text{макс}}$)	Макс ширина при расфрезер. отв. (ae)
EVX08016R...	16	7	8	8	3°	19.2	30	14
EVX10020R...	20	9	10	10	3°	24	38	18
EVX12025R...	25	11.5	12.5	12.5	3°	30	48	23
EVX16032R...	32	15	16	16	3°	38.4	62	30
EVX12040RS/L (A)	40	11.5	20	20	3°	48	78	38
EVX16050RS/L (A)	50	15	25	25	3°	60	98	48
EVX16063RS/L (A)	63	15	31.5	31.5	3°	75.6	124	61

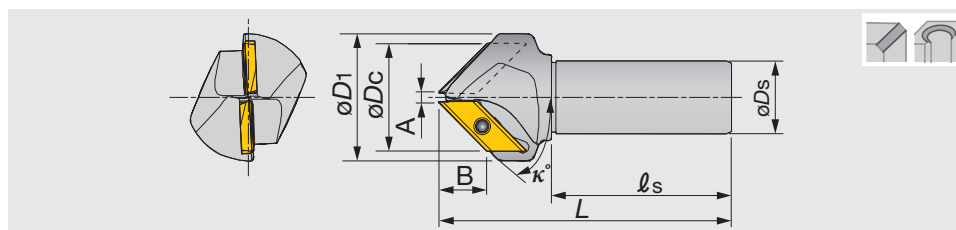
Стандартный тип /
Длинный тип

Многофункциональное
фрезерование



ECC31

Фасочная фреза с большой, сменной, параллелограммной пластиной



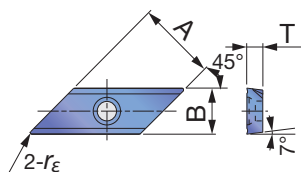
Обозначение	ϕD_c	z	κ°	ϕD_1	A	B	ϕD_s	ℓ_s	L	Пластина
ECC31005R-30	34	1	30	40	14.5	25.5	32	80	130.2	XCET3104...
ECC31005R-45	46	2	45	56	20.5	20.5	32	80	130.1	XCET3104...
ECC31005R-60	55	2	60	72	25.5	14.5	32	80	130.1	XCET3104...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ
ECC31...	CSTB-5S	M-1000	T-20D

Пластина

XCET31



P Сталь	☆	★	☆	
M Нерж. сталь	★			
K Чугун	★			
N Цвет. мет.				
S Суперсплавы				
H Тверд. матер.				

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r ϵ	Покрытый Кермет Непокры- тый						A	B	T
		АН330	NS740	UX30						
XCET310404ER	0.4	●	●	●				22	12.7	4.5

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Сплав	Кол-во оборотов: n (об/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)
P	Углеродистые стали C55, и т.д. Легированные стали 42CrMo4, и т.д.. < 300 HB	NS740	1000 - 3000 - 7000	0.1 - 0.25
		UX30	700 - 2000 - 4900	0.1 - 0.25
P	Штамповые стали X40CrMoV5-1, и т.д. < 300 HB	АН330	1000 - 3000 - 7000	0.1 - 0.2
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-10, и т.д. < 250 HB	АН330	1000 - 3000 - 7000	0.1 - 0.25
K	Чугуны 250, и т.д.	АН330	1000 - 3000 - 7000	0.1 - 0.25

Примечания:

• При обработке, в случае, если диаметр отверстия слишком мал или используются режущие грани близко к переднему краю инструмента устанавливайте обороты в соответствии с верхним пределом значений, приведённых в таблице.
Напротив, в случае, если диаметр отверстия большой или используются режущие грани далеко от переднего края инструмента устанавливайте обороты в соответствии с нижним пределом значений, приведённых в таблице.

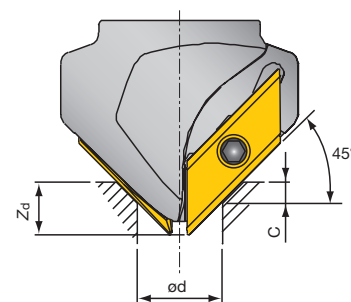
• При врезании обработки отверстия маленького диаметра (менее чем 10мм), не следует использовать периодический вывод фрезы.
• При обработке отверстий диаметром менее, чем 10 мм или использовании режущих граней близко от переднего края инструмента, подачу следует устанавливать в пределах 0.15 мм/зуб.



Рекомендации по программированию

Глубина врезания Z_d (мм) по оси Z при снятии фаски под 45°

Диам. инстр. ϕd (мм)	Размер фаски C (мм)						
	0.5	1	1.5	2	3	4	5
5	0.7	1.2	1.7	2.2	3.2	-	-
6	1.2	1.7	2.2	2.7	3.7	-	-
6.8	1.6	2.1	2.6	3.1	4.1	-	-
8	2.2	2.7	3.2	3.7	4.7	-	-
8.5	2.4	2.9	3.4	3.9	4.9	-	-
10	3.2	3.7	4.2	4.7	5.7	6.7	7.7
10.2	3.3	3.8	4.3	4.8	5.8	6.8	7.8
12	4.2	4.7	5.2	5.7	6.7	7.7	8.7
14	5.2	5.7	6.2	6.7	7.7	8.7	9.7
16	6.2	6.7	7.2	7.7	8.7	9.7	10.7
17.5	6.9	7.4	7.9	8.4	9.4	10.4	11.4
20	8.2	8.7	9.2	9.7	10.7	11.7	12.7
21	8.7	9.2	9.7	10.2	11.2	12.2	13.2
24	10.2	10.7	11.2	11.7	12.7	13.7	14.7
30	13.2	13.7	14.2	14.7	15.7	16.7	17.7
33	14.7	15.2	15.7	16.2	17.2	18.2	19.2
36	16.2	16.7	17.2	17.7	18.7	19.7	-
42	19.2	19.7	20.2	-	-	-	-

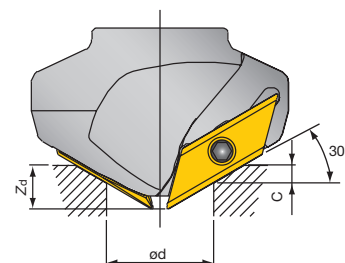


Tool: ECC31005R-45

Примечание: В случае если глубина отверстия меньше, чем глубина врезания по оси Z, следует особо внимательно следить за тем что бы передняя часть инструмента не касалась дна отверстия.

Глубина врезания Z_d (мм) по оси Z при снятии фаски под 30°

Диам. инстр. ød (мм)	Размер фаски C (мм)						
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5
5	0.6	1.1	1.6	2.1	-	-	-
6	0.9	1.4	1.9	2.4	-	-	-
6.8	1.1	1.6	2.1	2.6	-	-	-
8	1.4	1.9	2.4	2.9	-	-	-
8.5	1.6	2.1	2.6	3.1	-	-	-
10	2	2.5	3	3.5	4	4.5	5
10.2	2.1	2.6	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1
12	2.6	3.1	3.6	4.1	4.6	5.1	5.6
16	3.7	4.2	4.7	5.2	5.7	6.2	6.7
17.5	4.2	4.7	5.2	5.7	6.2	6.7	7.2
20	4.9	5.4	5.9	6.4	6.9	7.4	7.9
21	5.2	5.7	6.2	6.7	7.2	7.7	8.2
24	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6	9.1
30	7.8	8.3	8.8	9.3	9.8	10.3	10.8
33	8.7	9.2	9.7	10.2	10.7	11.2	11.7
36	9.5	10	10.5	11	11.5	12	12.5
38	10.1	10.6	11.1	11.6	12.1	12.6	13.1
42	11.2	11.7	12.2	12.7	13.2	13.7	14.2
46	12.4	12.9	13.4	13.9	14.4	-	-
48	13	13.5	14	14.5	-	-	-
52	14.1	-	-	-	-	-	-

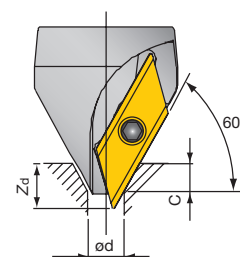


Tool: ECC31005R-60

Примечание: В случае если глубина отверстия меньше, чем глубина врезания по оси Z, следует особо внимательно следить за тем что бы передняя часть инструмента не касалась дна отверстия.

Глубина врезания Z_d (мм) по оси Z при снятии фаски под 60°

Диам. инстр. ød (мм)	Размер фаски C (мм)							
	0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4
5	0.8	1.3	1.8	2.3	2.8	-	-	-
6	1.7	2.2	2.7	3.2	3.7	-	-	-
6.8	2.4	2.9	3.4	3.9	4.4	-	-	-
8	3.4	3.9	4.4	4.9	5.4	-	-	-
8.5	3.8	4.3	4.8	5.3	5.8	-	-	-
10	5.1	5.6	6.1	6.6	7.1	7.6	8.1	8.6
10.2	5.3	5.8	6.3	6.8	7.3	7.8	8.3	8.8
12	6.9	7.4	7.9	8.4	8.9	9.4	9.9	10.4
16	10.3	10.8	11.3	11.8	12.3	12.8	13.3	13.8
17.5	11.6	12.1	12.6	13.1	13.6	14.1	14.6	15.1
20	13.7	14.2	14.7	15.2	15.7	16.2	16.7	17.2
21	14.6	15.1	15.6	16.1	16.6	17.1	17.6	18.1
24	17.2	17.7	18.2	18.7	19.2	19.7	20.2	20.7
30	22.4	22.9	23.4	23.9	24.4	24.9	25.4	-
33	24.9	25.4	-	-	-	-	-	-



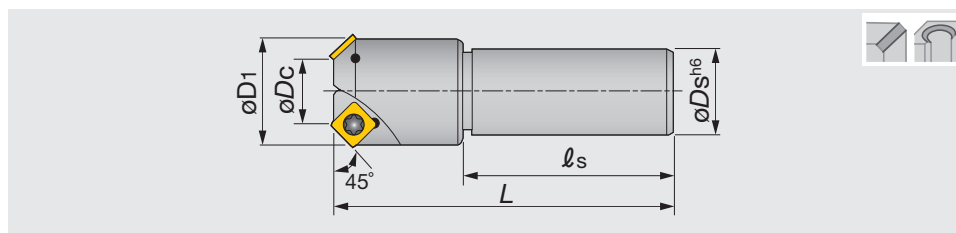
Tool: ECC31005R-30

Примечание: В случае если глубина отверстия меньше, чем глубина врезания по оси Z, следует особо внимательно следить за тем что бы передняя часть инструмента не касалась дна отверстия.



ЕСР4400R

Фасочная фреза со сменной квадратной пластиной



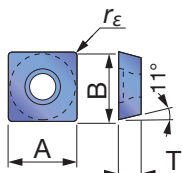
Обозначение	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	L	ℓ_s	Пластина
ЕСР440AR	10	1	27.5	32	130	80	SPMA422*N
ЕСР4423R	23	2	40.3	32	130	80	SPMA422*N
ЕСР4436R	36	3	53.3	32	130	80	SPMA422*N

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Ключ
ЕСР44...	CSTA-4	T-15D

Пластина

SPMA42



P Сталь	★	☆	☆		
M Нерж. сталь					
K Чугун			★		
N Цвет. мет.					
S Суперсплавы					
H Тверд. матер.					

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r_ϵ	Кермет		Непокрытый		A	B	T
		NS740	N308	UX30	TH10			
SPMA422TN	0.8	●	●	●		12.7	12.7	3.18
SPMA422FN	0.8				●	12.7	12.7	3.18

●: Складская позиция

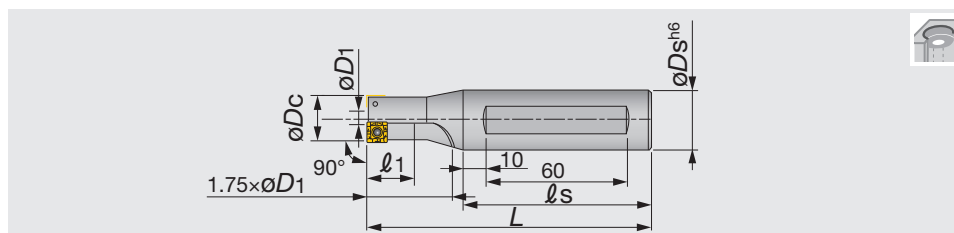
Стандартные режимы резания

Операции	Материал заготовки	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Максимальная глубина резания a_p (мм)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
Одинарное или двойное снятие фаски 	Углеродистые, Легиров. стали < 300HB	NS740 · N308 UX30	100 - 150	-	0.2 - 0.5
	Штамповые стали < 30HRC	NS740 · N308 UX30	50 - 70	-	0.15 - 0.4
Фрезерование поверхности и паза 	Чугуны	TH10	90 - 110	-	0.2 - 0.6
	Углеродистые, Легиров. стали < 300HB	NS740 · N308 UX30	100 - 150	3	0.1 - 0.15
	Штамповые стали < 30HRC	UX30	50 - 70	2	0.1 - 0.15
	Чугуны	TH10	90 - 110	3	0.1 - 0.15

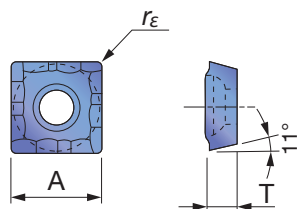
Примечание:

- При снятии фаски на нержавеющей стали рекомендуется выполнять зенкование. Обычное фрезерование может привести к поломке кромок.
- При снятии фаски выше C3.0, подача на зуб должна быть установлена на нижнее значение, указанное в приведенной выше таблице.

Концевая фреза со сменными пластинами для цекования



Запасные части

SPMP/SPMM

P	Сталь	★		
M	Нерж. сталь	★		
K	Чугун	★		
N	Цвет. мет.			
S	Суперсплавы			
H	Твёрд. матер.			

[illegible]

Стандартные режимы резания → **D262**



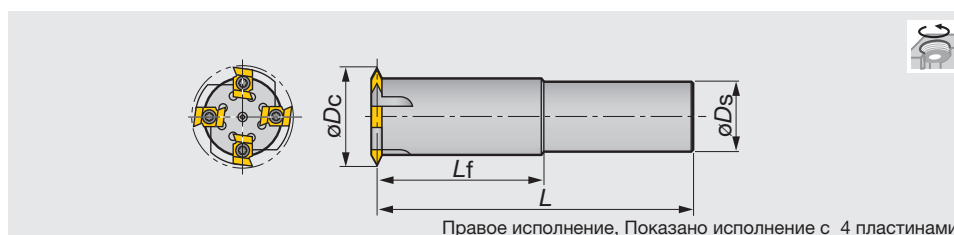
■ Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Пластина	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача f (мм/об)	СОЖ
P	Углеродистые стали	T313W	80 - 150	0.12 - 0.24	Водорастворимый тип
M	Нержавеющая и Мягкие стали	T313W	150 - 200	0.05 - 0.12	Водорастворимый тип
K	Чугуны	T313W	70 - 130	0.2 - 0.4	Водорастворимый тип или обр. на сухую

Примечания :

- Для фрез диаметром менее 20 мм обязательно используйте СОЖ и выбирайте более низкие скорости резания, чем показано выше.
- Для типа TCB140 уменьшите подачу до половины значений, указанных в таблице.

Резьбофрезы со сменными пластинами



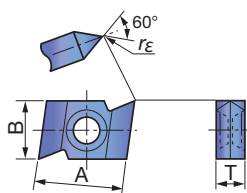
Правое исполнение. Показано исполнение с 4 пластинами

Запасные части



■ Пластина

T*-R...



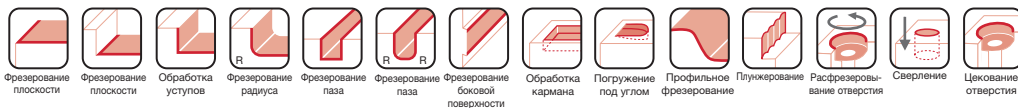
★: Первый выбор
☆: Второй выбор

●: Складская позиция

- Рекомендуется подъемное фрезерование
- При нарезании резьбы глухого отверстия используйте правую фрезу при правом вращении. Нарезайте резьбу от основания для предотвращения перемалывания стружки.
- При нарезании внутренней резьбы от входного отверстия используйте левостороннюю фрезу при левостороннем вращении.



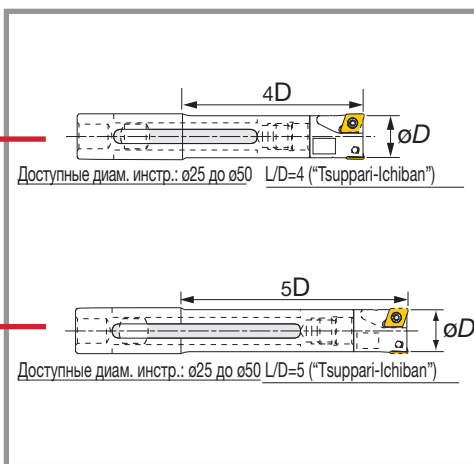
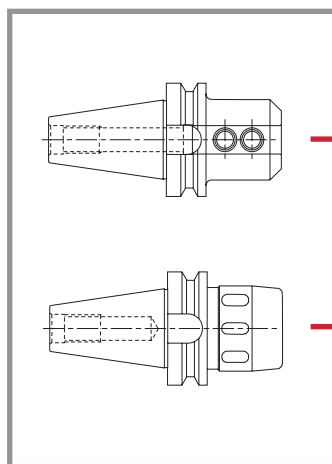
Заметки



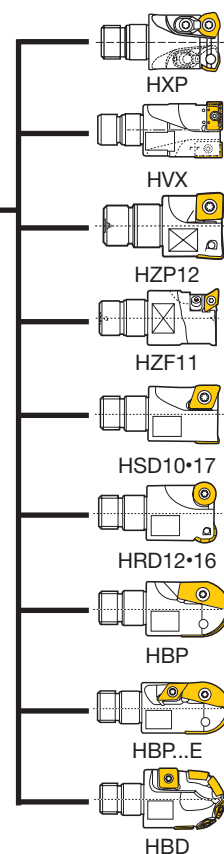
- Сменный дизайн головки позволяет легко управлять инструментом и помогает выбрать оптимальный инструмент.
- Хвостовик "Tsuppari-Ichiban" выполняет высокоэффективную механическую обработку даже в труднодоступных местах, где необходим длинный вылет.

Модульная система с прямым хвостовиком

Коммерчески доступные держатели инструмента Технические характеристики прямого хвостовика "Tsuppari-Ichiban"



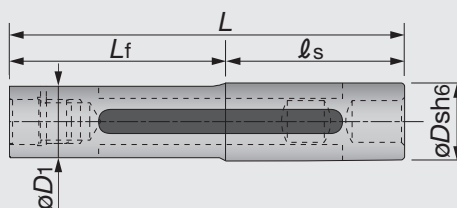
Фрезерные головки





TMS прямой хвостовик

T-Bar Модульная система (TMS) с прямым хвостовиком

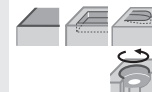
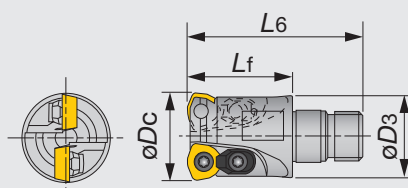


Обозначение	$\varnothing D_s$	$\varnothing D_1$	L	l_s	L_f	Фреза
HD02525L128T	25	23	128	58	70	H...25
HD02525L153T	25	23	153	58	95	H...25
HD03032L145T	32	28	145	65	80	HBP030
HD03032L175T	32	28	175	65	110	HBP030
HD03232L163T	32	30	163	65	98	H...32
HD03232L195T	32	30	195	65	130	H...32
HD04042L182T	42	38	182	72	110	H...40
HD04042L222T	42	38	222	72	150	H...40
HD05042L222T	42	42	222	150	72	H...50
HD05042L272T	42	42	272	150	122	H...50

HXP

Концевая фреза для обработки с высокой подачей для модульной системы T-Bar(TMS)

A.R. = +4° ~ +5°, R.R. = -6° ~ -35°



Обозначение	$\varnothing D_c$	z	L_6	L_f	$\varnothing D_3$	Пластина	(Опция) Ключ
HXP06025R	25	2	50	30	23	WPM*06X415ZP...	KS-21
HXP06026R	26	2	50	30	23	WPM*06X415ZP...	KS-21
HXP06032R	32	2	64	35	30	WPM*06X415ZP...	KS-27
HXP06032RB	32	3	64	35	30	WPM*06X415ZP...	KS-27
HXP06033R	33	2	64	35	30	WPM*06X415ZP...	KS-27
HXP06033RB	33	3	64	35	30	WPM*06X415ZP...	KS-27
HXP06040R	40	3	84	50	38	WPM*06X415ZP...	KS-32
HXP08040R	40	2	84	50	38	WPMT080615Z*R...	KS-32
HXP06050R	50	4	88	50	42	WPM*06X415ZP...	KS-36
HXP08050R	50	3	88	50	42	WPMT080615Z*R...	KS-36
HXP09050R	50	2	88	50	42	WPMT090725Z*R...	KS-36

Запасные части



Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Набор зажимов	Ключ	Ключ 1
HXP06025R - HXP06050R	CSPB-4S	M-1000	CSY-15	IP-15D	-
HXP08040R, HXP08050R	CSTB-5	M-1000	CSX20	-	T-20T
HXP09050R	CSPB-5	M-1000	CSY-20	-	IP-20T

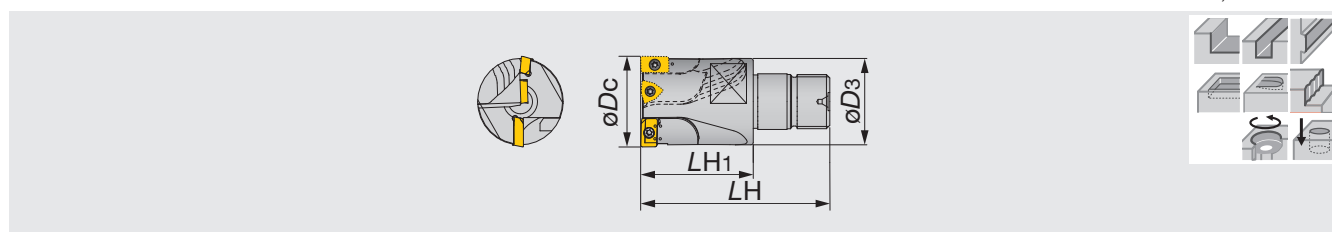
Справочные страницы

HXP: Пластины → D028, Стандартные режимы резания → D029 -

HVX

Многоцелевые концевые фрезы среднего диаметра с центральной пластиной для модульной системы T-Bar (TMS)

A.R. = 0° ~ +20°, R.R. = -6° ~ 1°



Обозначение	øDc	z	LH	LH1	øD3	Хвостовик	Пластина 1	Пластина 2
HVX12025R	25	2	55	35	23	HD..., HBT...	XXMU12X408PR-MJ	-
HVX16032R	32	2	69	40	30	HD..., HBT...	XXMU16X508PR-MJ	-
HVX12040R	40	2	84	50	38	HD..., HBT...	XXMU12X408PR-MJ	WCMT050308-D4
HVX16050R	50	2	88	50	42	HD..., HBT...	XXMU16X508PR-MJ	WCMT06T308-D4

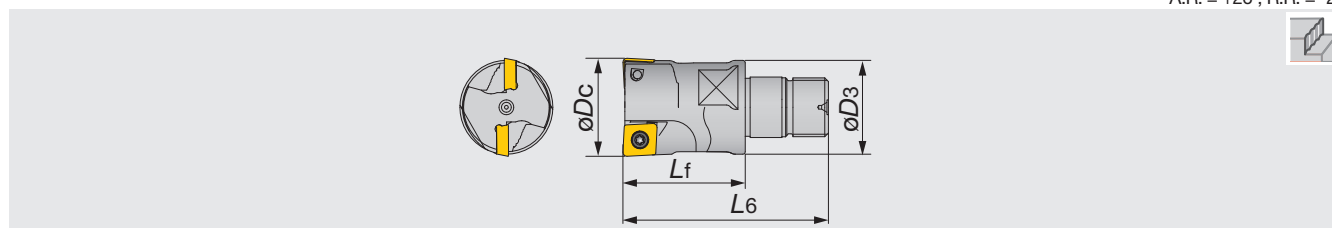
Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Зажимной винт 1	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1	Ключ 2
HVX12025R	-	CSPD-3	M-1000	IP-10D	-	KS-21
HVX16032R	CSPB-3.5	-	M-1000	IP-15D	-	KS-27
HVX12040R	-	CSPD-3	M-1000	IP-10D	-	KS-32
HVX16050R	CSPB-3.5	CSTB-3.5D	M-1000	IP-15D	T-9D	KS-36

HZP

Плунжерная фреза "Z-feed" для черновой обработки с винтовым зажимом, для модульной системы T-Bar (TMS)

A.R. = +26°, R.R. = -2°



Обозначение	øDc	z	L6	Lf	øD3	Хвостовик	Пластина
HZP12032R	32	2	59	30	30	HD..., HBT...	APMT120416PR-MJ
HZP12040R	40	2	84	50	38	HD..., HBT...	APMT120416PR-MJ

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1
HZP12032R	CSTB-3.5T	M-1000	T-20D	KS-27
HZP12040R	CSTB-3.5T	M-1000	T-20D	KS-32

Справочные страницы

HVX: Пластины, Стандартные режимы резания → D256

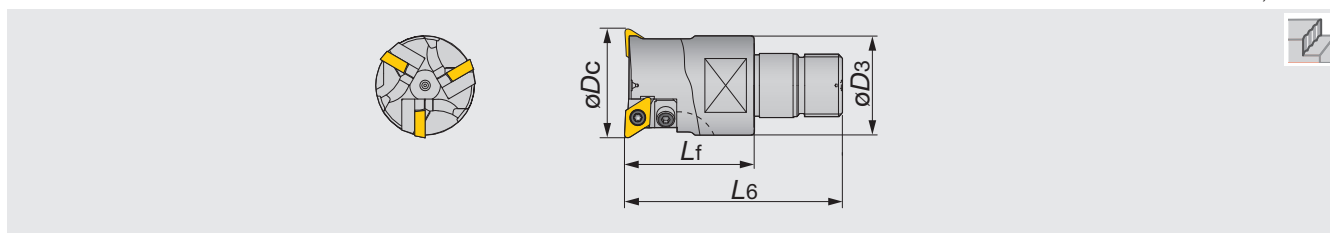
HZP: Пластины → D218, Стандартные режимы резания → D219



HZF

Плунжерная концевая фреза "Z-feed" для чистовой обработки с модульной системой T-Bar (TMS)

A.R. = 0°, R.R. = 0°



Обозначение	ϕD_c	z	L_6	L_f	ϕD_3	Хвостовик	Пластина
HZF11032R	32	2	59	30	30	HD..., HBT...	DPCW11T3ZFR
HZF11040R	40	3	84	50	38	HD..., HBT...	DPCW11T3ZFR

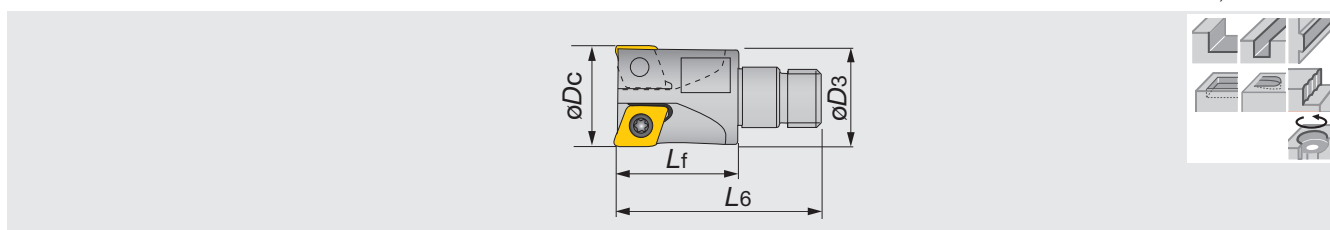
Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Картридж	Регулир. винт	Паста для смазки	Зажим. винт картриджа	Ключ	Ключ 1	Ключ 2	Ключ 3
HZF11032R	CSTB-4S	SDUPR09CZ-11	-	M-1000	-	T-15D	-	-	KS-27
HZF11040R	CSTB-4S	SDUPR09CZ-11	SSHM3-10	M-1000	CM4X0.7X12	T-15D	P-1.5	P-3	KS-32

HSD

Многоцелевые цилиндрические концевые фрезы с модульной системой T-Bar (TMS)

A.R. = +25°, R.R. = -6° ~ 0°



Обозначение	ϕD_c	z	L_6	L_f	ϕD_3	Хвостовик	Пластина
HSD10025R	25	2	50	30	23	HD..., HBT...	GD*T10H3PD...
HSD10032R	32	2	59	50	30	HD..., HBT...	GD*T10H3PD...
HSD10040R	40	3	84	50	38	HD..., HBT...	GD*T10H3PD...
HSD17040R	40	2	84	50	38	HD..., HBT...	GD*T17X6PD...
HSD10050R	50	3	88	50	42	HD..., HBT...	GD*T10H3PD...
HSD17050R	50	2	88	50	42	HD..., HBT...	GD*T17X6PD...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1
HSD10025R	CSTB-3.5H	M-1000	T-15D	KS-21
HSD10032R	CSTB-3.5H	M-1000	T-15D	KS-27
HSD10040R	CSTB-3.5H	M-1000	T-15D	KS-32
HSD17040R	CSTB-5	M-1000	T-20D	KS-32
HSD10050R	CSTB-3.5H	M-1000	T-15D	KS-36
HSD17050R	CSTB-5	M-1000	T-20D	KS-36

Справочные страницы

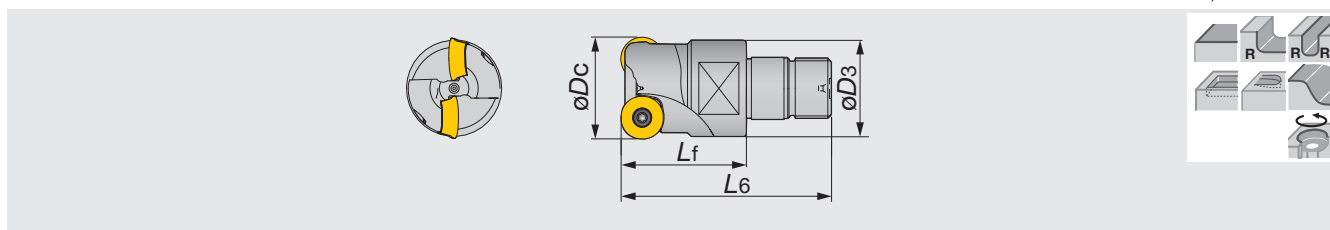
HZF: Пластины → D220, Стандартные режимы резания → D221

HSD: Пластины, Стандартные режимы резания → D105

HRD

Концевые фрезы со сменной круглой пластиной радиусом 6 мм или 8 мм, с модульной системой T-Bar (TMS)

A.R. = +21° ~ +23°, R.R. = -6° ~ -4°



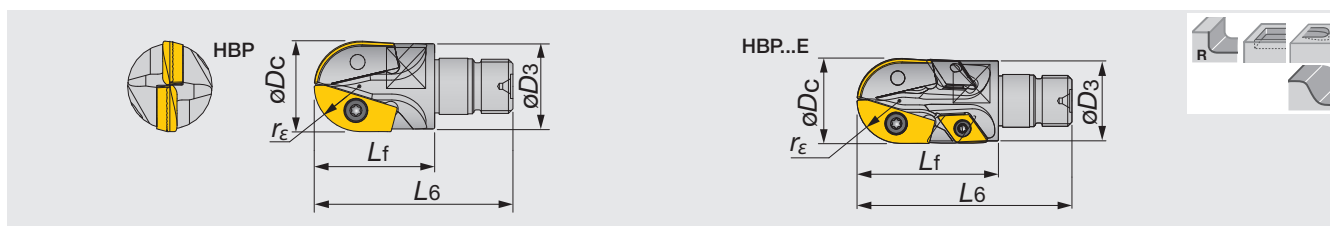
Обозначение	øDc	z	L6	Lf	øD3	Хвостовик	Пластина
HRD12032R	32	2	59	30	30	HD..., HBT...	RDM*1204ZD*N(-MJ)
HRD12040R	40	3	84	50	38	HD..., HBT...	RDM*1204ZD*N(-MJ)
HRD16040R	40	2	84	50	38	HD..., HBT...	RDM*1606ZD*N(-MJ)
HRD12050R	50	4	88	50	42	HD..., HBT...	RDM*1204ZD*N(-MJ)
HRD16050R	50	3	88	50	42	HD..., HBT...	RDM*1606ZD*N(-MJ)

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1
HRD12032R	CSTB-3.5	M-1000	T-15D	KS-27
HRD12040R	CSTB-3.5	M-1000	T-15D	KS-32
HRD16040R	CSTB-5	M-1000	T-20D	KS-32
HRD12050R	CSTB-3.5	M-1000	T-15D	KS-36
HRD16050R	CSTB-5	M-1000	T-20D	KS-36

HBP

Концевая сферическая фреза для полустойковой обработки, с модульной системой T-Bar (TMS)



Обозначение	øDc	z	L6	Lf	øD3	Хвостовик	Пластина 1	Пластина 2
HBP025	25	2	55	35	23	HD..., HBT...	ZPET2505-MJ	-
HBP025E	25	2 (4)	65	45	23	HD..., HBT...	ZPET2505-MJ	DCMW11T304TN
HBP030	30	2	66	40	28	HD..., HBT...	ZPET3006-MJ	-
HBP030E	30	2 (4)	76	50	28	HD..., HBT...	ZPET3006-MJ	DCMW11T304TN

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Зажимной винт 1	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1	Ключ 2
HBP025*	CSTB-4S	-	M-1000	T-15D	-	KS-21
HBP030	CSTB-5S	-	M-1000	T-20D	-	KS-24
HBP030E	CSTB-4S	CSTB-5S	M-1000	T-15D	T-20D	KS-24

Справочные страницы

HRD: Пластины, Стандартные режимы резания → D205

HBP: Пластины → D212, Стандартные режимы резания → D215

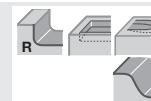
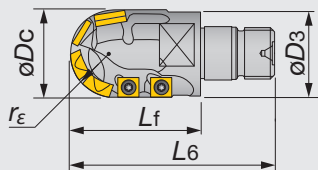


Многофункциональное
фрезерование



HBD

Концевая сферическая фреза для черновой обработки, с модульной системой T-Bar (TMS)



Обозначение	ϕD_c	z	L_6	L_f	ϕD_3	Хвостовик	Пластина 1	Пластина 2
HBD040E	40	2(7)	94	60	38	HD..., HBT...	ZDMT4005-MJ	SCMT09T308-23
HBD050E	50	2(7)	113	75	42	HD..., HBT...	ZDMT5006-MJ	SCMT120408-23

Запасные части

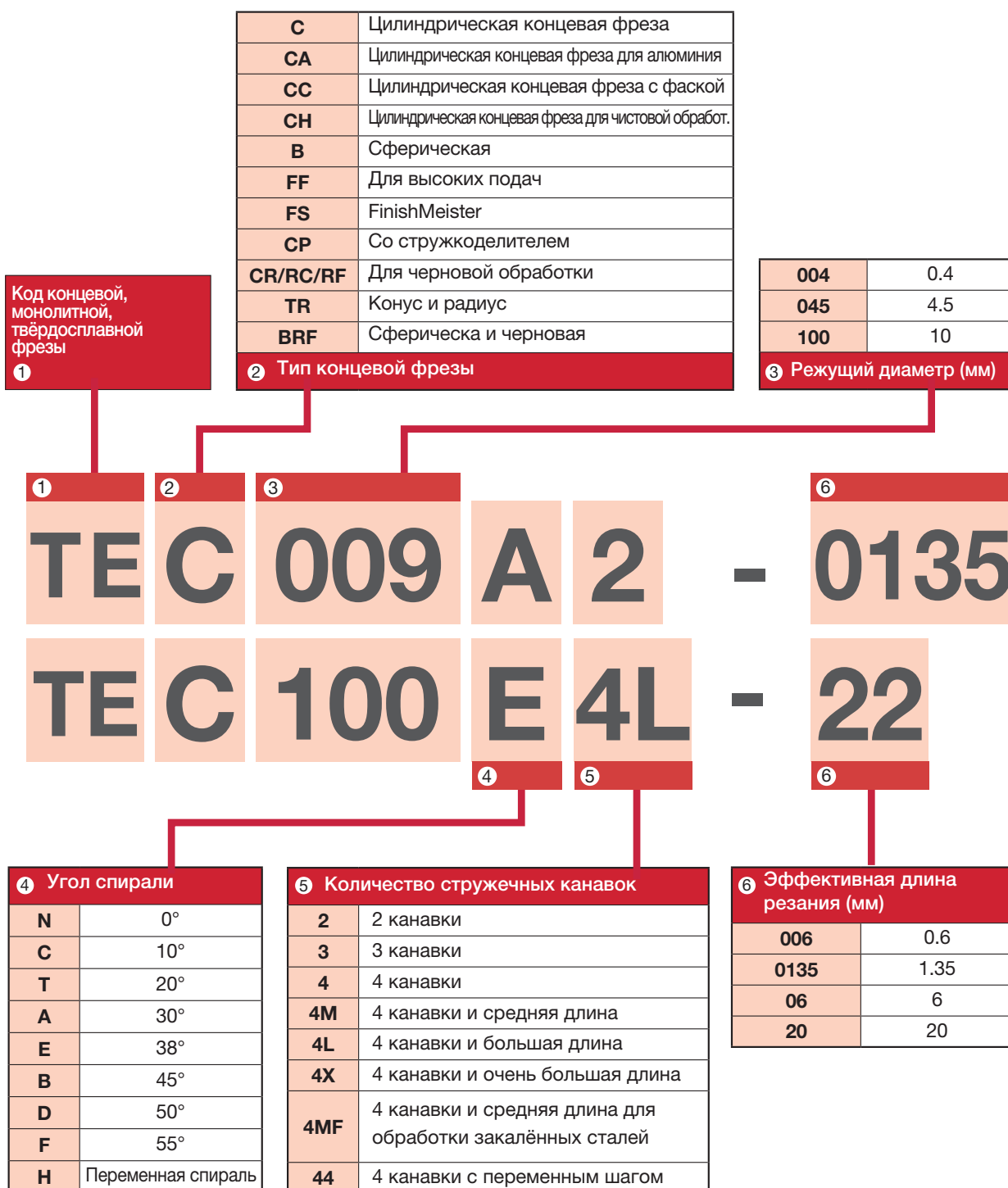


Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Ключ 1
HBD040E	CSTB-4M	M-1000	T-15T	KS-32
HBD050E	CSTB-5	M-1000	T-20T	KS-36

Справочные страницы

HBD: Пластины → **D214**, Стандартные режимы резания → **D215**





Tungaloy Premium PVD Покрытые сплавы

Tungaloy добился заметных успехов в скорости удаления металла и ресурса инструмента твердосплавными монолитными концевыми фрезами с PVD-покрытием на очень прочной субмикронной основе. Эти новые материалы обеспечивают высокую ударную прочность и устойчивость к микротрещинам и сколам.

* TiAlN на субмикронной основе = AH725

* TiAlN на сверхтонкой зернистой основе = AH750



Диапазон диаметров	Режущий диаметр ϕD^{e8}	Хвостовик ϕd^{h6}
< 3	-0.014 - 0.028	0 - 0.007
3 - 6	-0.02 - 0.038	0 - 0.008
6 - 10	-0.025 - 0.047	0 - 0.009
10 - 18	-0.032 - 0.059	0 - 0.011
18 - 30	-0.04 - 0.073	0 - 0.013

/04	4
/10 /1.5	10 / 1.5°
/14	14

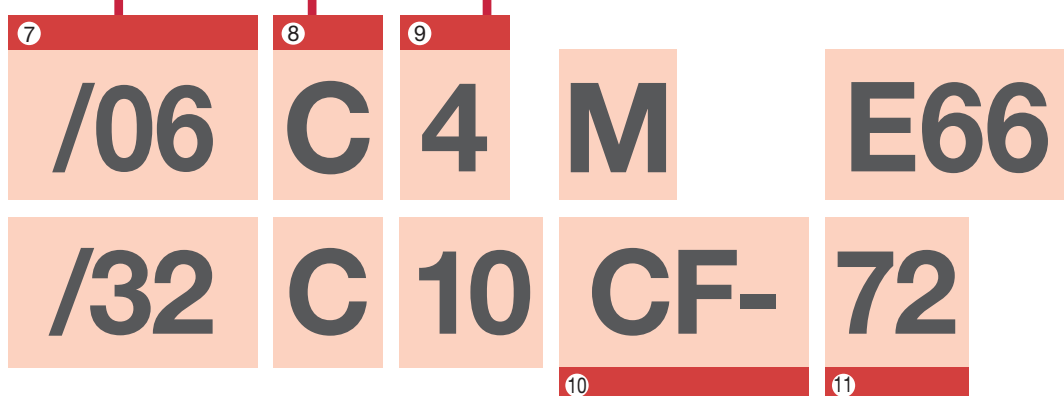
7 Длина шейки / Угол шейки (мм)

C	Цилиндрический
W	Weldon

8 Тип хвостовика

055	5.5
08	8
4	4

9 Диаметр хвостовика(мм)



10 Материал заготовки / Доп. особенность	
-	Общий
S	Нержавеющая сталь
M	Сталь средней твёрдости ≤ 55 HRC
H	Сталь высокой твёрдости ≥ 55 HRC
R02A	Алюминий
CF	VARIABLEMEISTER
R16	Радиус при вершине: 1.6

11 Общая длина / Радиус при вершине	
66	66 мм
180	180 мм
E**	Есо тип
M	Средняя
R08	Радиус при вершине: 0.8

АН725

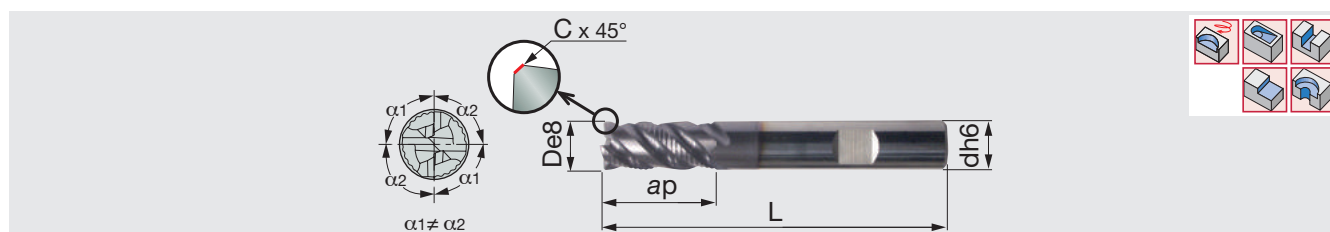
- Высокая термическая и химическая стойкость.
- Высокая твердость 3500 HV обеспечивает более высокую скорость, обработку более твердых материалов и возможность обработки без СОЖ. Покрытие TiAlN можно наносить при температуре 800 °C.
- Рекомендуется для закаленной стали, жаропрочных и легированных сталей.
- Улучшает и ускоряет чистовую обработку штампов и пресс-форм.
- Более долгий срок службы инструмента при высокоскоростной обработке.

АН750

- Отлично подходит для обработки закалённой стали до 70 HRC и жаропрочных сплавов.
- Небольшой размер зерна улучшает прочность режущей кромки и, как правило, стружка меньше.

**FINISHMEISTER****VARIABLEMEISTER****TEFS**E44-**CF...**

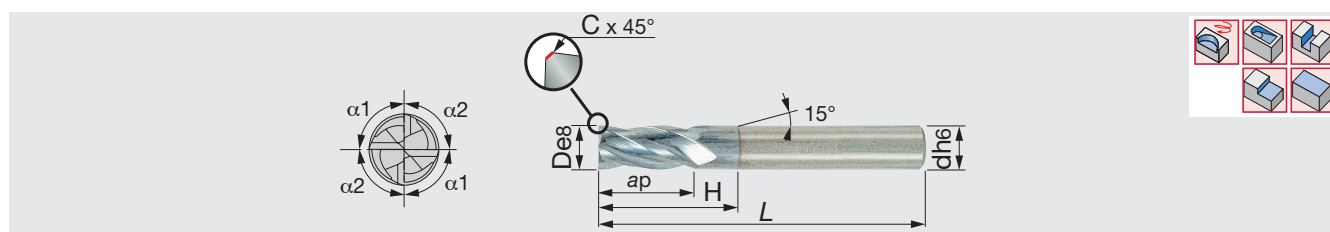
4 стружечные канавки, угол спирали 38°, переменный шаг, комбинация, средняя длина



Обозначение	АН725	D	d	C	ap	L	Хвостовик
TEFS060E44-14W06CF-57	●	6	6	0.25	14	57	Weldon
TEFS080E44-18W08CF-63	●	8	8	0.3	18	63	Weldon
TEFS100E44-22W10CF-72	●	10	10	0.4	22	72	Weldon
TEFS120E44-26W12CF-83	●	12	12	0.5	26	83	Weldon
TEFS140E44-30W14CF-83	●	14	14	0.5	30	83	Weldon
TEFS160E44-34W16CF-92	●	16	16	0.6	34	92	Weldon
TEFS200E44-42W20CF-104	●	20	20	0.6	42	104	Weldon
TEFS250E44-52W25CF-121	●	25	25	0.6	52	121	Weldon

VARIABLEMEISTER**TEC**E*L-**CF...**

4 стружечные канавки, угол спирали 38°, переменный шаг для предотвращения вибрации



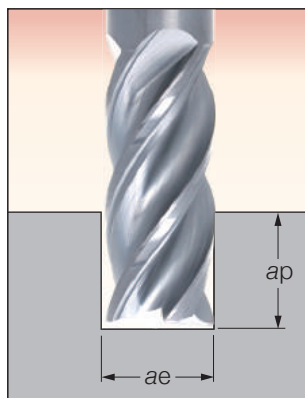
Обозначение	АН725	D	d	C	ap	H	L	Хвостовик
TEC030E4L-8/11C06CF-57	●	3	6	0.1	8	11	57	Цилиндрический
TEC040E4L-10/14C06CF-57	●	4	6	0.15	10	14	57	Цилиндрический
TEC050E4L-12/17C06CF-57	●	5	6	0.18	12	17	57	Цилиндрический
TEC060E4L-14/20C06CF-57	●	6	6	0.25	14	20	57	Цилиндрический
TEC080E4L-18/26C08CF-63	●	8	8	0.3	18	26	63	Цилиндрический
TEC100E4L-22/32C10CF-72	●	10	10	0.4	22	32	72	Цилиндрический
TEC120E4L-26/38C12CF-83	●	12	12	0.5	26	38	83	Цилиндрический
TEC160E4L-34/50C16CF-100	●	16	16	0.6	34	50	100	Цилиндрический
TEC200E4L-42/60C20CF-125	●	20	20	0.6	42	60	125	Цилиндрический
TEC250E4L-52/65C25CF-121	●	25	25	0.6	52	65	121	Цилиндрический

Концевая фреза с 5 стружечными канавками, угол спирали 38°, переменный шаг для предотвращения вибрации, средняя длина

Обозначение	АН725	D	d	C	ap	H	L	Хвостовик
TEC060E5L-15C06CF-57	●	6	6	0.2	15	-	57	Цилиндрический
TEC080E5L-20C08CF-63	●	8	8	0.25	20	-	63	Цилиндрический
TEC100E5L-25C10CF-72	●	10	10	0.3	25	-	72	Цилиндрический
TEC120E5L-30C12CF-83	●	12	12	0.4	30	-	83	Цилиндрический
TEC160E5L-40C16CF-100	●	16	16	0.5	40	-	100	Цилиндрический
TEC200E5L-50C20CF-125	●	20	20	0.5	50	-	125	Цилиндрический

См. следующую страницу для выбора рекомендуемой подачи

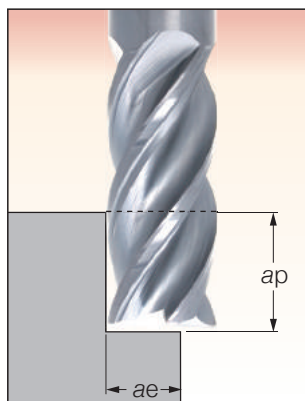
●: Складская позиция


 $ae = D$
 $ap = D \times 0.5 \sim 1$

$\varnothing D$	Мин. fz	Макс. fz
6	0.025	0.06
8	0.03	0.08
10	0.03	0.09
12	0.035	0.1
16	0.05	0.12
20	0.05	0.15
25	0.05	0.15

 $ap = D \times 1 \sim 2$

$\varnothing D$	Мин. fz	Макс. fz
6	0.025	0.05
8	0.03	0.05
10	0.03	0.05
12	0.035	0.06
16	0.04	0.07
20	0.05	0.08
25	0.05	0.08


 $ae = D \times 45 \sim 75 \%$
 $ap = D \times 0.5 \sim 1$

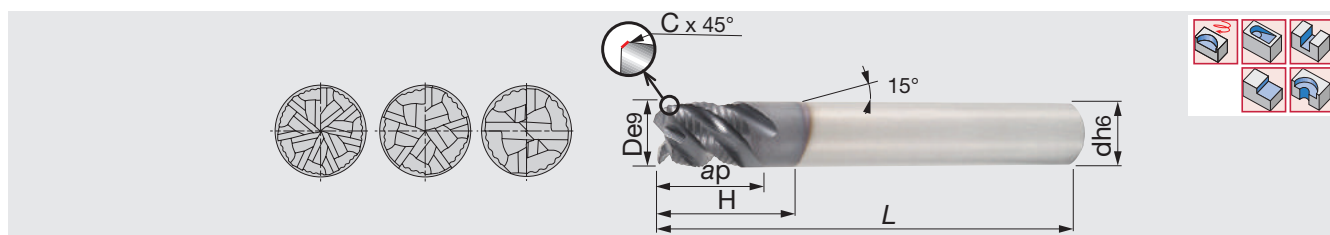
$\varnothing D$	Мин. fz	Макс. fz
6	0.025	0.07
8	0.03	0.09
10	0.03	0.1
12	0.035	0.11
16	0.05	0.13
20	0.05	0.17
25	0.05	0.17

 $ap = D \times 1 \sim 2$

$\varnothing D$	Мин. fz	Макс. fz
6	0.025	0.06
8	0.03	0.08
10	0.03	0.09
12	0.035	0.1
16	0.05	0.11
20	0.05	0.11
25	0.05	0.11

• Для режимов резания, пожалуйста см. стр. D346.

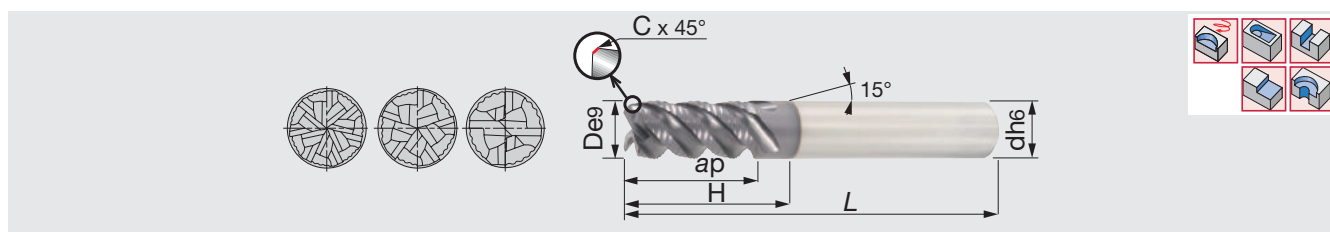
4 - 7 стружечных канавок для черновой обработки, угол спирали 45°, короткая длина (1xD)



Обозначение	AH725	D	d	C	ap	H	L	z		Хвостовик
TECR050B4S-05W06-57	●	5	6	0.2	5	10	57	4	●	Weldon
TECR060B4S-06W06-57	●	6	6	0.25	6	-	57	4	●	Weldon
TECR080B4S-08W08-63	●	8	8	0.25	8	-	63	4	●	Weldon
TECR100B4S-10W10-72	●	10	10	0.3	10	-	72	4	●	Weldon
TECR120B4S-12W12-83	●	12	12	0.35	12	-	83	4	●	Weldon
TECR160B5S-16W16-92	●	16	16	0.4	16	-	92	5		Weldon
TECR200B7S-20W20-104	●	20	20	0.4	20	-	104	7		Weldon

TECR**B*M...

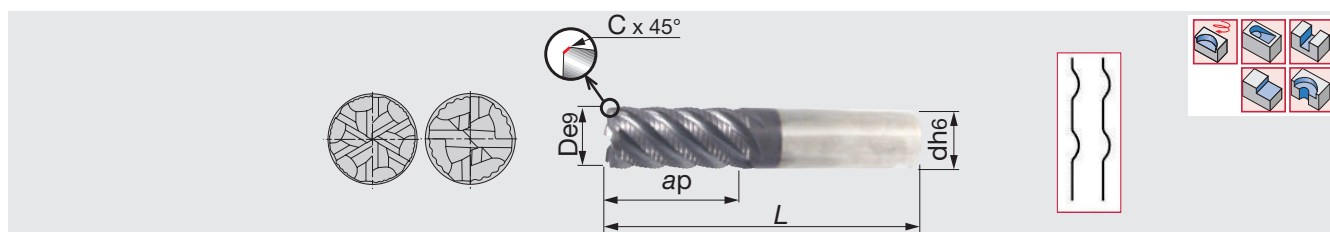
4 - 7 стружечных канавок для черновой обработки, угол спирали 45°, средняя длина (2xD)



Обозначение	AH725	D	d	C	ap	H	L	z		Хвостовик
TECR050B4M-10W06-57	●	5	6	0.2	10	15	57	4	●	Weldon
TECR060B4M-12W06-57	●	6	6	0.25	12	-	57	4	●	Weldon
TECR080B4M-16W08-63	●	8	8	0.25	16	-	63	4	●	Weldon
TECR100B4M-20W10-72	●	10	10	0.3	20	-	72	4	●	Weldon
TECR120B4M-24W12-83	●	12	12	0.35	24	-	83	4	●	Weldon
TECR160B5M-32W16-92	●	16	16	0.4	32	-	92	5		Weldon
TECR200B7M-40W20-104	●	20	20	0.4	40	-	104	7		Weldon

Первый выбор для черновой обработки.

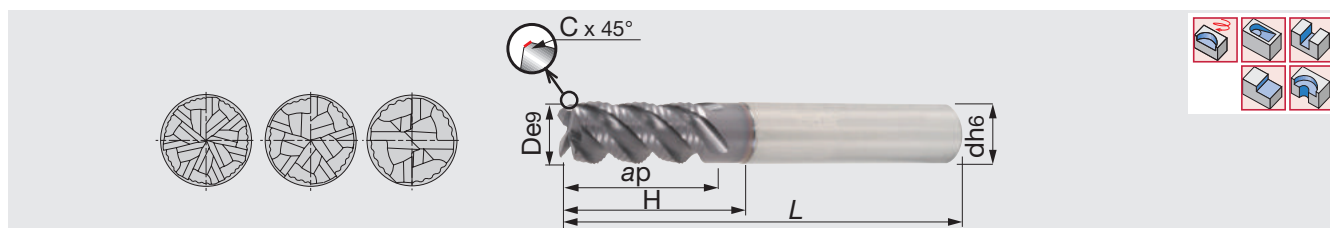
4, 6 стружечных канавок для черновой обработки, угол спирали 45°, средняя длина, для обработки закалённых сталей и титановых сплавов



Обозначение	АН725	D	d	C	ap	L	z	Хвостовик
TECR060B4MF-14W06-57	●	6	6	0.25	14	57	4	Weldon
TECR080B4MF-18W08-63	●	8	8	0.3	18	63	4	Weldon
TECR100B4MF-22W10-72	●	10	10	0.3	22	72	4	Weldon
TECR120B4MF-26W12-83	●	12	12	0.4	26	83	4	Weldon
TECR140B4MF-30W14-83	●	14	14	0.4	30	83	4	Weldon
TECR160B6MF-34W16-92	●	16	16	0.5	34	92	6	Weldon
TECR200B6MF-42W20-104	●	20	20	0.7	42	104	6	Weldon
TECR250B6MF-52W25-121	●	25	25	0.9	52	121	6	Weldon

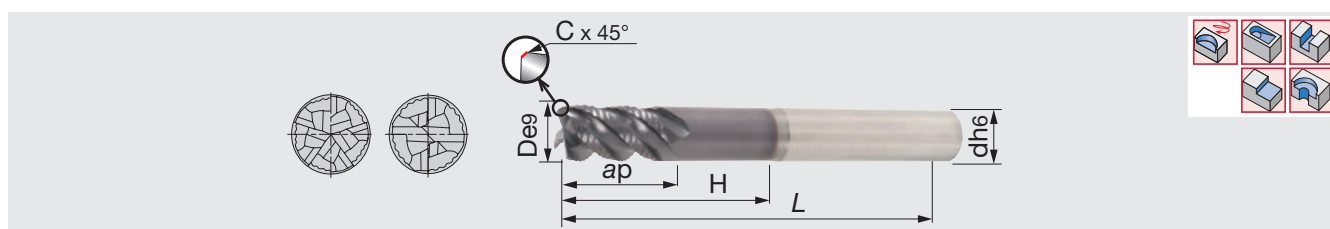
Профиль режущей кромки имеет мелкие зубцы для черновых работ. Это очень прочный дизайн, который оставляет только небольшое количество материала для чистовой обработки.

4 - 7 стружечных канавок для черновой обработки, угол спирали 45°, большой длины (3xD)



Обозначение	АН725	D	d	C	ap	H	L	z	Хвостовик
TECR060B4L-12/18W06-57	●	6	6	0.25	12	18	57	4	Weldon
TECR080B4L-16/24W08-63	●	8	8	0.25	16	24	63	4	Weldon
TECR100B4L-20/30W10-72	●	10	10	0.3	20	30	72	4	Weldon
TECR120B4L-24/36W12-83	●	12	12	0.35	24	36	83	4	Weldon
TECR160B5L-32/48W16-100	●	16	16	0.4	32	48	100	5	Weldon
TECR200B7L-40/60W20-110	●	20	20	0.4	40	60	110	7	Weldon

4 - 5 стружечных канавок для черновой обработки, угол спирали 45°, удлинённая (4xD)



Обозначение	АН725	D	d	C	ap	H	L	z	Хвостовик
TECR080B4X-12/32W08-68	●	8	8	0.25	12	32	68	4	Weldon
TECR100B4X-15/40W10-80	●	10	10	0.3	15	40	80	4	Weldon
TECR120B4X-18/48W12-100	●	12	12	0.35	18	48	100	4	Weldon
TECR160B5X-24/64W16-115	●	16	16	0.4	24	64	115	5	Weldon

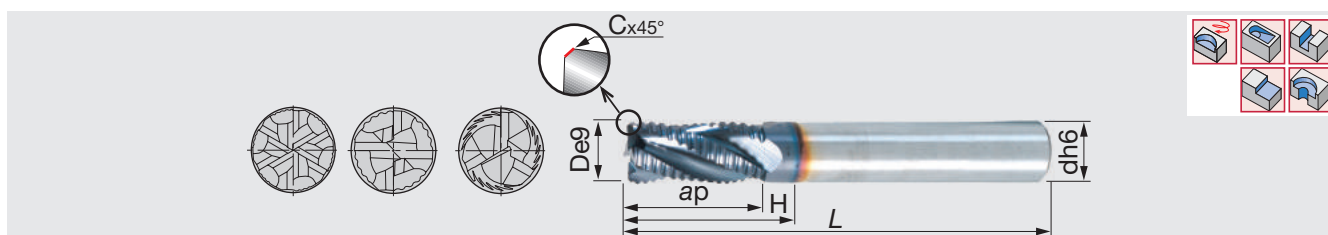
Первый выбор для черновой обработки.

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D307, D309

●: Складская позиция

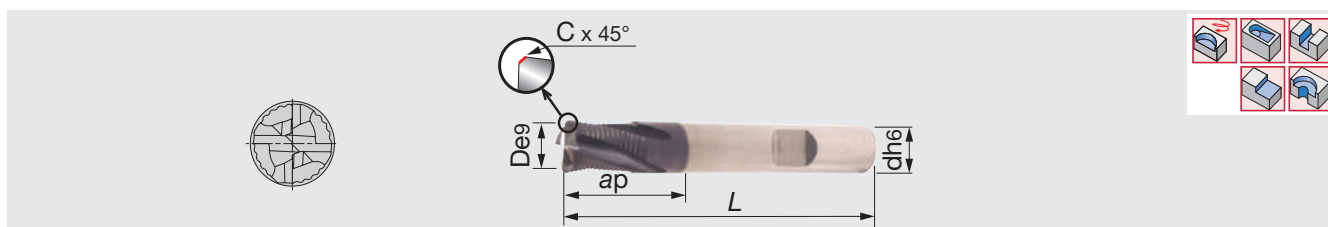
3 - 6 стружечных канавок, угол спирали 30° и 38°, средняя длина, мелкий шаг для обработки легированных и нержавеющей сталей



Обозначение	АН725	D	d	C	ap	H	L	Угол спирали	z	Хвостовик
TERF040E3-08C06-57	●	4	6	0.25	8	13	57	38°	3	Цилиндрический
TERF050E3-10C06-57	●	5	6	0.3	10	17	57	38°	3	Цилиндрический
TERF060E3-13C06-57	●	6	6	0.3	13	21	57	38°	3	Цилиндрический
TERF070E3-20C08-63	●	7	8	0.3	20	26	63	38°	3	Цилиндрический
TERF080E3-20C08-63	●	8	8	0.3	20	28	63	38°	3	Цилиндрический
TERF090A4-22C10-72	●	9	10	0.3	22	30	72	30°	4	Цилиндрический
TERF100A4-22C10-72	●	10	10	0.3	22	30	72	30°	4	Цилиндрический
TERF110A4-25C12-83	●	11	12	0.3	25	32	83	30°	4	Цилиндрический
TERF120A4-25C12-83	●	12	12	0.4	25	37	83	30°	4	Цилиндрический
TERF140A4-25C14-83	●	14	14	0.5	25	37	83	30°	4	Цилиндрический
TERF160A4-32C16-92	●	16	16	0.5	32	44	92	30°	4	Цилиндрический
TERF180A4-32C18-92	●	18	18	0.5	32	44	92	30°	4	Цилиндрический
TERF200A4-38C20-104	●	20	20	0.6	38	55	104	30°	4	Цилиндрический
TERF250A6-45C25-121	●	25	25	0.6	45	64	121	30°	6	Цилиндрический

TECR**T4M...

4 стружечные канавки для черновой обработки, угол спирали 20°, средняя длина

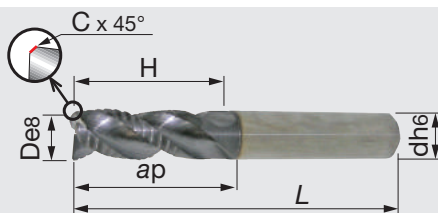


Обозначение	АН725	D	d	C	ap	L	z	Хвостовик
TECR060T4M-10W06-57	●	6	6	0.3	10	57	4	Weldon
TECR080T4M-16W08-63	●	8	8	0.4	16	63	4	Weldon
TECR100T4M-20W10-72	●	10	10	0.4	20	72	4	Weldon
TECR120T4M-24W12-83	●	12	12	0.4	24	83	4	Weldon
TECR160T4M-32W16-92	●	16	16	0.5	32	92	4	Weldon
TECR200T4M-40W20-104	●	20	20	0.5	40	104	4	Weldon

Для максимального удаления металла.

**M**

Нерж. сталь



Обозначение	AH725	D	d	C	ap	H	L	Хвостовик
TECP050E3L-12/17W06S57	●	5	6	0.3	12	17	57	Weldon
TECP060E3L-14/20W06S57	●	6	6	0.4	14	20	57	Weldon
TECP080E3L-18/26W08S63	●	8	8	0.4	18	26	63	Weldon
TECP100E3L-22/32W10S72	●	10	10	0.4	22	32	72	Weldon
TECP120E3L-26/38W12S83	●	12	12	0.4	26	38	83	Weldon
TECP140E3L-30/44W14S100	●	14	14	0.6	30	44	100	Weldon
TECP160E3L-34/50W16S100	●	16	16	0.5	34	50	100	Weldon
TECP200E3L-42/62W20S125	●	20	20	0.5	42	62	125	Weldon

4 стружечные канавки с стружкоразделителем для черновой обработки, Угол спирали 38°, средняя длина

Обозначение	AH725	D	d	C	ap	H	L	Хвостовик
TECP050E4L-12/17W06S57	●	5	6	0.3	12	17	57	Weldon
TECP060E4L-14/20W06S57	●	6	6	0.4	14	20	57	Weldon
TECP080E4L-18/26W08S63	●	8	8	0.4	18	26	63	Weldon
TECP100E4L-22/32W10S72	●	10	10	0.4	22	32	72	Weldon
TECP120E4L-26/38W12S83	●	12	12	0.4	26	38	83	Weldon
TECP140E4L-30/44W14S100	●	14	14	0.6	30	44	100	Weldon
TECP160E4L-34/50W16S100	●	16	16	0.5	34	50	100	Weldon
TECP200E4L-42/62W20S125	●	20	20	0.5	42	62	125	Weldon

Наиболее рекомендуется для обработки нержавеющей стали.

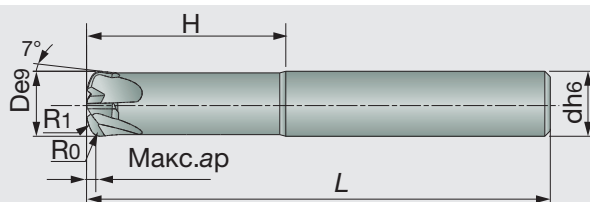




FEED MEISTER

TUNGALOY
TEFF**N4...

Высокая подача, монокристаллическая твердосплавная концевая фреза с 4 стружечными канавками

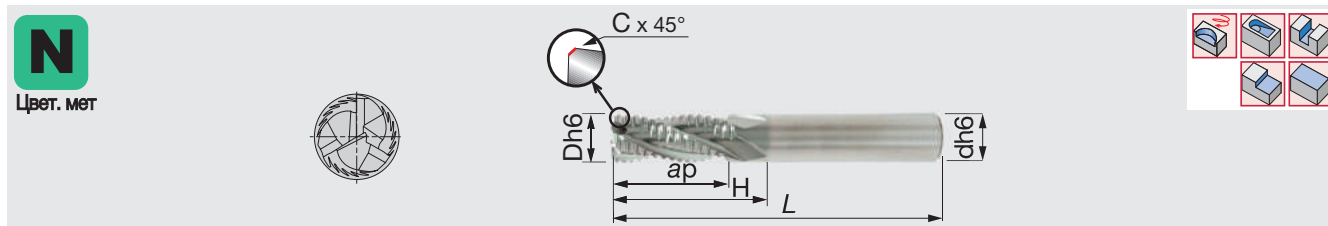


Обозначение	АН750	D	d	R0 ⁽¹⁾	R1	Макс. ap	H	L	Макс. fz мм/зуб
TEFF060N4-030/20C06R1M	●	6	6	1.2	5.3	0.3	20	57	0.3
TEFF080N4-035/26C08R13M	●	8	8	1.6	7	0.4	26	63	0.4
TEFF100N4-040/30C10R16M	●	10	10	2	8.8	0.5	30	72	0.5
TEFF120N4-045/34C12R2M	●	12	12	2.5	10.6	0.6	34	83	0.5
TEFF160N4-055/42C16R26M	●	16	16	3.3	14	0.8	42	92	0.6
TEFF200N4-060/46C20R32M	●	20	20	4	17.7	1	46	104	0.7

(1) R0 следует использовать для программирования.

●: Складская позиция

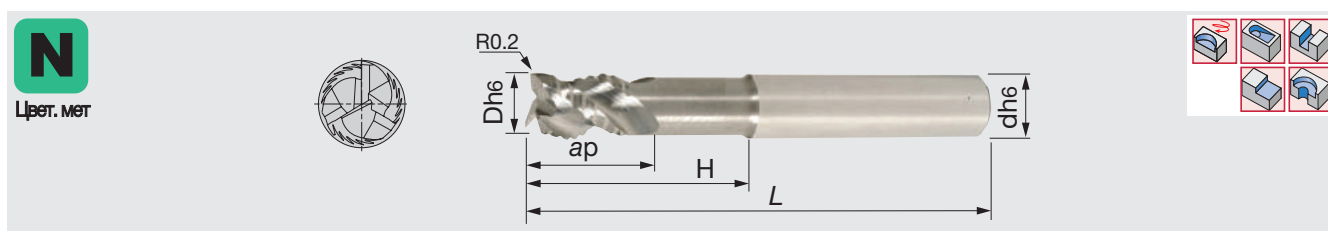
3 стружечные канавки для черновой обработки, угол спирали 38°, средняя длина для максимального удаления материала из алюминия. Крупный шаг для алюминия и цветных материалов.



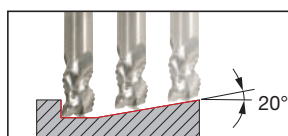
Обозначение	KS15F	D	d	C	ap	H	L	Хвостовик
TERC060E3-13C06-57	●	6	6	0.5	13	21	57	Цилиндрический
TERC080E3-20C08-63	●	8	8	0.5	20	28	63	Цилиндрический
TERC100E3-22C10-72	●	10	10	0.6	22	30	72	Цилиндрический
TERC120E3-25C12-83	●	12	12	0.6	25	37	83	Цилиндрический
TERC140E3-25C14-83	●	14	14	0.6	25	37	83	Цилиндрический
TERC160E3-32C16-92	●	16	16	0.6	32	44	92	Цилиндрический
TERC200E3-38C20-104	●	20	20	0.7	38	55	104	Цилиндрический

TECR**B3...

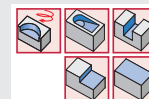
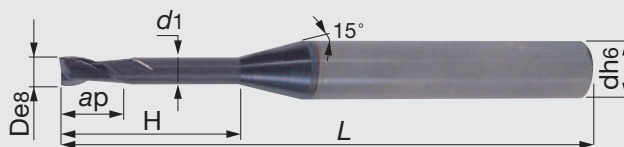
3 стружечные канавки для черновой обработки алюминия, угол спирали 45°, средняя длина



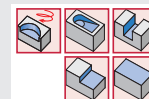
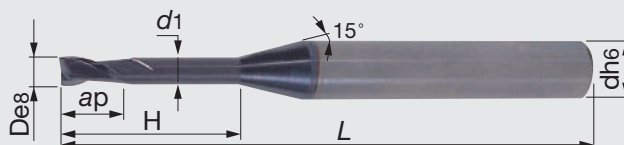
Обозначение	KS15F	D	d	ap	H	L	Хвостовик
TECR060B3-09/21C06R02A57	●	6	6	9	21	57	Цилиндрический
TECR080B3-12/27C08R02A63	●	8	8	12	27	63	Цилиндрический
TECR100B3-12/31C10R02A72	●	10	10	12	31	72	Цилиндрический
TECR120B3-12/37C12R02A83	●	12	12	12	37	83	Цилиндрический
TECR160B3-14/43C16R02A92	●	16	16	14	43	92	Цилиндрический
TECR200B3-17/53C20R02A104	●	20	20	17	53	104	Цилиндрический



Угол погружения

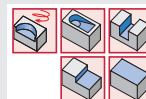
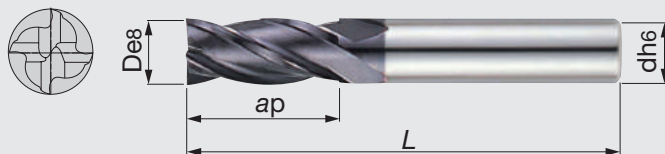


Обозначение	АН750	D	d	d1	ap	H	L	Хвостовик
TEC004A2-006/02C4M45	●	0.4	4	0.37	0.6	2	45	Цилиндрический
TEC004A2-006/04C4M45	●	0.4	4	0.37	0.6	4	45	Цилиндрический
TEC005A2-007/02C4M45	●	0.5	4	0.45	0.7	2	45	Цилиндрический
TEC005A2-007/04C4M45	●	0.5	4	0.45	0.7	4	45	Цилиндрический
TEC005A2-007/06C4M45	●	0.5	4	0.45	0.7	6	45	Цилиндрический
TEC006A2-009/02C4M45	●	0.6	4	0.55	0.9	2	45	Цилиндрический
TEC006A2-009/04C4M45	●	0.6	4	0.55	0.9	4	45	Цилиндрический
TEC006A2-009/06C4M45	●	0.6	4	0.55	0.9	6	45	Цилиндрический
TEC007A2-010/02C4M45	●	0.7	4	0.65	1	2	45	Цилиндрический
TEC007A2-010/04C4M45	●	0.7	4	0.65	1	4	45	Цилиндрический
TEC007A2-010/06C4M45	●	0.7	4	0.65	1	6	45	Цилиндрический
TEC008A2-012/04C4M45	●	0.8	4	0.75	1.2	4	45	Цилиндрический
TEC008A2-012/06C4M45	●	0.8	4	0.75	1.2	6	45	Цилиндрический
TEC008A2-012/08C4M45	●	0.8	4	0.75	1.2	8	45	Цилиндрический
TEC009A2-0135/06C4M45	●	0.9	4	0.85	1.35	6	45	Цилиндрический
TEC009A2-0135/08C4M45	●	0.9	4	0.85	1.35	8	45	Цилиндрический
TEC009A2-0135/10C4M45	●	0.9	4	0.85	1.35	10	45	Цилиндрический
TEC010A2-015/04C4M45	●	1	4	0.97	1.5	4	45	Цилиндрический
TEC010A2-015/06C4M45	●	1	4	0.97	1.5	6	45	Цилиндрический
TEC010A2-015/08C4M45	●	1	4	0.95	1.5	8	45	Цилиндрический
TEC010A2-015/10C4M45	●	1	4	0.95	1.5	10	45	Цилиндрический
TEC010A2-015/12C4M45	●	1	4	0.93	1.5	12	45	Цилиндрический
TEC010A2-015/16C4M50	●	1	4	0.93	1.5	16	50	Цилиндрический
TEC012A2-018/06C4M45	●	1.2	4	1.17	1.8	6	45	Цилиндрический
TEC012A2-018/08C4M45	●	1.2	4	1.15	1.8	8	45	Цилиндрический
TEC012A2-018/10C4M45	●	1.2	4	1.15	1.8	10	45	Цилиндрический
TEC012A2-018/12C4M45	●	1.2	4	1.13	1.8	12	45	Цилиндрический
TEC012A2-018/16C4M50	●	1.2	4	1.13	1.8	16	50	Цилиндрический
TEC014A2-021/06C4M45	●	1.4	4	1.35	2.1	6	45	Цилиндрический
TEC014A2-021/08C4M45	●	1.4	4	1.35	2.1	8	45	Цилиндрический
TEC014A2-021/10C4M45	●	1.4	4	1.35	2.1	10	45	Цилиндрический
TEC014A2-021/12C4M45	●	1.4	4	1.33	2.1	12	45	Цилиндрический
TEC014A2-021/16C4M50	●	1.4	4	1.31	2.1	16	50	Цилиндрический
TEC015A2-023/06C4M45	●	1.5	4	1.47	2.3	6	45	Цилиндрический
TEC015A2-023/08C4M45	●	1.5	4	1.45	2.3	8	45	Цилиндрический
TEC015A2-023/10C4M45	●	1.5	4	1.45	2.3	10	45	Цилиндрический
TEC015A2-023/12C4M45	●	1.5	4	1.43	2.3	12	45	Цилиндрический
TEC015A2-023/16C4M50	●	1.5	4	1.41	2.3	16	50	Цилиндрический

H
Твёрд.
материалы

 Многофункциональное
фрезерование

Обозначение	АН750	D	d	d1	ap	H	L	Хвостовик
TEC015A2-023/18C4M55	●	1.5	4	1.41	2.3	18	55	Цилиндрический
TEC015A2-023/20C4M55	●	1.5	4	1.41	2.3	20	55	Цилиндрический
TEC016A2-024/06C4M45	●	1.6	4	1.57	2.4	6	45	Цилиндрический
TEC016A2-024/08C4M45	●	1.6	4	1.55	2.4	8	45	Цилиндрический
TEC016A2-024/10C4M45	●	1.6	4	1.55	2.4	10	45	Цилиндрический
TEC016A2-024/12C4M45	●	1.6	4	1.53	2.4	12	45	Цилиндрический
TEC016A2-024/16C4M50	●	1.6	4	1.53	2.4	16	50	Цилиндрический
TEC016A2-024/18C4M55	●	1.6	4	1.53	2.4	18	55	Цилиндрический
TEC016A2-024/20C4M55	●	1.6	4	1.53	2.4	20	55	Цилиндрический
TEC016A2-024/26C4M60	●	1.6	4	1.53	2.4	26	60	Цилиндрический
TEC018A2-027/06C4M45	●	1.8	4	1.77	2.7	6	45	Цилиндрический
TEC018A2-027/08C4M45	●	1.8	4	1.75	2.7	8	45	Цилиндрический
TEC018A2-027/10C4M45	●	1.8	4	1.75	2.7	10	45	Цилиндрический
TEC018A2-027/12C4M45	●	1.8	4	1.73	2.7	12	45	Цилиндрический
TEC018A2-027/16C4M50	●	1.8	4	1.71	2.7	16	50	Цилиндрический
TEC018A2-027/18C4M55	●	1.8	4	1.71	2.7	18	55	Цилиндрический
TEC018A2-027/20C4M55	●	1.8	4	1.69	2.7	20	55	Цилиндрический
TEC020A2-030/06C4M45	●	2	4	1.97	3	6	45	Цилиндрический
TEC020A2-030/08C4M45	●	2	4	1.95	3	8	45	Цилиндрический
TEC020A2-030/10C4M45	●	2	4	1.95	3	10	45	Цилиндрический
TEC020A2-030/12C4M45	●	2	4	1.93	3	12	45	Цилиндрический
TEC020A2-030/16C4M50	●	2	4	1.91	3	16	50	Цилиндрический
TEC020A2-030/20C4M55	●	2	4	1.89	3	20	55	Цилиндрический
TEC020A2-030/30C4M70	●	2	4	1.89	3	30	70	Цилиндрический
TEC025A2-037/08C4M45	●	2.5	4	2.4	3.7	8	45	Цилиндрический
TEC025A2-037/10C4M45	●	2.5	4	2.4	3.7	10	45	Цилиндрический
TEC025A2-037/12C4M45	●	2.5	4	2.4	3.7	12	45	Цилиндрический
TEC025A2-037/16C4M55	●	2.5	4	2.4	3.7	16	55	Цилиндрический
TEC025A2-037/20C4M60	●	2.5	4	2.4	3.7	20	60	Цилиндрический
TEC025A2-037/30C4M80	●	2.5	4	2.4	3.7	30	80	Цилиндрический
TEC030A2-045/08C6M45	●	3	6	2.85	4.5	8	45	Цилиндрический
TEC030A2-045/10C6M45	●	3	6	2.85	4.5	10	45	Цилиндрический
TEC030A2-045/12C6M45	●	3	6	2.85	4.5	12	45	Цилиндрический
TEC030A2-045/16C6M55	●	3	6	2.85	4.5	16	55	Цилиндрический
TEC030A2-045/20C6M60	●	3	6	2.85	4.5	20	60	Цилиндрический
TEC030A2-045/30C6M70	●	3	6	2.85	4.5	30	70	Цилиндрический
TEC030A2-045/40C6M90	●	3	6	2.85	4.5	40	90	Цилиндрический

H

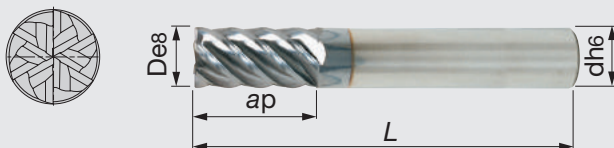
Твёрд.
материалы


Обозначение	АН750	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC040A4-11C06-45	●	4	6	11	45	Цилиндрический
TEC050A4-13C06-50	●	5	6	13	50	Цилиндрический
TEC060A4-13C06-50	●	6	6	13	50	Цилиндрический
TEC070A4-16C08-60	●	7	8	16	60	Цилиндрический
TEC080A4-19C08-60	●	8	8	19	60	Цилиндрический
TEC090A4-19C10-70	●	9	10	19	70	Цилиндрический
TEC100A4-22C10-70	●	10	10	22	70	Цилиндрический
TEC120A4-26C12-75	●	12	12	26	75	Цилиндрический
TEC140A4-26C14-85	●	14	14	26	85	Цилиндрический
TEC160A4-32C16-100	●	16	16	32	100	Цилиндрический
TEC180A4-32C18-100	●	18	18	32	100	Цилиндрический
TEC200A4-38C20-105	●	20	20	38	105	Цилиндрический

TECHB6...**

Концевая фреза с 6 стружечными канавками, угол спирали 45°, средняя длина для чистовой обработки закалённых сталей, материалов до 65 HRC

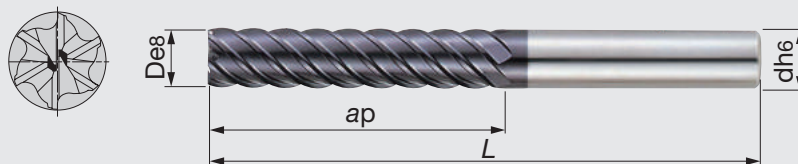
H

Твёрд.
материалы


Обозначение	АН750	D	d	ap	L	Хвостовик
TECH060B6-16C06-57	●	6	6	16	57	Цилиндрический
TECH080B6-20C08-63	●	8	8	20	63	Цилиндрический
TECH100B6-22C10-72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TECH120B6-25C12-83	●	12	12	25	83	Цилиндрический
TECH160B6-32C16-92	●	16	16	32	92	Цилиндрический
TECH200B6-38C20-104	●	20	20	38	104	Цилиндрический



H
Твёрд.
материалы



Обозначение	АН750	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC060B6-26C06-70	●	6	6	26	70	Цилиндрический
TEC080B6-36C08-90	●	8	8	36	90	Цилиндрический
TEC100B6-46C10-100	●	10	10	46	100	Цилиндрический
TEC120B6-56C12-110	●	12	12	56	110	Цилиндрический
TEC160B6-66C16-130	●	16	16	66	130	Цилиндрический
TEC200B6-76C20-140	●	20	20	76	140	Цилиндрический
TEC250B6-92C25-180	●	25	25	92	180	Цилиндрический

TECD6...**

Концевая фреза с 6 стружечными канавками, угол спирали 50°, средняя длина, для материалов до 65 HRC

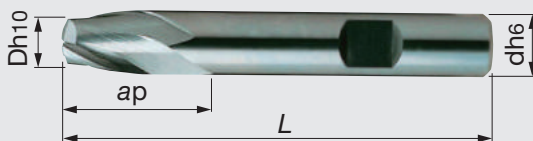


H
Твёрд.
материалы

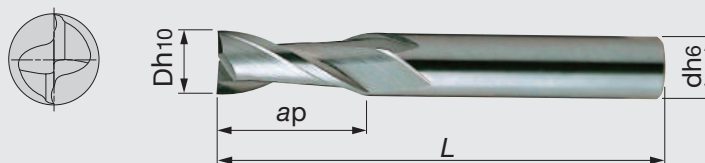


Обозначение	АН750	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC060D6-13C06H57	●	6	6	13	57	Цилиндрический
TEC080D6-20C08H63	●	8	8	20	63	Цилиндрический
TEC100D6-22C10H72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TEC120D6-25C12H83	●	12	12	25	83	Цилиндрический
TEC140D6-30C14H83	●	14	14	30	83	Цилиндрический
TEC160D6-32C16H92	●	16	16	32	92	Цилиндрический
TEC200D6-38C20H104	●	20	20	38	104	Цилиндрический

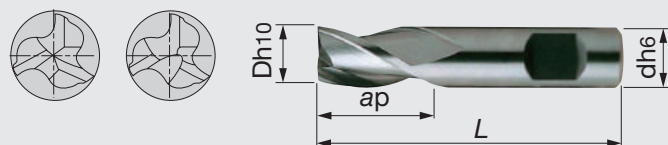




Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC020A2-03W06-E50	●	2	6	3	50	Weldon
TEC030A2-04W06-E50	●	3	6	4	50	Weldon
TEC035A2-04W06-E50	●	3.5	6	4	50	Weldon
TEC040A2-05W06-E54	●	4	6	5	54	Weldon
TEC045A2-05W06-E54	●	4.5	6	5	54	Weldon
TEC050A2-06W06-E54	●	5	6	6	54	Weldon
TEC060A2-07W06-E54	●	6	6	7	54	Weldon
TEC070A2-08W08-E58	●	7	8	8	58	Weldon
TEC080A2-09W08-E58	●	8	8	9	58	Weldon
TEC090A2-10W10-E66	●	9	10	10	66	Weldon
TEC100A2-11W10-E66	●	10	10	11	66	Weldon
TEC120A2-12W12-E73	●	12	12	12	73	Weldon
TEC140A2-14W14-E75	●	14	14	14	75	Weldon
TEC160A2-16W16-E82	●	16	16	16	82	Weldon
TEC180A2-18W18-E84	●	18	18	18	84	Weldon
TEC200A2-20W20-E92	●	20	20	20	92	Weldon



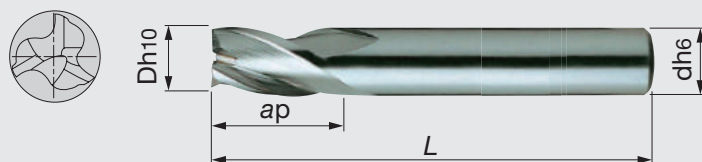
Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC010A2-03C04-E50	●	1	4	3	50	Цилиндрический
TEC015A2-045C04-E50	●	1.5	4	4.5	50	Цилиндрический
TEC020A2-08C02-E32	●	2	2	8	32	Цилиндрический
TEC025A2-08C025-E32	●	2.5	2.5	8	32	Цилиндрический
TEC030A2-12C03-E38	●	3	3	12	38	Цилиндрический
TEC035A2-12C035-E32	●	3.5	3.5	12	32	Цилиндрический
TEC040A2-12C04-E50	●	4	4	12	50	Цилиндрический
TEC045A2-14C045-E50	●	4.5	4.5	14	50	Цилиндрический
TEC050A2-14C05-E50	●	5	5	14	50	Цилиндрический
TEC055A2-16C055-E50	●	5.5	5.5	16	50	Цилиндрический
TEC060A2-16C06-E50	●	6	6	16	50	Цилиндрический
TEC070A2-20C07-E60	●	7	7	20	60	Цилиндрический
TEC080A2-20C08-E63	●	8	8	20	63	Цилиндрический
TEC090A2-20C09-E60	●	9	9	20	60	Цилиндрический
TEC100A2-22C10-E72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TEC120A2-22C12-E70	●	12	12	22	70	Цилиндрический
TEC140A2-25C14-E75	●	14	14	25	75	Цилиндрический
TEC160A2-25C16-E75	●	16	16	25	75	Цилиндрический
TEC200A2-32C20-E100	●	20	20	32	100	Цилиндрический



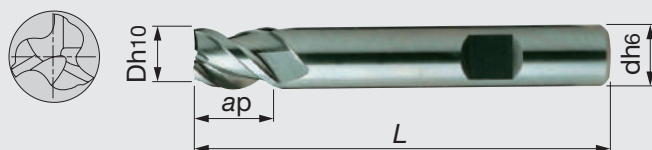
Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Угол	Хвостовик
TEC020E3-04C06-E35	●	2	6	4	35	38	Цилиндрический
TEC025E3-05C06-E36	●	2.5	6	5	36	38	Цилиндрический
TEC030E3-05C06-E36	●	3	6	5	36	38	Цилиндрический
TEC035A3-06W06-E37	●	3.5	6	6	37	30	Weldon
TEC040E3-07C06-E38	●	4	6	7	38	38	Цилиндрический
TEC045A3-08W06-E38	●	4.5	6	8	38	30	Weldon
TEC050A3-08C06-E39	●	5	6	8	39	30	Цилиндрический
TEC055A3-08W06-E39	●	5.5	6	8	39	30	Weldon
TEC060E3-08C06-E39	●	6	6	8	39	38	Цилиндрический
TEC070A3-10W08-E42	●	7	8	10	42	30	Weldon
TEC080E3-11C08-E43	●	8	8	11	43	38	Цилиндрический
TEC090A3-11W10-E48	●	9	10	11	48	30	Weldon
TEC100E3-13C10-E50	●	10	10	13	50	38	Цилиндрический
TEC120A3-15C12-E55	●	12	12	15	55	30	

ТЕС**А3..., ТЕС**Е3...

3 стружечные канавки, Угол спирали 30° и 38°, короткая длина



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Угол спирали	Хвостовик
TEC020E3-08C02-E32	●	2	2	8	32	38	Цилиндрический
TEC030E3-12C03-E38	●	3	3	12	38	38	Цилиндрический
TEC040E3-12C04-E50	●	4	4	12	50	38	Цилиндрический
TEC050E3-14C05-E50	●	5	5	14	50	38	Цилиндрический
TEC060E3-16C06-E50	●	6	6	16	50	38	Цилиндрический
TEC070E3-20C07-E60	●	7	7	20	60	38	Цилиндрический
TEC080E3-20C08-E63	●	8	8	20	63	38	Цилиндрический
TEC090A3-20C09-E60	●	9	9	20	60	30	Цилиндрический
TEC100E3-22C10-E72	●	10	10	22	72	38	Цилиндрический
TEC120E3-22C12-E73	●	12	12	22	73	38	Цилиндрический
TEC140A3-25C14-E75	●	14	14	25	75	30	Цилиндрический
TEC160A3-25C16-E75	●	16	16	25	75	30	Цилиндрический
TEC200E3-32C20-E104	●	20	20	32	104	38	Цилиндрический



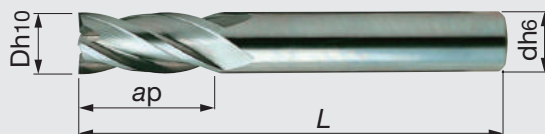
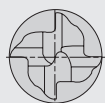
Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC020B3-03W06-50	●	2	6	3	50	Weldon
TEC030B3-04W06-50	●	3	6	4	50	Weldon
TEC040B3-05W06-54	●	4	6	5	54	Weldon
TEC050B3-06W06-54	●	5	6	6	54	Weldon
TEC060B3-07W06-54	●	6	6	7	54	Weldon
TEC080B3-09W08-58	●	8	8	9	58	Weldon
TEC100B3-11W10-66	●	10	10	11	66	Weldon
TEC120B3-12W12-73	●	12	12	12	73	Weldon
TEC140B3-14W14-75	●	14	14	14	75	Weldon
TEC160B3-16W16-82	●	16	16	16	82	Weldon
TEC180B3-18W18-84	●	18	18	18	84	Weldon
TEC200B3-20W20-92	●	20	20	20	92	Weldon

**ECOMEISTER**

TUNGALOY

ТЕСА4-**С**-Е...**

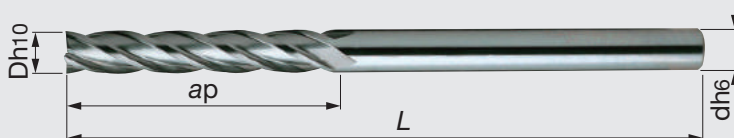
4 стружечные канавки, угол спирали 30°, средняя длина



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC020A4-08C02-E32	●	2	2	8	32	Цилиндрический
TEC025A4-08C025-E32	●	2.5	2.5	8	32	Цилиндрический
TEC030A4-12C03-E32	●	3	3	12	32	Цилиндрический
TEC035A4-12C035-E32	●	3.5	3.5	12	32	Цилиндрический
TEC040A4-12C04-E50	●	4	4	12	50	Цилиндрический
TEC045A4-14C045-E50	●	4.5	4.5	14	50	Цилиндрический
TEC050A4-14C05-E50	●	5	5	14	50	Цилиндрический
TEC055A4-16C055-E50	●	5.5	5.5	16	50	Цилиндрический
TEC060A4-16C06-E50	●	6	6	16	50	Цилиндрический
TEC070A4-20C07-E60	●	7	7	20	60	Цилиндрический
TEC080A4-20C08-E60	●	8	8	20	60	Цилиндрический
TEC090A4-20C09-E60	●	9	9	20	60	Цилиндрический
TEC100A4-22C10-E72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TEC120A4-22C12-E70	●	12	12	22	70	Цилиндрический
TEC140A4-25C14-E75	●	14	14	25	75	Цилиндрический
TEC160A4-25C16-E75	●	16	16	25	75	Цилиндрический
TEC200A4-32C20-E100	●	20	20	32	100	Цилиндрический

ТЕСА4-**С**-Е...**

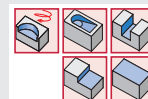
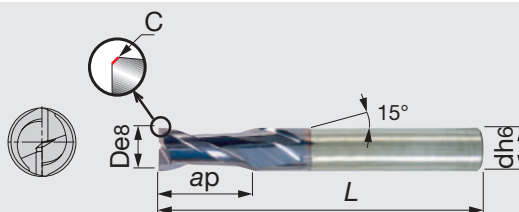
4 стружечные канавки, угол спирали 30°, очень большая длина



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC030A4-30C03-E75	●	3	3	30	75	Цилиндрический
TEC040A4-30C04-E75	●	4	4	30	75	Цилиндрический
TEC050A4-40C05-E100	●	5	5	40	100	Цилиндрический
TEC060A4-50C06-E150	●	6	6	50	150	Цилиндрический
TEC080A4-50C08-E150	●	8	8	50	150	Цилиндрический
TEC100A4-60C10-E150	●	10	10	60	150	Цилиндрический
TEC120A4-75C12-E150	●	12	12	75	150	Цилиндрический
TEC140A4-65C14-E150	●	14	14	65	150	Цилиндрический
TEC160A4-65C16-E150	●	16	16	65	150	Цилиндрический
TEC200A4-65C20-E150	●	20	20	65	150	Цилиндрический

●: Складская позиция

øD	C
D ≤ 4	0.1x45°
4 < D ≤ 10	0.15x45°
10 < D	0.25x45°

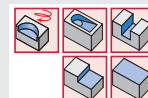
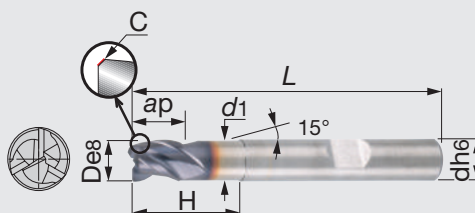


Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Угол спирали	Хвостовик
TECC020B2-07C03-38	●	2	3	7	38	45°	Цилиндрический
TECC030A2-10C03-38	●	3	3	10	38	30°	Цилиндрический
TECC040A2-12C04-50	●	4	4	12	50	30°	Цилиндрический
TECC050A2-14C05-50	●	5	5	14	50	30°	Цилиндрический
TECC060A2-16C06-57	●	6	6	16	57	30°	Цилиндрический
TECC080A2-20C08-63	●	8	8	20	63	30°	Цилиндрический
TECC100A2-22C10-72	●	10	10	22	72	30°	Цилиндрический
TECC120A2-25C12-83	●	12	12	25	83	30°	Цилиндрический
TECC160A2-32C16-92	●	16	16	32	92	30°	Цилиндрический
TECC200A2-38C20-104	●	20	20	38	104	30°	Цилиндрический

TECSE3..., TECCS**E3...**

3 стружечные канавки для фрезерования пазов, угол спирали 38°, короткая длина

øD	C
D ≤ 4	0.1x45°
4 < D ≤ 10	0.15x45°
D > 10	0.25x45°

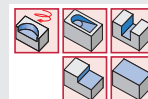
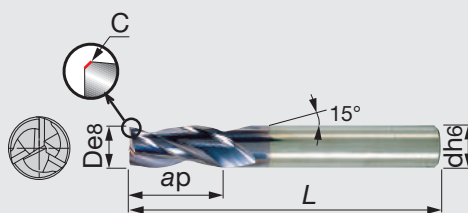


Обозначение	АН725	D	d	d1	ap	H	L	Хвостовик
TECS020E3-03W06-57	●	2	6	1.9	3	7	57	Weldon
TECS030E3-04W06-57	●	3	6	2.9	4	10	57	Weldon
TECS040E3-05W06-57	●	4	6	3.9	5	12	57	Weldon
TECS050E3-06W06-57	●	5	6	4.9	6	14	57	Weldon
TECCS060E3-07W06-57	●	6	6	5.9	7	16	57	Weldon
TECCS080E3-09W08-63	●	8	8	7.6	9	20	63	Weldon
TECCS100E3-11W10-72	●	10	10	9.5	11	22	72	Weldon
TECCS120E3-12W12-83	●	12	12	11.3	12	25	83	Weldon
TECCS160E3-16W16-92	●	16	16	15.2	16	32	92	Weldon
TECCS200E3-20W20-104	●	20	20	19	20	38	104	Weldon

Благодаря короткой и стабильной конструкции, подача может быть увеличена на 25%.



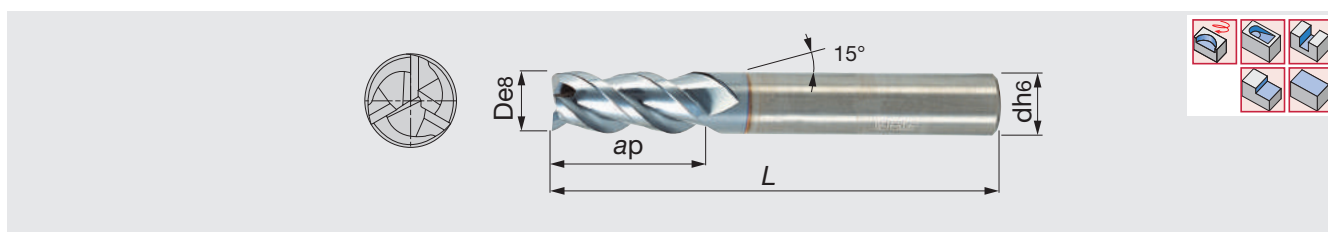
øD	C
D ≤ 4	0.1x45°
4 < D ≤ 10	0.15x45°
10 < D	0.25x45°



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Угол спирали	Хвостовик
TECC020B3-07C03-38	●	2	3	7	38	45°	Цилиндрический
TECC030E3-10C03-38	●	3	3	10	38	38°	Цилиндрический
TECC040E3-12C04-50	●	4	4	12	50	38°	Цилиндрический
TECC050E3-14C05-50	●	5	5	14	50	38°	Цилиндрический
TECC060E3-16C06-57	●	6	6	16	57	38°	Цилиндрический
TECC080E3-20C08-63	●	8	8	20	63	38°	Цилиндрический
TECC100E3-22C10-72	●	10	10	22	72	38°	Цилиндрический
TECC120E3-25C12-83	●	12	12	25	83	38°	Цилиндрический
TECC160E3-32C16-92	●	16	16	32	92	38°	Цилиндрический
TECC200E3-38C20-104	●	20	20	38	104	38°	Цилиндрический

Многоцелевые фрезы.

Также подходит для глубокого фрезерования пазов.

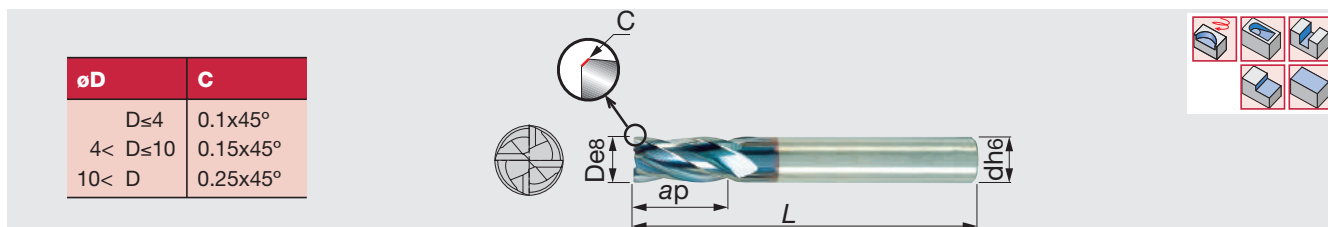


Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC020B3-07C06-57	●	2	6	7	57	Цилиндрический
TEC030B3-10C06-57	●	3	6	10	57	Цилиндрический
TEC040B3-12C06-57	●	4	6	12	57	Цилиндрический
TEC050B3-14C06-57	●	5	6	14	57	Цилиндрический
TEC060B3-16C06-57	●	6	6	16	57	Цилиндрический
TEC070B3-16C07-60	●	7	7	16	60	Цилиндрический
TEC080B3-20C08-63	●	8	8	20	63	Цилиндрический
TEC090B3-20C09-67	●	9	9	20	67	Цилиндрический
TEC100B3-22C10-72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TEC120B3-25C12-83	●	12	12	25	83	Цилиндрический
TEC140B3-25C14-75	●	14	14	25	75	Цилиндрический
TEC160B3-32C16-92	●	16	16	32	92	Цилиндрический
TEC180B3-32C18-92	●	18	18	32	92	Цилиндрический
TEC200B3-38C20-104	●	20	20	38	104	Цилиндрический

Отлично подходит для обработки пазов на большую глубину и обработки уступов.

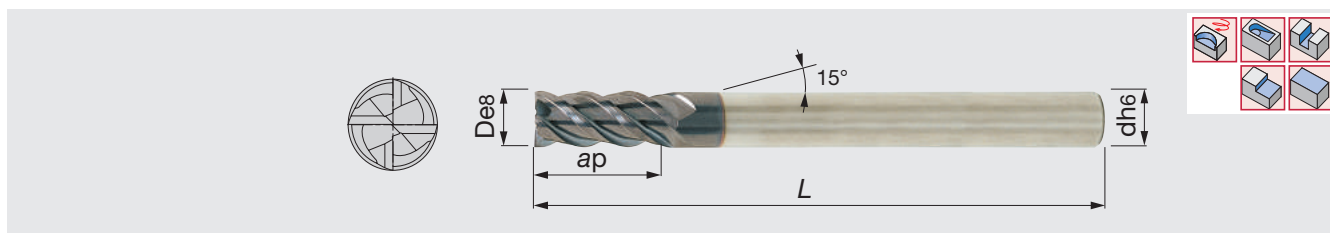
ТЕССА4..., ТЕСС**В4...**

Концевая фреза с 4 стружечными канавками, угол спирали 30° и 45°, средняя длина

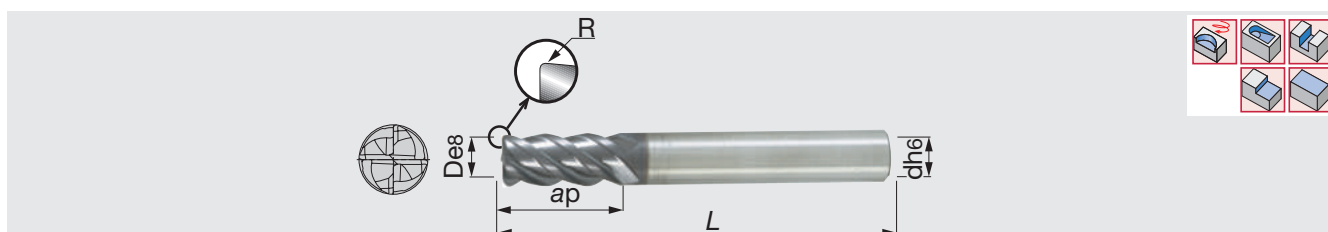


øD	C
D ≤ 4	0.1x45°
4 < D ≤ 10	0.15x45°
10 < D	0.25x45°

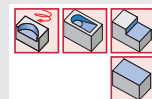
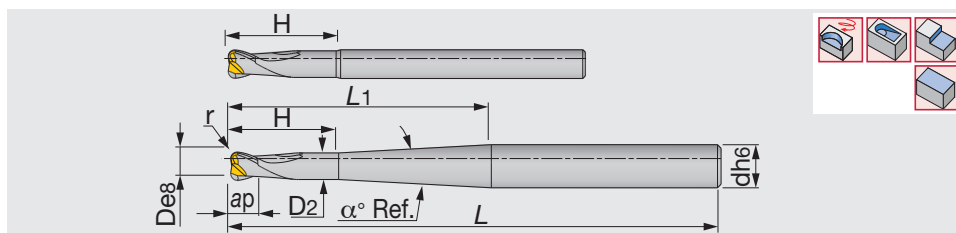
Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Угол спирали	Хвостовик
TECC020B4-07C03-38	●	2	3	7	38	45	Цилиндрический
TECC030A4-10C03-38	●	3	3	10	38	30	Цилиндрический
TECC040A4-12C04-50	●	4	4	12	50	30	Цилиндрический
TECC050A4-14C05-50	●	5	5	14	50	30	Цилиндрический
TECC060A4-16C06-57	●	6	6	16	57	30	Цилиндрический
TECC080A4-20C08-63	●	8	8	20	63	30	Цилиндрический
TECC100A4-22C10-72	●	10	10	22	72	30	Цилиндрический
TECC120A4-25C12-83	●	12	12	25	83	30	Цилиндрический
TECC160A4-32C16-92	●	16	16	32	92	30	Цилиндрический
TECC200A4-38C20-104	●	20	20	38	104	30	Цилиндрический



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEC020B4-07C06-57	●	2	6	7	57	Цилиндрический
TEC030B4-10C06-57	●	3	6	10	57	Цилиндрический
TEC040B4-12C06-57	●	4	6	12	57	Цилиндрический
TEC050B4-14C06-57	●	5	6	14	57	Цилиндрический
TEC060B4-16C06-57	●	6	6	16	57	Цилиндрический
TEC080B4-20C08-63	●	8	8	20	63	Цилиндрический
TEC100B4-22C10-72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TEC120B4-25C12-83	●	12	12	25	83	Цилиндрический
TEC140B4-25C14-83	●	14	14	25	83	Цилиндрический
TEC160B4-32C16-92	●	16	16	32	92	Цилиндрический
TEC180B4-32C18-92	●	18	18	32	92	Цилиндрический
TEC200B4-38C20-104	●	20	20	38	104	Цилиндрический



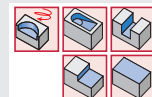
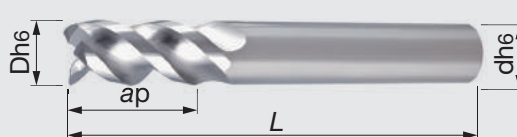
Обозначение	АН725	D	d	R	ap	L	Хвостовик
TEC060B4-16C06R05-57	●	6	6	0.5	16	57	Цилиндрический
TEC060B4-16C06R1-57	●	6	6	1	16	57	Цилиндрический
TEC080B4-20C08R05-63	●	8	8	0.5	20	63	Цилиндрический
TEC080B4-20C08R1-63	●	8	8	1	20	63	Цилиндрический
TEC080B4-20C08R15-63	●	8	8	1.5	20	63	Цилиндрический
TEC080B4-20C08R2-63	●	8	8	2	20	63	Цилиндрический
TEC100B4-22C10R05-72	●	10	10	0.5	22	72	Цилиндрический
TEC100B4-22C10R1-72	●	10	10	1	22	72	Цилиндрический
TEC100B4-22C10R15-72	●	10	10	1.5	22	72	Цилиндрический
TEC100B4-22C10R2-72	●	10	10	2	22	72	Цилиндрический
TEC100B4-22C10R3-72	●	10	10	3	22	72	Цилиндрический
TEC120B4-25C12R05-83	●	12	12	0.5	25	83	Цилиндрический
TEC120B4-25C12R1-83	●	12	12	1	25	83	Цилиндрический
TEC120B4-25C12R15-83	●	12	12	1.5	25	83	Цилиндрический
TEC120B4-25C12R2-83	●	12	12	2	25	83	Цилиндрический
TEC120B4-25C12R3-83	●	12	12	3	25	83	Цилиндрический
TEC160B4-32C16R05-92	●	16	16	0.5	32	92	Цилиндрический
TEC160B4-32C16R1-92	●	16	16	1	32	92	Цилиндрический
TEC160B4-32C16R2-92	●	16	16	2	32	92	Цилиндрический
TEC160B4-32C16R3-92	●	16	16	3	32	92	Цилиндрический
TEC200B4-38C20R05-104	●	20	20	0.5	38	104	Цилиндрический
TEC200B4-38C20R1-104	●	20	20	1	38	104	Цилиндрический
TEC200B4-38C20R2-104	●	20	20	2	38	104	Цилиндрический
TEC200B4-38C20R3-104	●	20	20	3	38	104	Цилиндрический
TEC200B4-38C20R4-104	●	20	20	4	38	104	Цилиндрический



Обозначение	AH725	D	d	D2	r	ap	H	L1	α°	L	Хвостовик
TETRO20A2-2/08C06R05M80	●	2	6	1.9	0.5	2	8	40	3.6	80	Цилиндрический
TETRO30A2-2/12C06R05M80	●	3	6	2.8	0.5	2	12	40	3.3	80	Цилиндрический
TETRO40A2-3/16C06R1M80	●	4	6	3.7	1	3	16	40	2.8	80	Цилиндрический
TETRO60A2-4/25C06R2M80	●	6	6	5.6	2	4	25	-	0	80	Цилиндрический
TETRO60A2-4/25C08R2M100	●	6	8	5.6	2	4	25	66	2.0	100	Цилиндрический
TETRO80A2-4/32C08R2M100	●	7	8	7.6	2	4	32	-	0	100	Цилиндрический
TETRO80A2-4/32C10R2M120	●	7	10	7.6	2	4	32	66	2.0	120	Цилиндрический
TETRO100A2-6/40C10R3M120	●	10	10	9.6	3	6	40	-	0	120	Цилиндрический
TETRO100A2-6/40C12R3M158	●	10	12	9.6	3	6	40	110	1.0	158	Цилиндрический

TECAB2...**

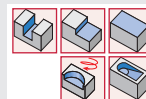
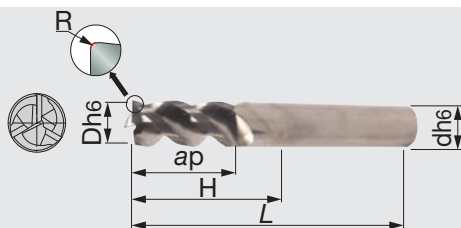
2 стружечные канавки для фрезерования пазов в алюминии, угол спирали 45°, средняя длина



Обозначение	KS15F	D	d	ap	L	Хвостовик
TECA040B2-12C06-57	●	4	6	12	57	Цилиндрический
TECA050B2-14C06-57	●	5	6	14	57	Цилиндрический
TECA060B2-16C06-57	●	6	6	16	57	Цилиндрический
TECA080B2-20C08-63	●	8	8	20	63	Цилиндрический
TECA100B2-22C10-72	●	10	10	22	72	Цилиндрический
TECA120B2-25C12-83	●	12	12	25	83	Цилиндрический
TECA160B2-32C16-92	●	16	16	32	92	Цилиндрический
TECA200B2-38C20-104	●	20	20	38	104	Цилиндрический

Специальная конструкция для алюминия

Твёрдосплавные монокристаллические концевые фрезы для алюминия, 3 стружечные канавки с переменным шагом для предотвращения вибраций, угол спирали 39 - 41 °



Многофункциональное
фрезерование

Обозначение	KS15F	D	d	R	ap	H	L	Хвостовик
TECA030H3-07/12C06CF-R01	●	3	6	0.1	7	12	57	Цилиндрический
TECA040H3-10/16C06CF-R02	●	4	6	0.2	10	16	57	Цилиндрический
TECA050H3-12/20C06CF-R02	●	5	6	0.2	12	20	57	Цилиндрический
TECA060H3-09/18C06CF-R02	●	6	6	0.2	9	18	57	Цилиндрический
TECA060H3-09/18C06CF-R04	●	6	6	0.4	9	18	57	Цилиндрический
TECA060H3-09/18C06CF-R08	●	6	6	0.8	9	18	57	Цилиндрический
TECA080H3-12/24C08CF-R02	●	8	8	0.2	12	24	63	Цилиндрический
TECA080H3-12/24C08CF-R04	●	8	8	0.4	12	24	63	Цилиндрический
TECA080H3-12/24C08CF-R08	●	8	8	0.8	12	24	63	Цилиндрический
TECA100H3-15/30C10CF-R02	●	10	10	0.2	15	30	72	Цилиндрический
TECA100H3-15/30C10CF-R04	●	10	10	0.4	15	30	72	Цилиндрический
TECA100H3-15/30C10CF-R08	●	10	10	0.8	15	30	72	Цилиндрический
TECA120H3-18/36C12CF-R02	●	12	12	0.2	18	36	83	Цилиндрический
TECA120H3-18/36C12CF-R04	●	12	12	0.4	18	36	83	Цилиндрический
TECA120H3-18/36C12CF-R08	●	12	12	0.8	18	36	83	Цилиндрический
TECA120H3-18/36C12CF-R16	●	12	12	1.6	18	36	83	Цилиндрический
TECA160H3-24/48C16CF-R02	●	16	16	0.2	24	48	92	Цилиндрический
TECA160H3-24/48C16CF-R04	●	16	16	0.4	24	48	92	Цилиндрический
TECA160H3-24/48C16CF-R08	●	16	16	0.8	24	48	92	Цилиндрический
TECA160H3-24/48C16CF-R16	●	16	16	1.6	24	48	92	Цилиндрический
TECA160H3-24/48C16CF-R20	●	16	16	2	24	48	92	Цилиндрический
TECA200H3-30/60C20CF-R04	●	20	20	0.4	30	60	110	Цилиндрический
TECA200H3-30/60C20CF-R08	●	20	20	0.8	30	60	110	Цилиндрический
TECA200H3-30/60C20CF-R16	●	20	20	1.6	30	60	110	Цилиндрический
TECA200H3-30/60C20CF-R20	●	20	20	2	30	60	110	Цилиндрический

●: Складная позиция



SHREDMEISTER

TUNGALOY

TEBRF**T*~...

Сферическая фреза с 3, 4 стружечными канавками для черновой обработки, угол спирали 20°, большая длина, для материалов до 55 HRC



H

Твёрд.
материалы

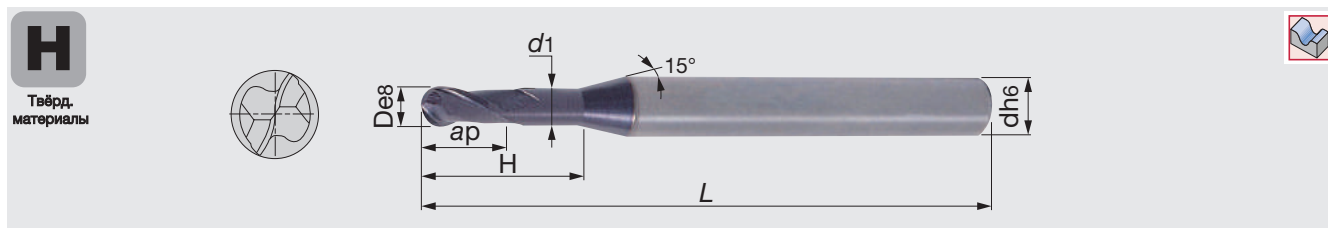


Обозначение	АН750	D	d	R	ap	L	z	Хвостовик
TEBRF060T3-16C06M57	●	6	6	3	16	57	3	Цилиндрический
TEBRF080T3-16C08M63	●	8	8	4	16	63	3	Цилиндрический
TEBRF100T4-22C10M72	●	10	10	5	22	72	4	Цилиндрический
TEBRF120T4-26C12M83	●	12	12	6	26	83	4	Цилиндрический
TEBRF140T4-26C14M83	●	14	14	7	26	83	4	Цилиндрический
TEBRF160T4-32C16M92	●	16	16	8	32	92	4	Цилиндрический
TEBRF180T4-32C18M92	●	18	18	9	32	92	4	Цилиндрический
TEBRF200T4-38C20M104	●	20	20	10	38	104	4	Цилиндрический

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D307, D309

●: Складская позиция



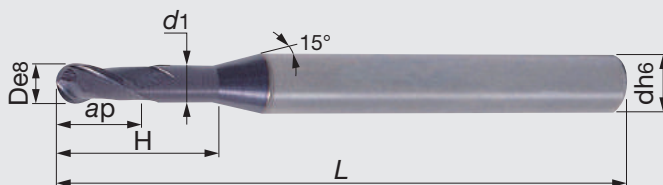
Обозначение	АН750	D	d	d1	ap	H	L	Хвостовик
TEB004A2-006/02C4M45	●	0.4	4	0.36	0.6	2	45	Цилиндрический
TEB004A2-006/03C4M45	●	0.4	4	0.36	0.6	3	45	Цилиндрический
TEB005A2-007/02C4M45	●	0.5	4	0.45	0.7	2	45	Цилиндрический
TEB005A2-007/04C4M45	●	0.5	4	0.45	0.7	4	45	Цилиндрический
TEB005A2-007/06C4M45	●	0.5	4	0.45	0.7	6	45	Цилиндрический
TEB006A2-009/02C4M45	●	0.6	4	0.55	0.9	2	45	Цилиндрический
TEB006A2-009/04C4M45	●	0.6	4	0.55	0.9	4	45	Цилиндрический
TEB006A2-009/06C4M45	●	0.6	4	0.55	0.9	6	45	Цилиндрический
TEB008A2-012/04C4M45	●	0.8	4	0.75	1.2	4	45	Цилиндрический
TEB008A2-012/06C4M45	●	0.8	4	0.75	1.2	6	45	Цилиндрический
TEB008A2-012/08C4M45	●	0.8	4	0.75	1.2	8	45	Цилиндрический
TEB010A2-015/04C4M45	●	1	4	0.97	1.5	4	45	Цилиндрический
TEB010A2-015/06C4M45	●	1	4	0.97	1.5	6	45	Цилиндрический
TEB010A2-015/08C4M45	●	1	4	0.95	1.5	8	45	Цилиндрический
TEB010A2-015/10C4M45	●	1	4	0.95	1.5	10	45	Цилиндрический
TEB010A2-015/12C4M45	●	1	4	0.93	1.5	12	45	Цилиндрический
TEB010A2-015/16C4M50	●	1	4	0.93	1.5	16	50	Цилиндрический
TEB012A2-018/08C4M45	●	1.2	4	1.17	1.8	8	45	Цилиндрический
TEB012A2-018/12C4M45	●	1.2	4	1.13	1.8	12	45	Цилиндрический
TEB014A2-021/08C4M45	●	1.4	4	1.35	2.1	8	45	Цилиндрический
TEB014A2-021/12C4M45	●	1.4	4	1.33	2.1	12	45	Цилиндрический
TEB014A2-021/16C4M50	●	1.4	4	1.31	2.1	16	50	Цилиндрический
TEB015A2-023/06C4M45	●	1.5	4	1.47	2.3	6	45	Цилиндрический
TEB015A2-023/08C4M45	●	1.5	4	1.45	2.3	8	45	Цилиндрический
TEB015A2-023/10C4M45	●	1.5	4	1.45	2.3	10	45	Цилиндрический
TEB015A2-023/12C4M45	●	1.5	4	1.43	2.3	12	45	Цилиндрический
TEB015A2-023/16C4M50	●	1.5	4	1.41	2.3	16	50	Цилиндрический
TEB015A2-023/20C4M55	●	1.5	4	1.39	2.3	20	55	Цилиндрический
TEB016A2-024/08C4M45	●	1.6	4	1.55	2.4	8	45	Цилиндрический
TEB016A2-024/12C4M45	●	1.6	4	1.53	2.4	12	45	Цилиндрический
TEB016A2-024/16C4M50	●	1.6	4	1.51	2.4	16	50	Цилиндрический
TEB016A2-024/20C4M55	●	1.6	4	1.49	2.4	20	55	Цилиндрический



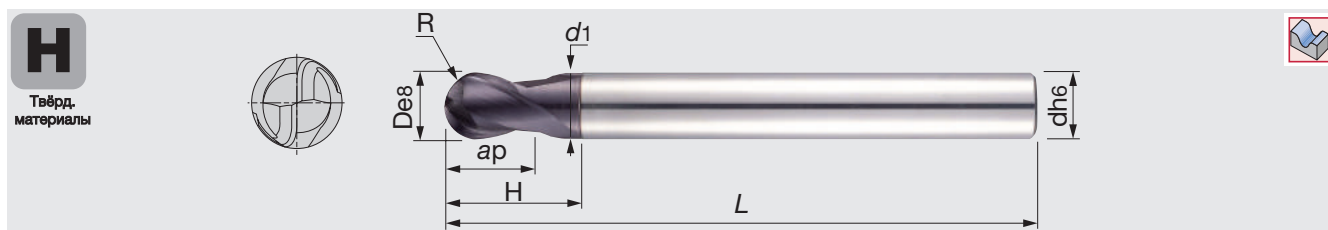


H

Твёрд.
материалы

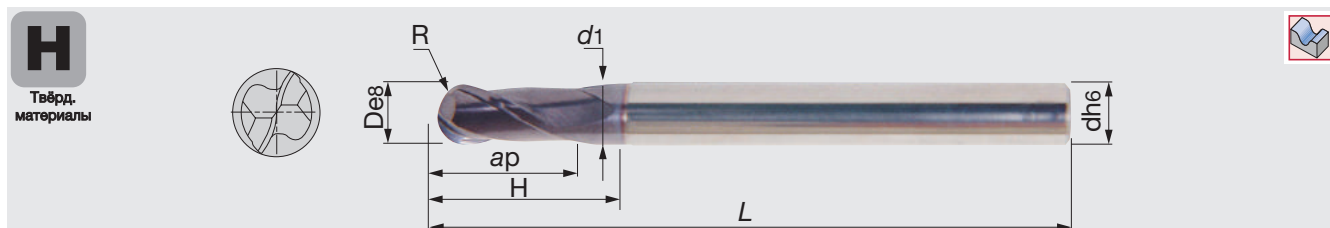


Обозначение	АН750	D	d	d1	ap	H	L	Хвостовик
TEB018A2-027/08C4M45	●	1.8	4	1.75	2.7	8	45	Цилиндрический
TEB018A2-027/12C4M45	●	1.8	4	1.73	2.7	12	45	Цилиндрический
TEB018A2-027/16C4M50	●	1.8	4	1.71	2.7	16	50	Цилиндрический
TEB018A2-027/20C4M55	●	1.8	4	1.69	2.7	20	55	Цилиндрический
TEB020A2-030/06C4M45	●	2	4	1.97	3	6	45	Цилиндрический
TEB020A2-030/10C4M45	●	2	4	1.93	3	10	45	Цилиндрический
TEB020A2-030/12C4M50	●	2	4	1.93	3	12	50	Цилиндрический
TEB020A2-030/16C4M50	●	2	4	1.91	3	16	50	Цилиндрический
TEB020A2-030/20C4M55	●	2	4	1.89	3	20	55	Цилиндрический
TEB020A2-030/30C4M70	●	2	4	1.89	3	30	70	Цилиндрический
TEB030A2-045/08C6M50	●	3	6	2.85	4.5	8	50	Цилиндрический
TEB030A2-045/10C6M50	●	3	6	2.85	4.5	10	50	Цилиндрический
TEB030A2-045/12C6M50	●	3	6	2.85	4.5	12	50	Цилиндрический
TEB030A2-045/16C6M55	●	3	6	2.85	4.5	16	55	Цилиндрический
TEB030A2-045/20C6M60	●	3	6	2.85	4.5	20	60	Цилиндрический
TEB030A2-045/30C6M70	●	3	6	2.85	4.5	30	70	Цилиндрический



Обозначения	АН750	D	d	d1	R ^{±0.01}	ap	H	L	Хвостовик
TEB010A2-01/02C04H50	●	1	4	0.95	0.5	1	2.2	50	Цилиндрический
TEB020A2-02/04C06H50	●	2	6	1.9	1	2	4	50	Цилиндрический
TEB030A2-03/06C06H60	●	3	6	2.9	1.5	3	6	60	Цилиндрический
TEB040A2-04/08C06H70	●	4	6	3.9	2	4	8	70	Цилиндрический
TEB050A2-05/10C06H80	●	5	6	4.9	2.5	5	10	80	Цилиндрический
TEB060A2-06/12C06H90	●	6	6	5.9	3	6	12	90	Цилиндрический
TEB080A2-08/16C08H100	●	8	8	7.9	4	8	16	100	Цилиндрический
TEB100A2-10/20C10H100	●	10	10	9.9	5	10	20	100	Цилиндрический
TEB120A2-12/24C12H110	●	12	12	11.9	6	12	24	110	Цилиндрический
TEB160A2-16/32C16H140	●	16	16	15.8	8	16	32	140	Цилиндрический
TEB200A2-20/40C20H160	●	20	20	19.8	10	20	40	160	Цилиндрический

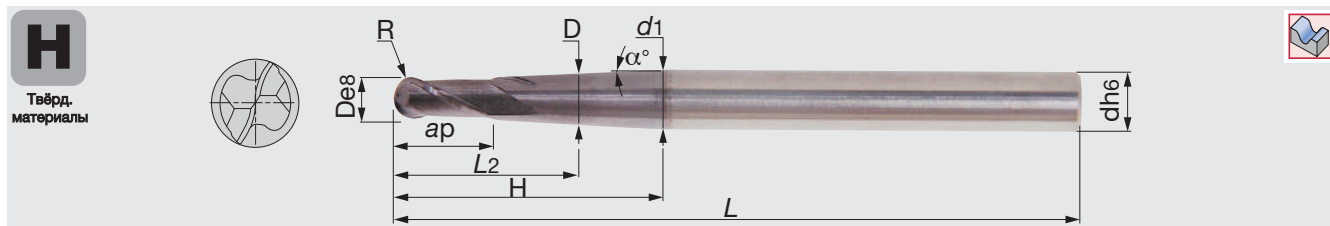




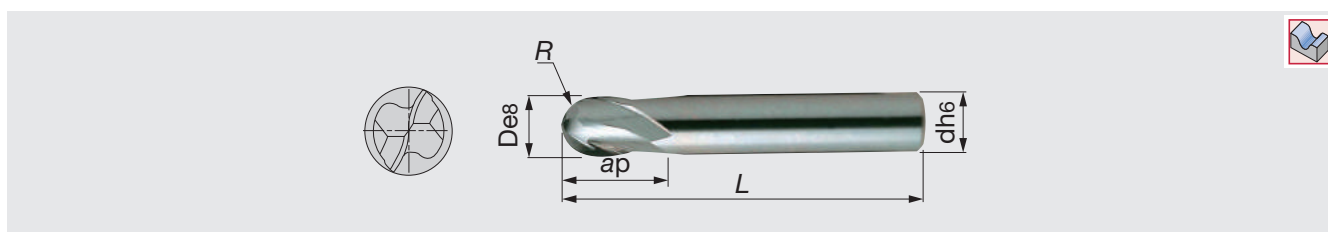
Обозначение	АН750	D	d	d1	R	ap	H	L	Хвостовик
TEB030A2-08C06M70	●	3	6	-	1.5	8	-	70	Цилиндрический
TEB040A2-08C06M70	●	4	6	-	2	8	-	70	Цилиндрический
TEB050A2-12C06M80	●	5	6	-	2.5	12	-	80	Цилиндрический
TEB060A2-12/22C06M80	●	6	6	5.8	3	12	22	80	Цилиндрический
TEB080A2-14/27C08M90	●	8	8	7.8	4	14	27	90	Цилиндрический
TEB100A2-18/31C10M100	●	10	10	9.8	5	18	31	100	Цилиндрический
TEB120A2-22/35C12M110	●	12	12	11.8	6	22	35	110	Цилиндрический
TEB160A2-30/50C16M140	●	16	16	15.8	8	30	50	140	Цилиндрический
TEB200A2-38/58C20M160	●	20	20	19.8	10	38	58	160	Цилиндрический

ТЕВА2-**С**М...**

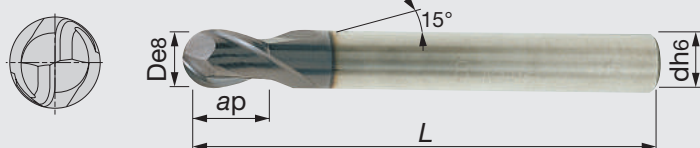
Сферическая фреза с 2-мя стружечными канавками, для материалов до 65 HRC



Обозначение	АН750	D	d	d1	R ^{±0.01}	ap	L2	H	α°	L	Хвостовик
TEB010A2-02/04/3.0C06M80	●	1	6	5	0.5	2	4	42	3	80	Цилиндрический
TEB020A2-04/06/3.0C06M80	●	2	6	5.7	1	4	6	41	3	80	Цилиндрический
TEB030A2-06/08/3.0C06M70	●	3	6	5.6	1.5	6	8	32	3	70	Цилиндрический
TEB040A2-08/10/1.5C06M90	●	4	6	6	2	8	10	49	1.5	90	Цилиндрический
TEB050A2-10/12/1.5C08M110	●	5	8	7.6	2.5	10	12	61	1.5	110	Цилиндрический
TEB060A2-12/15/1.5C08M110	●	6	8	8	3	12	15	53	1.5	110	Цилиндрический
TEB080A2-14/17/1.5C10M120	●	8	10	10	4	14	17	55	1.5	120	Цилиндрический
TEB100A2-18/21/1.5C12M130	●	10	12	12	5	18	21	59	1.5	130	Цилиндрический
TEB120A2-22/25/1.5C16M160	●	12	16	15	6	22	25	83	1.5	160	Цилиндрический

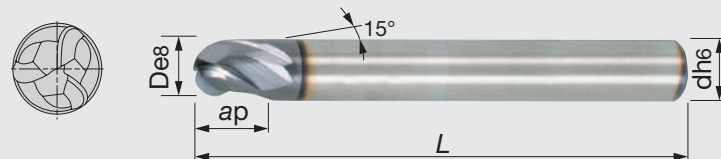


Обозначение	АН725	D	d	R	ap	L	Хвостовик
TEB020A2-06C03-E38	●	2	3	1	6	38	Цилиндрический
TEB020A2-04C06-E48	●	2	6	1	4	48	Цилиндрический
TEB025A2-04C06-E48	●	2.5	6	1.3	4	48	Цилиндрический
TEB030A2-04C06-E48	●	3	6	1.5	4	48	Цилиндрический
TEB040A2-06C06-E50	●	4	6	2	6	50	Цилиндрический
TEB050A2-07C06-E51	●	5	6	2.5	7	51	Цилиндрический
TEB060A2-07C06-E51	●	6	6	3	7	51	Цилиндрический
TEB080A2-09C08-E59	●	8	8	4	9	59	Цилиндрический
TEB100A2-10C10-E60	●	10	10	5	10	60	Цилиндрический
TEB120A2-14C12-E71	●	12	12	6	14	71	Цилиндрический
TEB140A2-14C14-E71	●	14	14	7	14	71	Цилиндрический
TEB160A2-16C16-E76	●	16	16	8	16	76	Цилиндрический
TEB180A2-18C18-E76	●	18	18	9	18	76	Цилиндрический
TEB200A2-20C20-E82	●	20	20	10	20	82	Цилиндрический



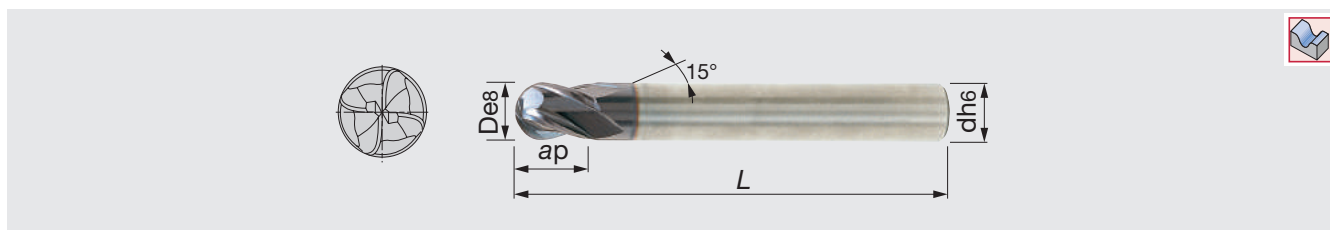
Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEB030A2-05C06-57	●	3	6	5	57	Цилиндрический
TEB040A2-07C06-57	●	4	6	7	57	Цилиндрический
TEB050A2-08C06-57	●	5	6	8	57	Цилиндрический
TEB060A2-08C06-57	●	6	6	8	57	Цилиндрический
TEB080A2-11C08-63	●	8	8	11	63	Цилиндрический
TEB100A2-13C10-72	●	10	10	13	72	Цилиндрический
TEB120A2-14C12-83	●	12	12	14	83	Цилиндрический
TEB160A2-16C16-92	●	16	16	16	92	Цилиндрический
TEB200A2-20C20-104	●	20	20	20	104	Цилиндрический

Короткая и стабильная конструкция для профильной обработки (черновая обработка).



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEB030A3-05C06-57	●	3	6	5	57	Цилиндрический
TEB040A3-07C06-57	●	4	6	7	57	Цилиндрический
TEB050A3-08C06-57	●	5	6	8	57	Цилиндрический
TEB060A3-08C06-57	●	6	6	9	57	Цилиндрический
TEB080A3-11C08-63	●	8	8	11	63	Цилиндрический
TEB100A3-13C10-72	●	10	10	13	72	Цилиндрический
TEB120A3-14C12-83	●	12	12	14	83	Цилиндрический
TEB160A3-16C16-92	●	16	16	16	92	Цилиндрический
TEB200A3-20C20-104	●	20	20	20	104	Цилиндрический

Короткая и стабильная конструкция для контурной обработки (черновая обработка).



Обозначение	АН725	D	d	ap	L	Хвостовик
TEB030A4-05C06-57	●	3	6	5	57	Цилиндрический
TEB040A4-07C06-50	●	4	6	7	50	Цилиндрический
TEB050A4-08C06-57	●	5	6	8	57	Цилиндрический
TEB060A4-08C06-57	●	6	6	9	57	Цилиндрический
TEB080A4-11C08-63	●	8	8	11	63	Цилиндрический
TEB100A4-13C10-72	●	10	10	13	72	Цилиндрический
TEB120A4-14C12-83	●	12	12	14	83	Цилиндрический
TEB160A4-16C16-92	●	16	16	16	92	Цилиндрический
TEB200A4-20C20-104	●	20	20	20	104	Цилиндрический

Короткая и стабильная конструкция для профильной обработки (черновая обработка).

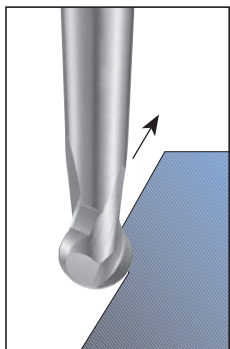


Характеристики сферической фрезы

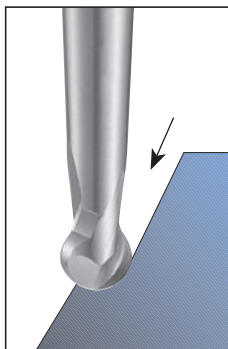
- Изготовление пресс-форм, производство турбин и авиационная промышленность и т. д.
- Пригодна для обработки поверхностей сложной формы.
- Профилирование закаленных сталей до 70 HRC и легированных сталей, сплавов на основе никеля, титановых сплавов.
- Сверхмелкое зерно твёрдого сплава, которое увеличивает как прочность, так и твердость.
- Подходит для обработки без СОЖ и высокоскоростной обработки.
- Специальная геометрия инструмента сферической формы, обеспечивает увеличенный срок службы инструмента и обеспечивает более высокую скорость и подачу.

Особенности фрезерования

- Рабочий угол $208^\circ - 212^\circ$
- Отличная шероховатость поверхности и точный процесс фрезерования.
- Позволяет фрезеровать с высокой скоростью и подачей при обратном фрезеровании



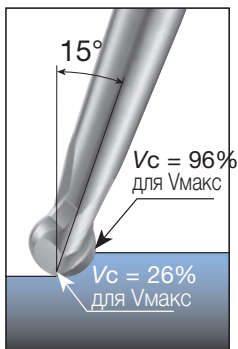
Благоприятное
обратное
фрезерование



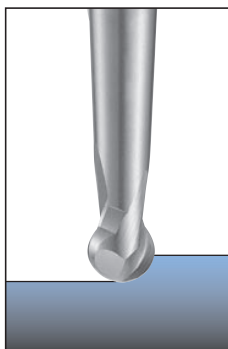
Неблагоприятное
фрезерование

Рекомендации по эксплуатации

- Рекомендуется производить обработку инструментом наклоненным под углом 15° . Этот метод исключает фрезерование с нулевой скоростью на оси инструмента. Фрезерование более эффективно, а срок службы инструмента существенно улучшается.
- Снижение силы резания.
- Отличная шероховатость поверхности и чистота.



Благоприятное
профилирование



Неблагоприятное
профилирование

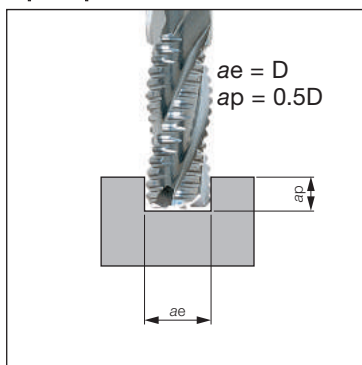


ISO	Материал	Условие	Предел прочности (Н/мм ²)	Твёрдость HB	Скорость резания: V _c (м/мин)	
					МИН	МАКС
P	Сталь и литая сталь	< 0.25 %C	Отожжённый	420	125	260
		≥ 0.25 %C	Отожжённый	650	190	200
		< 0.55 %C	Закалка и отпуск	850	250	160
		≥ 0.55 %C	Отожжённый	750	220	160
		≥ 0.55 %C	Закалка и отпуск	1000	300	140
	Низколегированная сталь (менее 5% всех легирующих элементов)		Отожжённый	600	200	160
			Закалка и отпуск	930	275	120
			Закалка и отпуск	1000	300	130
			Закалка и отпуск	1200	350	140
	Высоколегированная и инструментальная стали		Отожжённый	680	200	130
			Закалка и отпуск	1100	325	70
M	Нержавеющая сталь		Ферритная / мартенситная	680	200	110
			Мартенситная	820	240	60
			Аустенитная	600	180	80
K	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный / перлитный	-	180	80
			Перлитный	-	260	130
	Серый чугун (GG)		Ферритный	-	160	150
			Перлитный	-	250	90
	Ковкий чугун		Ферритный	-	130	150
			Перлитный	-	230	140
N	Алюминиевые деформируемые сплавы		Не упрочнённый	-	60	810
			Упрочнённый	-	100	730
	Алюминиевые литые сплавы	≤ 12% Si	Не упрочнённый	-	75	800
			Упрочнённый	-	90	730
		> 12% Si	Термостойкий	-	130	320
	Медные сплавы	> 1% Pb	Свободное резание	-	110	400
			Латунь	-	90	400
			Электролитическая медь	-	100	270
	Неметаллический		Дуропластики, волокнистые	-	-	-
			пластмассы, Твёрдая резина	-	-	-
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	Отожжённый	-	200	20
		На основе Fe	Упрочнённый	-	280	20
		На основе Ni или Co	Отожжённый	-	250	20
		На основе Ni или Co	Упрочнённый	-	350	20
		На основе Ni или Co	Литьё	-	320	30
	Титан и титановые сплавы		RM 400	-	30	70
			Упрочнённые Альфа + Бета сплавы	RM 1050	-	30
H	Закалённые стали		Закалённые	-	55 HRC	30
			Закалённые	-	60 HRC	30
	Закалённый чугун		Литьё	-	400	60
	Чугун		Закалённые	-	55 HRC	30



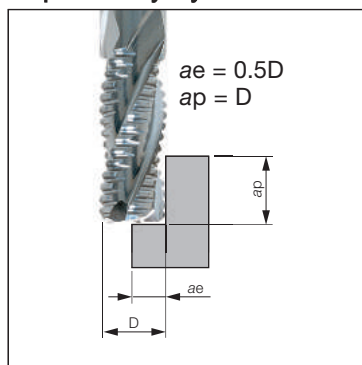
■ Рекомендованные подачи

Фрезерование паза



D(мм)	Мин. fz	Макс. fz
1	0.006	0.01
1.3	0.006	0.02
1.5	0.006	0.04
1.8	0.01	0.05
2	0.01	0.06
2.3	0.01	0.06
2.5	0.01	0.06
2.8	0.02	0.07
3	0.02	0.08
3.3	0.02	0.08
4	0.03	0.09
4.3	0.03	0.09
5	0.04	0.1
6	0.05	0.12
7	0.06	0.14
8	0.06	0.16
9	0.06	0.16
10	0.06	0.18
12	0.07	0.2
14	0.08	0.22
16	0.1	0.24
18	0.1	0.26
20	0.1	0.3
25	0.12	0.3

Обработка уступа



D(мм)	Мин. fz	Макс. fz
1	0.006	0.014
1.3	0.006	0.024
1.5	0.006	0.044
1.8	0.01	0.056
2	0.01	0.066
2.3	0.01	0.066
2.5	0.01	0.066
2.8	0.02	0.076
3	0.02	0.088
3.3	0.02	0.088
4	0.03	0.098
4.3	0.03	0.098
5	0.04	0.11
6	0.05	0.132
7	0.06	0.154
8	0.06	0.176
9	0.06	0.176
10	0.06	0.196
12	0.07	0.216
14	0.08	0.238
16	0.1	0.26
18	0.1	0.28
20	0.1	0.34
25	0.12	0.36

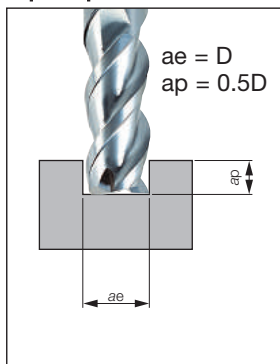


ISO	Материал		Условие	Предел прочности (Н/мм2)	Твёрдость HB	Скорость резания: Vc (м/мин)	
						МИН	МАКС
P	Сталь и литая сталь	< 0.25 %C	Отожжённый	420	125	220	230
		≥ 0.25 %C	Отожжённый	650	190	170	190
		< 0.55 %C	Закалка и отпуск	850	250	140	150
		≥ 0.55 %C	Отожжённый	750	220	140	150
		≥ 0.55 %C	Закалка и отпуск	1000	300	120	130
	Низколегированная сталь (менее 5% всех легирующих элементов)		Отожжённый	600	200	140	150
			Закалка и отпуск	930	275	100	110
			Закалка и отпуск	1000	300	110	120
			Закалка и отпуск	1200	350	120	130
	Высоколегированная и инструментальная стали		Отожжённый	680	200	110	130
		Закалка и отпуск	1100	325	60	70	
M	Нержавеющая сталь		Ферритная / мартенситная	680	200	100	170
			Мартенситная	820	240	60	150
			Аустенитная	600	180	70	100
K	Чугун с шаровидным графитом (GGG)		Ферритный / перлитный	-	180	70	220
			Перлитный	-	260	110	200
	Серый чугун (GG)		Ферритный	-	160	130	230
			Перлитный	-	250	70	230
	Ковкий чугун		Ферритный	-	130	130	230
			Перлитный	-	230	110	200
N	Алюминиевые деформируемые сплавы		Не упрочнённый	-	60	670	700
			Упрочнённый	-	100	610	690
	Алюминиевые литые сплавы	≤ 12% Si	Не упрочнённый	-	75	670	700
			Упрочнённый	-	90	610	690
		> 12% Si	Термостойкий	-	130	270	280
	Медные сплавы	> 1% Pb	Свободное резание	-	110	330	350
			Латунь	-	90	330	350
	Неметаллический		Электролитическая медь	-	100	230	250
			Дуропластики, волокнистые пластмассы, Твёрдая резина	-	-	-	-
S	Жаропрочные сплавы	На основе Fe	Отожжённый	-	200	20	30
		На основе Fe	Упрочнённый	-	280	20	20
		На основе Ni или Co	Отожжённый	-	250	20	20
		На основе Ni или Co	Упрочнённый	-	350	20	20
		На основе Ni или Co	Литьё	-	320	30	60
	Титан и титановые сплавы			RM 400	-	30	60
			Упрочнённые Альфа + Бета сплавы	RM 1050	-	30	60
H	Закалённые стали		Закалённые	-	55 HRC	30	40
			Закалённые	-	60 HRC	30	30
	Закалённый чугун		Литьё	-	400	50	60
		Чугун		Закалённые	-	55 HRC	30

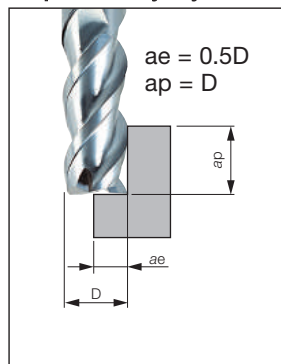


■ Рекомендованные подачи

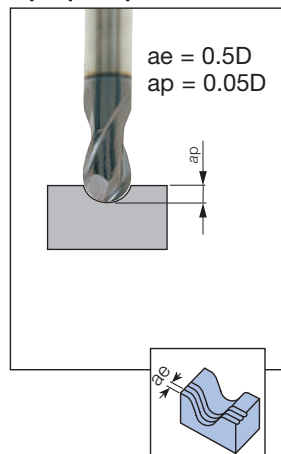
Фрезерование паза



Обработка уступа



Профилирование



Фрезерование паза			Обработка уступа / Профилирование	
D(мм)	Мин. fz	Макс. fz	Мин. fz	Макс. fz
1	0.003	0.005	0.003	0.007
1.3	0.003	0.01	0.003	0.012
1.5	0.003	0.02	0.003	0.022
1.8	0.005	0.025	0.005	0.028
2	0.005	0.03	0.005	0.033
2.3	0.005	0.03	0.005	0.033
2.5	0.005	0.03	0.005	0.03
2.8	0.01	0.035	0.01	0.038
3	0.01	0.04	0.01	0.044
3.3	0.015	0.04	0.01	0.044
4	0.015	0.045	0.015	0.049
4.3	0.020	0.045	0.015	0.049
5	0.025	0.05	0.02	0.055
6	0.03	0.06	0.025	0.066
7	0.03	0.07	0.03	0.077
8	0.03	0.08	0.03	0.088
9	0.03	0.08	0.03	0.088
10	0.035	0.09	0.03	0.098
12	0.04	0.1	0.035	0.108
14	0.05	0.11	0.04	0.119
16	0.05	0.12	0.05	0.13
18	0.05	0.13	0.05	0.14
20	0.05	0.15	0.05	0.17
25	0.06	0.15	0.06	0.18

- Для фрез. паза **M** тип материалов — $ap_{\text{макс}} = 0.5D$
S тип материалов — $ap_{\text{макс}} = 0.25D$
- Для чист.фрез. **P** тип материалов — $ap_{\text{макс}} = 1.5D$
- Для черн. фрез. $ap_{\text{макс}} = 1.5D$
 $V = 1.25 \times V_c$

Высокоскоростное фрезерование на твёрдых материалах (до 60 HRC):

Установите небольшую глубину фрезерования: ap (0,1 - 0,3 мм) при V_c 80 - 160 м / мин

■ Приоритеты сплавов для монокристаллических твердосплавных фрез

В большинстве случаев наилучшая производительность для определенных сплавов может быть достигнута без использования СОЖ. Однако следует отметить, что если по какой-либо причине необходимо использовать СОЖ, это может повлиять на срок службы инструмента, а иногда и привести к поломке режущей кромки из-за термического удара.

Группы материалов	 ISO P	 ISO H	 ISO M	 ISO S	 ISO K	 ISO N
	Сталь	Твёрдые материалы	Нерж. сталь	Суперсплавы	Чугуны	Цвет.мет.
	Более твердый ↑ АН750 АН725 ↓ Прочный	Более твердый ↑ АН750 АН725 ↓ Прочный	Более твердый ↑ АН725 ↓ Прочный	Более твердый ↑ АН750 АН725 KS15F ↓ Прочный	Более твердый ↑ АН750 АН725 ↓ Прочный	Более твердый ↑ АН725 KS15F ↓ Прочный

■ Первый выбор



Многофункциональное
фрезерование

Фрезерование - Профильное фрезерование



DO TWIST BALL

Радиусные фрезы с жестким креплением двухсторонних пластин.



ø20 - ø50 мм
макс. ap 4 мм

D016

P M K S H



BALL FINISH

Концевая фреза со сменной пластиной с двумя режущими кромками для высокоточной чистовой обработки.



ø8 - ø32 мм

D188

P M K N H



DO MILL

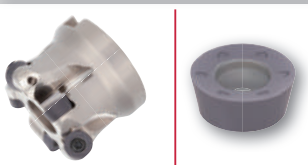
Двусторонние положительные пластины для чистовых и получистовых профильных операций.



ø16 - ø25 мм
макс. ap 1 мм

D193

P H



FIXR MILL

Радиусные фрезы с односторонними пластинами для профильного фрезерования сложных деталей.



ø20 - ø66 мм
макс. ap 8 мм

D194

P M K H



ROUND SPLIT

Радиальные фрезы с односторонними пластинами с зазубренными режущими кромками для анти-вибрации.



ø32 - ø125 мм
макс. ap 8 мм

D199

P M K N S

Остальные радиусные фрезы

T/ERD12/16, E/HWD

D204

P M K H

Однозубые инструменты - Сферические фрезы D210

TBN1000, EBP, EBB, EBD, BBB

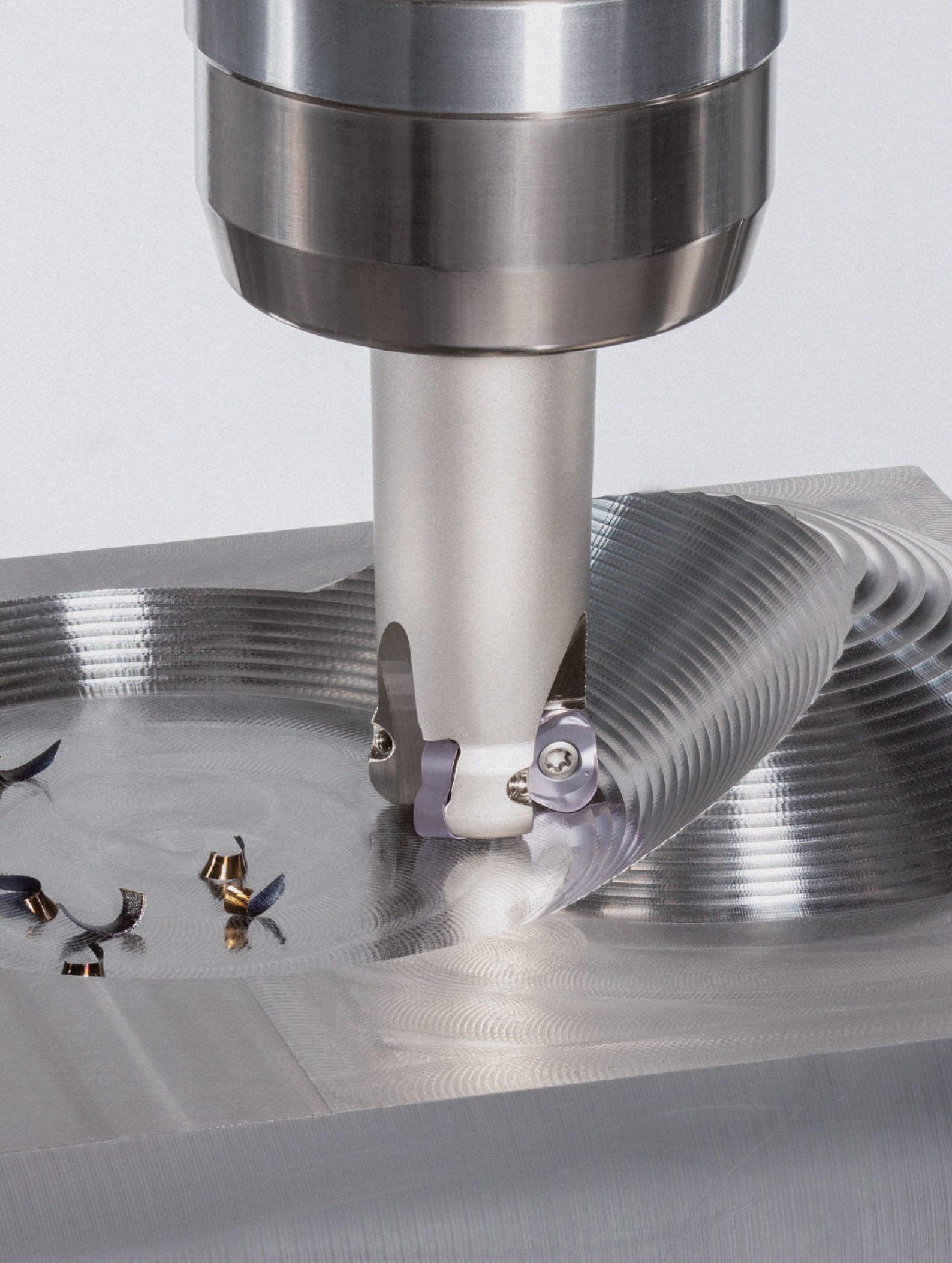
P K H

Z-FEED MILL

Инструмент для плунжерования по оси Z для удаления большого количества металла

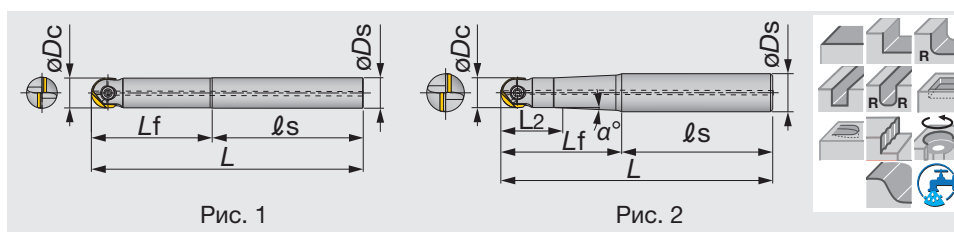
D218

P K H



DoTwist-Ball

Tungaloy D187



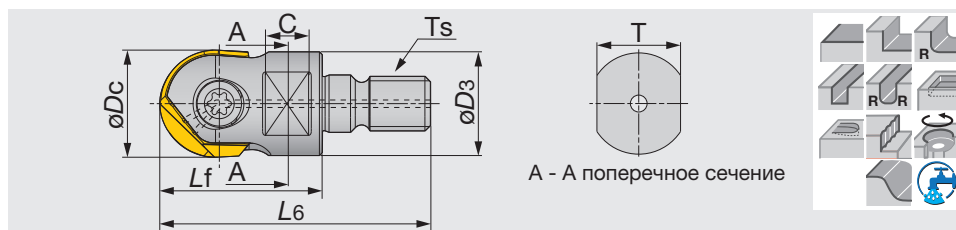
Обозначение	Матер. хвост.	ϕD_c	ϕD_s	l_s	L_f	L	L_2	α°	Отв. для возд.	Рис.	Пластина
EBFM08T12S100	Сталь	8	12	80	20	100	10	9.5	с	2	ZF*M080...
EBFM08S08C100	Твёрдый сплав	8	8	70	30	100	-	-	без	1	ZF*M080...
EBFM08S08C140	Твёрдый сплав	8	8	75	65	140	-	-	без	1	ZF*M080...
EBFM10T12S100	Сталь	10	12	75	25	100	15	5	с	2	ZF*M100...
EBFM10S10C140	Твёрдый сплав	10	10	65	75	140	-	-	без	1	ZF*M100...
EBFM10S10C220	Твёрдый сплав	10	10	80	140	220	-	-	без	1	ZF*M100...
EBFM12S12S110	Сталь	12	12	80	30	110	-	-	с	1	ZF*M120...
EBFM12S12C160	Твёрдый сплав	12	12	70	90	160	-	-	без	1	ZF*M120...
EBFM12S12C220	Твёрдый сплав	12	12	70	150	220	-	-	без	1	ZF*M120...
EBFM16T20S130	Сталь	16	20	80	50	130	15.5	1.5	с	2	ZF*M160...
EBFM16S16C160	Твёрдый сплав	16	16	80	80	160	-	-	без	1	ZF*M160...
EBFM16S16C220	Твёрдый сплав	16	16	70	150	220	-	-	без	1	ZF*M160...
EBFM20T25S180	Сталь	20	25	100	80	180	24	2.5	с	2	ZF*M200...
EBFM20S20C220	Твёрдый сплав	20	20	100	120	220	-	-	без	1	ZF*M200...
EBFM20S20C300	Твёрдый сплав	20	20	80	220	300	-	-	без	1	ZF*M200...
EBFM25T32S200	Сталь	25	32	100	100	200	32	1.5	с	2	ZF*M250...
EBFM25S25C220	Твёрдый сплав	25	25	100	120	220	-	-	без	1	ZF*M250...
EBFM25S25C300	Твёрдый сплав	25	25	80	220	300	-	-	без	1	ZF*M250...
EBFM30T32S220	Сталь	30	32	120	100	220	35	0.5	с	2	ZF*M300...
EBFM30S32C250	Твёрдый сплав	30	32	100	150	250	-	-	без	1	ZF*M300...
EBFM30S32C350	Твёрдый сплав	30	32	100	250	350	-	-	без	1	ZF*M300...
EBFM32S32S250	Сталь	32	32	150	100	250	-	-	с	1	ZF*M320...
EBFM32S32C300	Твёрдый сплав	32	32	80	220	300	-	-	без	1	ZF*M320...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Бита Tox	Рукоятка	Ключ
EBFM08...	TS 25F080A	-	-	T-8D
EBFM10...	TS 30F100A	-	-	T-10D
EBFM12...	TS 40F120A	-	-	T-15D
EBFM16...	TS 50F160A	BT20S	H-TB2W	-
EBFM20...	TS 60F200A	BLDT25/M7	H-TB2W	-
EBFM25...	TS 70F250A	BLDT25/M7	H-TB2W	-
EBFM30...	TS 80F300A	-	-	T-T30
EBFM32...	TS 80F300A	-	-	T-T30

Справочные страницы

Пластины → D190, Стандартные режимы резания → D191



Обозначение	$\varnothing D_c$	L_6	L_f	C	T	$\varnothing D_3$	Ts	Отв. для возд.	Пластина
HBFM10M06	10	34.5	20	5	7	9.7	M6	C	ZF*M100...
HBFM12M06	12	37.5	23	5	7	11.5	M6	C	ZF*M120...
HBFM12M08	12	40	23	8	10	13	M8	C	ZF*M120...
HBFM16M08	16	47	30	8	10	13	M8	C	ZF*M160...
HBFM20M10	20	49	30	10	15	19	M10	C	ZF*M200...
HBFM25M12	25	57	35	10	17	24	M12	C	ZF*M250...
HBFM30M16	30	66	43	12	22	29	M16	C	ZF*M300...
HBFM32M16	32	66	43	12	22	29.5	M16	C	ZF*M320...

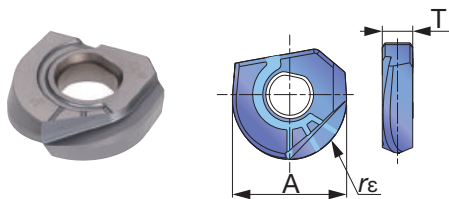
Для модульного хвостовика TungFlex. См. страницу **D192**

Запасные части

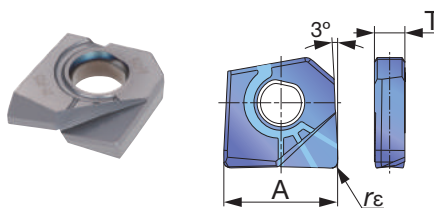
Обозначение	Зажимной винт	Бита Torx	Рукоятка	Ключ
HBFM10...	TS 30F100A	-	-	T-10D
HBFM12...	TS 40F120A	-	-	T-15D
HBFM16...	TS 50F160A	BT20S	H-TB2W	-
HBFM20...	TS 60F200A	BLDT25/M7	H-TB2W	-
HBFM25...	TS 70F250A	BLDT25/M7	H-TB2W	-
HBFM30...	TS 80F300A	-	-	T-T30
HBFM32...	TS 80F300A	-	-	T-T30

Пластина

ZFBM-MJ



ZFRM-MJ



P Сталь	☆	★
M Нерж. сталь	☆	☆
K Чугун	★	☆
N Цвет. мет.	☆	☆
S Суперсплавы	★	☆
H Твёрд. матер.	★	☆

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Покрытый										A	T
		АН710	АН725										
ZFBM080R00-MJ	4	●	●									8	2.4
ZFBM100R00-MJ	5	●	●									10	2.9
ZFBM120R00-MJ	6	●	●									12	3.4
ZFBM160R00-MJ	8	●	●									16	4.4
ZFBM200R00-MJ	10	●	●									20	5.4
ZFBM250R00-MJ	12.5	●	●									25	6.4
ZFBM300R00-MJ	15	●	●									30	7.4
ZFBM320R00-MJ	16	●	●									32	7.4
ZFRM120R05-MJ	0.5	●	●									12	3.4
ZFRM120R10-MJ	1	●	●									12	3.4
ZFRM160R05-MJ	0.5	●	●									16	4.4
ZFRM160R10-MJ	1	●	●									16	4.4
ZFRM160R15-MJ	1.5	●	●									16	4.4
ZFRM200R10-MJ	1	●	●									20	5.4
ZFRM200R15-MJ	1.5	●	●									20	5.4

●: Складская позиция



Профильное
фрезерование

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Приоритет	Сплав	Макс. глубина резания	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)							
							D8	D10	D12	D16	D20	D25	D30	D32
P	Низкоуглеродистая сталь, легированная сталь	85 - 180 HB	Первый выбор	АН725	$\leq 0.04D$	180 - 260	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35	0.35
		85 - 180 HB	Изностойкость	АН710	$\leq 0.04D$	180 - 260	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35	0.35
	Высокоуглеродистая сталь, легированная сталь	180 - 280 HB	Первый выбор	АН725	$\leq 0.03D$	150 - 230	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35	0.35
		180 - 280 HB	Изностойкость	АН710	$\leq 0.03D$	180 - 230	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.35	0.35
	Закалённая сталь для изготовления штампов и прессформ	40 - 48 HRC	Первый выбор	АН710	$\leq 0.03D$	180 - 300	0.15	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3
		40 - 48 HRC	Изностойкость	АН725	$\leq 0.03D$	180 - 300	0.15	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3
M	Нержавеющая сталь	135 - 200 HB	Первый выбор	АН725	$\leq 0.03D$	100 - 250	0.1	0.15	0.2	0.2	0.25	0.25	0.3	0.3
K	Чугун	150 - 240 HB	Первый выбор	АН710	$\leq 0.04D$	90 - 350	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.4
		150 - 240 HB	Изностойкость	АН725	$\leq 0.04D$	90 - 350	0.2	0.2	0.25	0.3	0.3	0.35	0.4	0.4
N	Алюминий	-	Первый выбор	АН725	$\leq 0.03D$	200 - 400	0.25	0.25	0.35	0.35	0.35	0.4	0.4	0.45
S	Титановые сплавы	-	Первый выбор	АН725	$\leq 0.03D$	30 - 80	0.08	0.08	0.1	0.12	0.15	0.18	0.2	0.2
	Жаропрочные сплавы	-	Первый выбор	АН725	$\leq 0.03D$	30 - 100	0.08	0.08	0.1	0.12	0.15	0.18	0.2	0.2
H	Закалённая сталь	48 - 65 HRC	Первый выбор	АН710	$\leq 0.02D$	100 - 350	0.08	0.08	0.1	0.13	0.15	0.2	0.2	0.25

· Удалите большое накопление стружки с помощью потока воздуха.
 · При работе с изменяемой глубиной резания (литьевая корка) и механической обработкой материалов заготовки с прерывистой поверхностью, подача на зуб (f_z) должна быть установлена на меньшее, рекомендуемое значение, указанное в приведенной выше таблице.

· Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жёсткости заготовки и посадочного конуса шпинделя. Когда ширина, глубина или длина резания велики, установите V_c и f_z на более низкие рекомендуемые значения и проверьте мощность и вибрацию станка.

Как закрепить пластину

1. Очистите стружку и мусор из кармана.
2. Поместите пластину в карман. Платину можно поместить только в одном направлении.
3. Затяните винт, вдавливая пластину в карман.

Как проверить износ

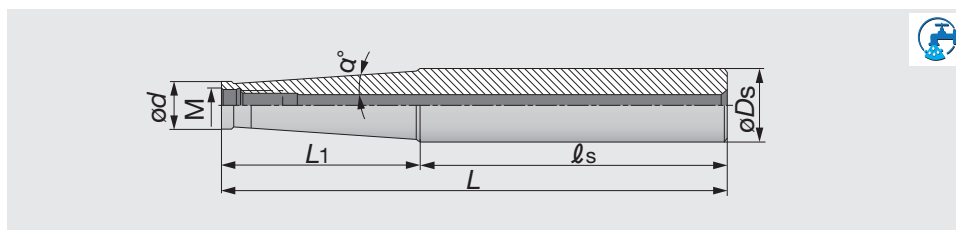
1. Закрепите пластину на хвостовике.
2. Закрепите хвостовик на высокоточной оправке.
3. Измерьте точность на предварительной установке инструмента или с помощью индикатора часового типа.

Примечания:

1. Из-за винтовой режущей кромки важно, чтобы точность проверялась с пластиной, зажатой на хвостовике.
2. Не используйте микрометр или калибр для проверки диаметра пластины, так как могут быть указаны неточные размеры.

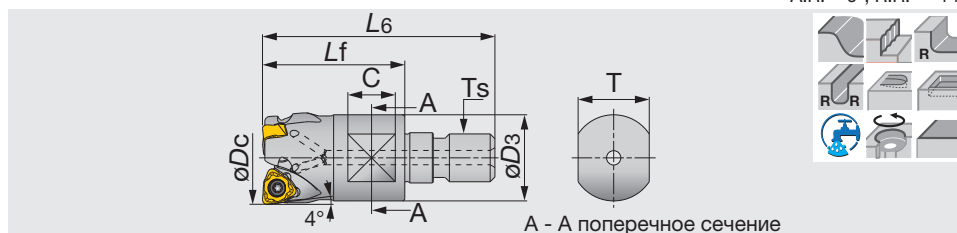


Профильное
фрезерование



Обозначение	$\varnothing D_s$	L	ℓ_s	L_1	$\varnothing d$	M	α°	Тип хвостовика
SM06-L60C10	10	60	40	20	9.7	M6	0	Цилиндрический
SM06-L105-C12	12	105	45	60	9.7	M6	1.2	Цилиндрический
SM06-L125-C16	16	125	65	60	9.7	M6	3.3	Цилиндрический
SM08-L73C16	16	73	48	25	13	M8	0	Цилиндрический
SM08-L128-C16	16	128	48	80	13	M8	0.9	Цилиндрический
SM08-L170-C20	20	170	103.2	66.8	13	M8	3.3	Цилиндрический
SM10-L80-C20	20	80	50	30	18	M10	0	Цилиндрический
SM10-L130-C20	20	130	50	80	18	M10	0.6	Цилиндрический
SM10-L200-C25	25	200	142.8	57.2	19	M10	3.3	Цилиндрический
SM12-L86-C25	25	86	56	30	21	M12	5.1	Цилиндрический
SM12-L200-C32	32	200	122	78	21	M12	4.4	Цилиндрический
SM16-L95-C32	32	95	60	35	29	M16	1.7	Цилиндрический
SM16-L230-C32	32	230	180	50	29	M16	1.8	Цилиндрический





Обозначение	øDc	z	L6	Lf	C	T	øD3	Ts	Kg	Отв. для возд.	Пластина
HFWX04M016M08R02	16	2	42	25	8	10	13	M8	0.03	with	WXHU04...
HFWX04M020M10R03	20	3	49	30	10	15	18	M10	0.05	with	WXHU04...
HFWX04M025M12R04	25	4	52	30	10	17	21	M12	0.09	with	WXHU04...

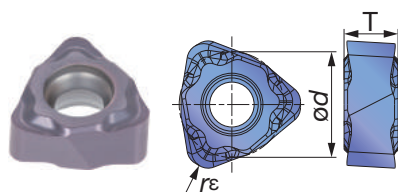
Для модульного хвостовика TungFlex. См. страницу **D192**

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ
HFWX04M...	SR34-514	M-1000	T-7F

Пластина

WXHU-MJ



P Сталь	★	
M Нерж. сталь		
K Чугун		
N Цвет. мет.		
S Суперсплавы		
H Твёрд. матер.	★	

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

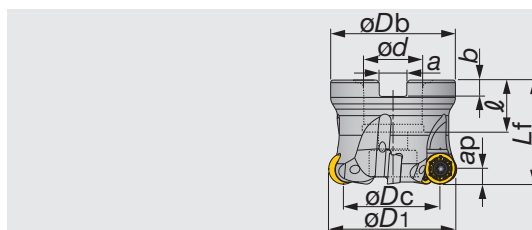
Обозначение	rε	Макс. ар	Покр.										ød	T
			АН110											
WXHU040305R-MJ	0.5	0.5	●										6.35	3.18
WXHU040310R-MJ	1	1	●										6.35	3.18

* Для плунжерования возможна ширина до 2 мм.

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Высокоуглеродистая сталь, C45, C55, и т.д.	200 - 300 HB	АН110	100 - 300	0.1 - 0.3
	Легированная сталь 42CrMo4, SCr145, и т.д.	150 - 300 HB	АН110	100 - 300	0.1 - 0.3
	Улучшенные стали NAK80, PX5, и т.д.	30 - 40 HRC	АН110	100 - 300	0.05 - 0.3
H	Закалённая сталь	X40CrMoV5-1, и т.д.	АН110	80 - 130	0.1 - 0.3
		X153CrMoV12, и т.д.	АН110	50 - 100	0.05 - 0.15



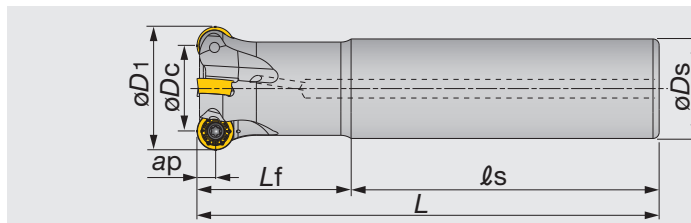
A.R. = +4°, R.R. = -4°



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_b	ϕd	ℓ	L_f	b	a	Кг	Отв. для возд.	Пластина
TRP10R040M16.0E05	5	30	5	40	35	16	18	40	5.6	8.4	0.2	с	RPMT10T3...
TRP12R050M22.0E05	6	38	5	50	47	22	20	40	6.3	10.4	0.3	с	RPMT1204...
TRP12R052M22.0E05	6	40	5	52	49	22	20	40	6.3	10.4	0.3	с	RPMT1204...
TRP12R063M22.0E06	6	51	6	63	59	22	20	40	6.3	10.4	0.6	с	RPMT1204...
TRP12R066M27.0E06	6	54	6	66	62	27	22	40	7	12.4	0.6	с	RPMT1204...
TRP16R063M22.0E05	8	47	5	63	59	22	20	40	6.3	10.4	0.6	с	RPMT1606...
TRP16R066M27.0E05	8	50	5	66	62	27	22	40	7	12.4	0.7	с	RPMT1606...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Рукоятка	Паста для смазки	Центральный болт	Бита Torx
TRP10R040M16.0E05	CSPB-3.5S	H-TBS	M-1000	FSHM8-30H	BLDIP15/S7
TRP12R050 - 063M22.0...	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	CM10X30H	BT15S
TRP12R066M27.0E06	CSTR-4L100	H-TBS	M-1000	CM12X30H	BT15S
TRP16R063M22.0E05	CSPB-5	H-TBS	M-1000	CM10X30H	BLDIP20/S7
TRP16R066M27.0E05	CSPB-5	H-TBS	M-1000	CM12X30H	BLDIP20/S7



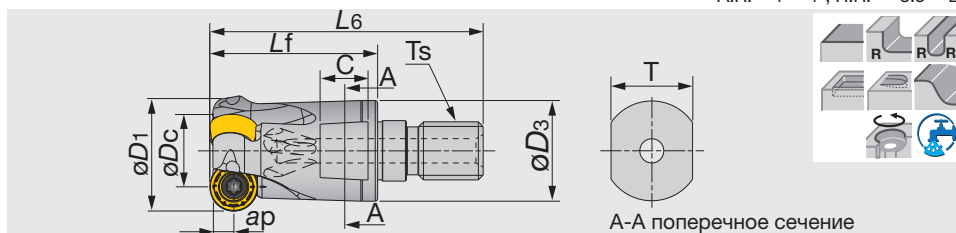
A.R. = +10° ~ +4°, R.R. = -2° ~ -8.5°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Отв. для возд.	Пластина
ERP10R020M20.0-02	5	10	2	20	20	100	50	150	с	RPMT10T3...
ERP10R025M25.0-02	5	15	2	25	25	90	60	150	с	RPMT10T3...
ERP10R032M32.0-04	5	22	4	32	32	80	70	150	с	RPMT10T3...
ERP10R035M32.0-04	5	25	4	35	32	100	50	150	с	RPMT10T3...
ERP12R032M32.0-03	6	20	3	32	32	100	50	150	с	RPMT1204...
ERP12R040M32.0-04	6	28	4	40	32	100	50	150	с	RPMT1204...
ERP16R040M32.0-02	8	24	2	40	32	100	50	150	с	RPMT1606...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Рукоятка
ERP10R...	CSPB-3.5S	M-1000	IP-15D
ERP12R...	CSTR-4L100	M-1000	T-15DB
ERP16R...	CSPB-5	M-1000	IP-20D



Обозначение	Макс. ap	øDc	z	øD1	L6	Lf	C	T	øD3	Ts	Kг	Отв. для возд.	Пластина
HRP10R020MM10-02	5	10	2	20	49	30	10	15	17.8	M10	0.1	с	RPMT10T3...
HRP10R025MM12-02	5	15	2	25	57	35	10	17	20.8	M12	0.1	с	RPMT10T3...
HRP10R032MM16-04	5	22	4	32	63	40	12	22	28.8	M16	0.2	с	RPMT10T3...
HRP12R032MM16-03	6	20	3	32	63	40	12	22	28.8	M16	0.2	с	RPMT1204...

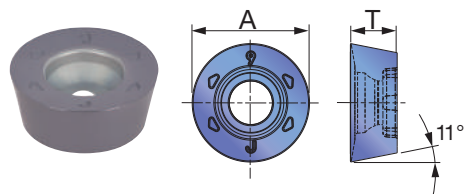
Для модульного хвостовика TungFlex. См. страницу D192

Запасные части

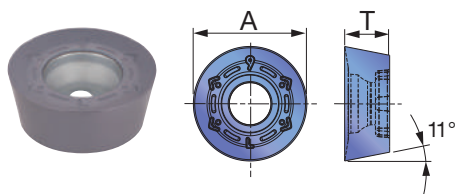
Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Бита	Ручка
HRP10R...	CSPB-3.5S	M-1000	BLD IP15/S7	H-TBS	
HRP12R...	CSTR-4L100	M-1000	BT15S	H-TBS	

Пластина

RPMT-MJ



RPMT-ML



P	Сталь	★	★	
M	Нерж. сталь	★	☆	★
K	Чугун		☆	
N	Цвет. мет.			
S	Суперсплавы	☆	★	
H	Тверд. матер.			

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс. ap	Покрытый										A	T
		AN130	AN725	AN4035									
RPMT10T3EN-MJ	5	●	●	●								10	3.97
RPMT10T3EN-ML	5	●	●	●								10	3.97
RPMT1204EN-MJ	6	●	●	●								12	4.76
RPMT1204EN-ML	6	●	●	●								12	4.76
RPMT1606EN-MJ	8	●	●	●								16	6.35
RPMT1606EN-ML	8	●	●	●								16	6.35

●: Складская позиция

Профильное
фрезерование

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Углеродистые стали C45, C55, и т.д.	< 300 HB	Первый выбор	АН725	MJ	120 - 250	0.3 - 0.7
		< 300 HB	Ударопрочность	АН130	MJ	120 - 250	0.3 - 0.7
	Легированные стали 42CrMo4, 17Cr3, и т.д.	150 - 300 HB	Первый выбор	АН725	MJ	100 - 250	0.2 - 0.6
		150 - 300 HB	Ударопрочность	АН130	MJ	100 - 250	0.2 - 0.6
	Инструментальные стали X153CrMoV12, и т.д.	< 300 HB		АН725	ML	80 - 180	0.2 - 0.4
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, и т.д.	< 200 HB	Первый выбор	АН130	ML	100 - 250	0.2 - 0.6
		< 200 HB	Ударопрочность	АН130	MJ	100 - 250	0.2 - 0.6
	Нержавеющие стали X6Cr17, и т.д.	< 200 HB	Первый выбор	АН4035	ML	100 - 300	0.2 - 0.6
		< 200 HB	Ударопрочность	АН4035	MJ	100 - 300	0.2 - 0.6
K	Серые чугуны 250, и т.д.	150 - 250 HB	-	АН725	ML	120 - 250	0.3 - 0.7
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250 HB	-	АН725	ML	100 - 200	0.3 - 0.7
H	Закалённая сталь X40CrMoV5-1, и т.д.	40 - 50 HRC	-	АН725	MJ	60 - 140	0.1 - 0.3
	Закалённая сталь X153CrMoV12, и т.д.	50 - 60 HRC	-	АН725	MJ	20 - 60	0.05 - 0.2

- Чтобы удалить стружку из рабочей зоны при фрезеровании паза или кармана используйте поток воздуха.
- При обработке при высоких скоростях резания более $V_c=1000$ м/мин, инструменты должны быть отбалансированы.

- Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жесткости заготовки и посадочного конуса шпинделя. Когда ширина или глубина велики, установите V_c и f_z на более низкие рекомендуемые значения и проверьте мощность и вибрацию станка.

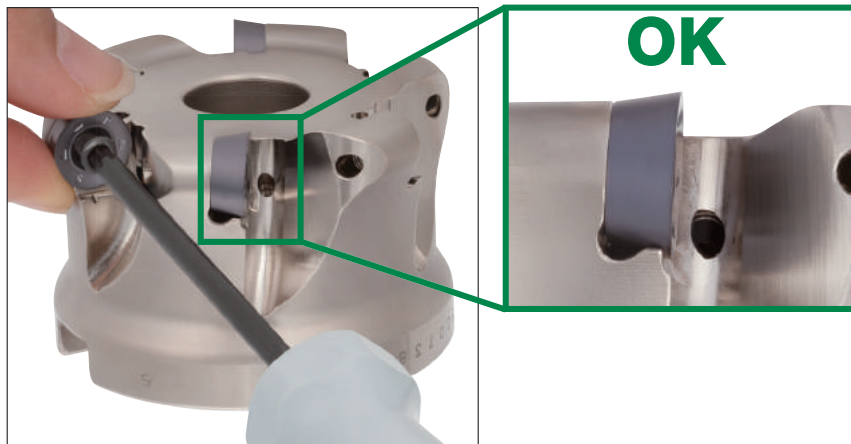
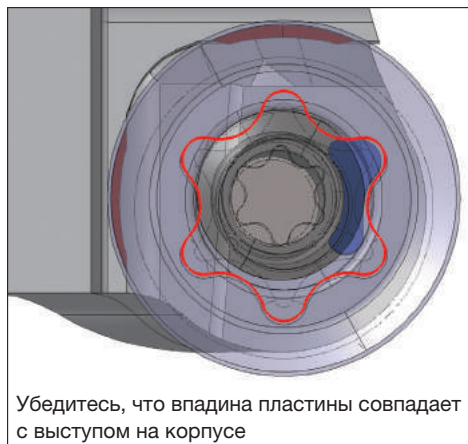


Диам. инстр.: ϕD_c (мм), Количество оборотов: n (об/мин), Скорость подачи: V_f (мм/мин), Глубина резания: $a_p = 2.0$ мм

ø20		ø25		ø32		ø35		ø40			ø50		ø63					
n	Vf	n	Vf	n	Vf		n	Vf		n	Vf		n	Vf		n	Vf	
	E/HRP10		E/HRP10, E/HRP12		E/HRP10E/HRP12	ERP10		TRP10	ERP12		ERP16	ERP12		TRP12	TRP16			
2870	2870	2290	2290	1790	3580	2690	1640	3280	1430	3580	2860	1430	1150	2880	910	2730	2280	
Vс = 180 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб																		
2870	2870	2290	2290	1790	3580	2690	1640	3280	1430	3580	2860	1430	1150	2880	910	2730	2280	
Vс = 180 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб																		
2710	2160	2170	1740	1690	2700	2030	1550	2480	1350	2700	2160	1080	1080	2160	860	2060	1720	
Vс = 170 м/мин, fz = 0.4 мм/зуб																		
2710	2160	2170	1740	1690	2700	2030	1550	2480	1350	2700	2160	1080	1080	2160	860	2060	1720	
Vс = 170 м/мин, fz = 0.4 мм/зуб																		
2070	1240	1660	1000	1290	1550	1160	1180	1420	1030	1550	1240	620	830	1250	660	1190	990	
Vс = 130 м/мин, fz = 0.3 мм/зуб																		
2710	2160	2170	1740	1690	2700	2030	1550	2480	1350	2700	2160	1080	1080	2160	860	2060	1720	
Vс = 170 м/мин, fz = 0.4 мм/зуб																		
2710	2160	2170	1740	1690	2700	2030	1550	2480	1350	2700	2160	1080	1080	2160	860	2060	1720	
Vс = 170 м/мин, fz = 0.4 мм/зуб																		
3180	2540	2550	2040	1990	3180	2390	1820	2910	1590	3180	2540	1270	1270	2540	1010	2420	2020	
Vс = 200 м/мин, fz = 0.4 мм/зуб																		
3180	2540	2550	2040	1990	3180	2390	1820	2910	1590	3180	2540	1270	1270	2540	1010	2420	2020	
Vс = 200 м/мин, fz = 0.4 мм/зуб																		
2870	2870	2290	2290	1790	3580	2690	1640	3280	1430	3580	2860	1430	1150	2880	910	2730	2280	
Vс = 180 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб																		
2390	2390	1910	1910	1490	2980	2240	1360	2720	1190	2980	2380	1190	950	2380	760	2280	1900	
Vс = 150 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб																		
1590	630	1270	510	990	790	590	910	730	800	800	640	320	640	640	510	610	510	
Vс = 100 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб																		
640	150	510	120	400	190	140	360	170	320	190	150	75	250	150	200	140	120	
Vс = 40 м/мин, fz = 0.12 мм/зуб																		

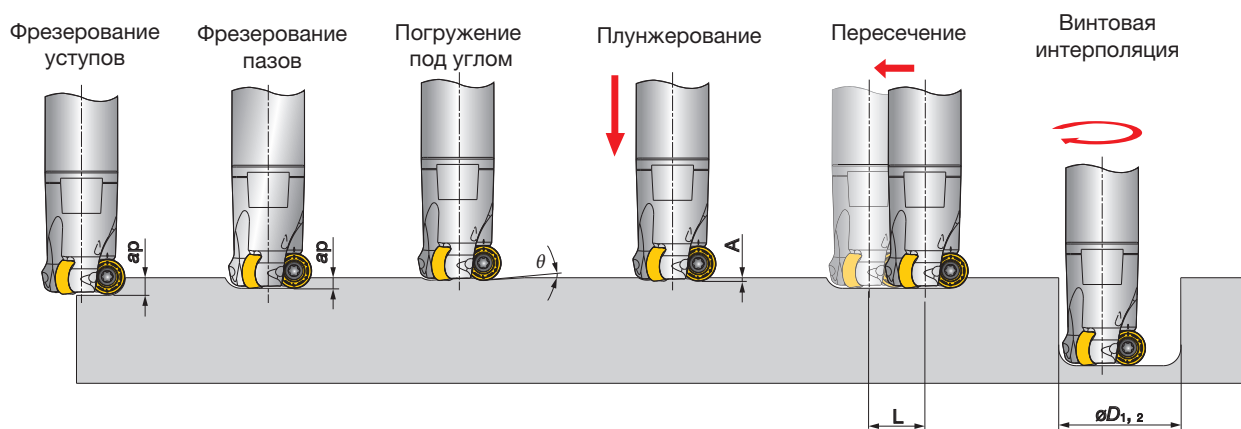
■ Примечание по зажиму

· При установке пластины аккуратно разместите её в посадочном месте и закрепите винт.



Профильное
фрезерование

Диапазон применения

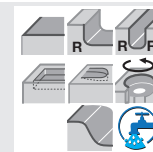
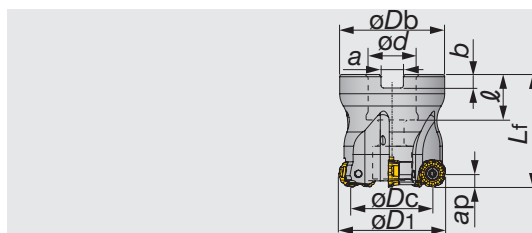


Обозначение	Инструмент- øDс (мм)	Максимальная глубина резания ap (мм)	Макс. угол погружения θ°	Макс глубина плунжерования A (мм)	Длина обработки для удаления гребешка L (мм)	Мин.обработка øD1(мм)	* Макс.обработка øD2 (мм)
E/HRP10R020M...	20	5	2	0.3	12	27	39
E/HRP10R025M...	25	5	3.1	0.7	16	35	49
E/HRP10R032M...	32	5	8	2.5	23	46	63
E/HRP12R032M...	32	6	9.2	2.5	21	43	63
ERP10R035M32.0-04	35	5	8.2	3	26	51	69
ERP12R040M32.0-04	40	6	3.8	1.6	29	59	79
ERP16R040M32.0-02	40	8	7	2.3	25	54	79
TRP10R040M16.0E05	40	5	6	2.7	31	62	79
TRP12R050M22.0E05	50	6	4	2.5	39	79	99
TRP12R052M22.0E05	52	6	4	2.5	41	83	103
TRP12R063M22.0E06	63	6	3	2.5	52	105	125
TRP12R066M27.0E06	66	6	2.8	2.5	55	111	131
TRP16R063M22.0E05	63	8	3.3	2.5	48	99	125
TRP16R066M27.0E05	66	8	3.1	2.5	51	105	131

*Для образования плоского дна отверстия



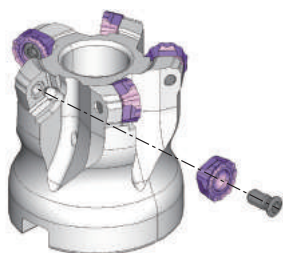
Профильное
фрезерование



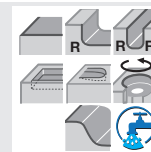
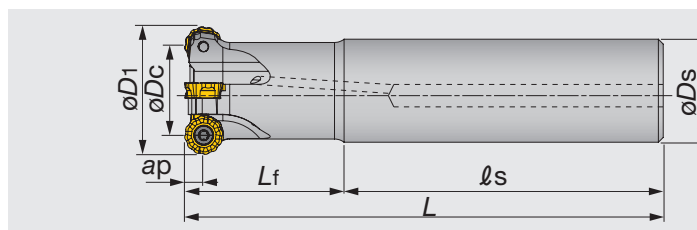
Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kr	Отв. для возд.	Пластина
TRC12R040M16.0E04	6	28	4	40	35	40	16	19	8.4	5.6	0.2	with	RCMT1204...
TRC12R050M22.0E05	6	38	5	50	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	with	RCMT1204...
TRC12R052M22.0E05	6	40	5	52	49	50	22	20	10.4	6.3	0.4	with	RCMT1204...
TRC12R063M22.0E06	6	51	6	63	59	50	22	20	10.4	6.3	0.7	with	RCMT1204...
TRC12R066M22.0E06	6	54	6	66	62	50	22	20	10.4	6.3	0.7	with	RCMT1204...
TRC12R080M27.0E07	6	68	7	80	76	50	27	22	12.4	7	1.1	with	RCMT1204...
TRC16R050M22.0E04	8	34	4	50	47	50	22	20	10.4	6.3	0.3	with	RCMT1606...
TRC16R052M22.0E04	8	36	4	52	49	50	22	20	10.4	6.3	0.4	with	RCMT1606...
TRC16R063M22.0E05	8	47	5	63	59	50	22	20	10.4	6.3	0.6	with	RCMT1606...
TRC16R066M22.0E05	8	50	5	66	62	50	22	20	10.4	6.3	0.7	with	RCMT1606...
TRC16R080M27.0E06	8	64	6	80	76	50	27	22	12.4	7	1	with	RCMT1606...
TRC16R100M32.0E07	8	84	7	100	96	63	32	25	14.4	8	2.4	with	RCMT1606...
TRC16R125M40.0E08	8	109	8	125	98	63	40	32	16.4	9	3	with	RCMT1606...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Рукоятка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита Torx
TRC12R040...	CSTB-4L090	H-TBS	-	FSHM8-30H	BT15S
TRC12R050 - 066...	CSTB-4L090	H-TBS	-	CM10X30H	BT15S
TRC12R080M27.0E07	CSTB-4L090	H-TBS	-	CM12X30H	BT15S
TRC16R050 - 052...	CSTB-5L120	H-TB	-	FSHM10-40H	BT20S
TRC16R063 - 066...	CSTB-5L120	H-TB	-	CM10X30H	BT20S
TRC16R080M27.0E06	CSTB-5L120	H-TB	-	CM12X30H	BT20S
TRC16R100...	CSTB-5L120	H-TB	-	CM16X40H	BT20S
TRC16R125...	CSTB-5L120	H-TB	TMBA-M20H	-	BT20M



Профильное
фрезерование



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	L	L_f	ℓ_s	Кг.	Отв. для возд.	Пластина
ERC12R032M32.0-03	6	20	3	32	32	150	70	80	0.8	with	RCMT1204...
ERC12R032M32.0-03L	6	20	3	32	32	250	150	100	1.3	with	RCMT1204...
ERC12R032M32.0-03LL	6	20	3	32	32	300	180	120	1.6	with	RCMT1204...
ERC12R033M32.0-03	6	21	3	33	32	150	70	80	0.8	with	RCMT1204...
ERC12R033M32.0-03L	6	21	3	33	32	250	150	100	1.4	with	RCMT1204...
ERC12R033M32.0-03LL	6	21	3	33	32	300	70	230	1.7	with	RCMT1204...
ERC12R040M32.0-04	6	28	4	40	32	150	50	100	0.8	with	RCMT1204...
ERC12R040M32.0-04L	6	28	4	40	32	250	50	200	1.5	with	RCMT1204...
ERC12R040M32.0-04LL	6	28	4	40	32	300	50	250	1.8	with	RCMT1204...
ERC12R050M42.0-05	6	38	5	50	42	150	50	100	1.5	with	RCMT1204...
ERC12R050M42.0-05L	6	38	5	50	42	250	50	200	2.6	with	RCMT1204...
ERC12R050M42.0-05LL	6	38	5	50	42	300	50	250	3	with	RCMT1204...
ERC16R040M32.0-02	8	24	2	40	32	150	50	100	0.8	with	RCMT1606...
ERC16R040M32.0-02L	8	24	2	40	32	250	50	200	1.4	with	RCMT1606...
ERC16R040M32.0-02LL	8	24	2	40	32	300	50	250	1.7	with	RCMT1606...
ERC16R050M42.0-03	8	34	3	50	42	150	50	100	1.4	with	RCMT1606...
ERC16R050M42.0-03L	8	34	3	50	42	250	50	200	2.4	with	RCMT1606...
ERC16R050M42.0-03LL	8	34	3	50	42	300	50	250	3	with	RCMT1606...

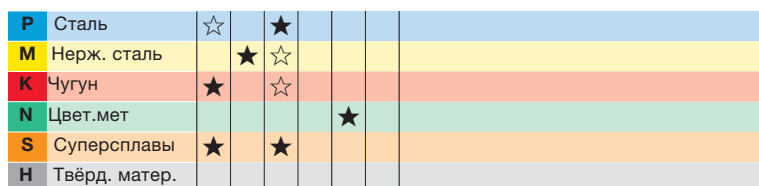
Запасные части



Обозначение	Зажимной винт	Ключ
ERC12R...	CSTB-4L090	T-15DB
ERC16R040...	CSTB-5L105	T-20DB
ERC16R050...	CSTB-5L120	T-20DB



RCMT-MJ



★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	Макс. ар	Покрытый			Непокрыт.							А	Т
		AH120	AH140	AH725	KS15F								
RCMT1204EN-MJ	6	●	●	●								12	4.8
RCMT1204EN-NMJ	6	●	●	●								12	4.8
RCMT1204FN-NAJ	6				●							12	4.8
RCMT1606EN-MJ	8	●	●	●								16	6.5
RCMT1606EN-NMJ	8	●	●	●								16	6.5
RCMT1606FN-NAJ	8				●							16	6.5

●: Складская позиция



Профильное фрезерование

Стандартные режимы резания

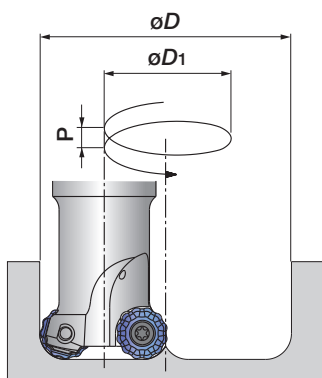
ISO	Материал заготовки	Твёрдость HB	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб) для каждого стружколома		
					MJ	NMJ	NAJ
P	Низкоуглеродистые стали, C15E4, E275A, и т.д.	~ 200	АН725	100 - 220	0.2 - 0.7	0.17 - 0.3	-
	Высокоуглеродистые стали, C45, C55, и т.д.	200 ~ 300	АН725	100 - 200	0.2 - 0.7	0.17 - 0.25	-
	Легированные стали 42CrMo4, 20Cr4, и т.д.	150 ~ 300	АН725	100 - 200	0.2 - 0.7	0.17 - 0.25	-
	Инструментальные стали X40CrMoV5-1, и т.д.	~ 300	АН725	100 - 180	0.2 - 0.7	0.17 - 0.25	-
M	Нержавеющие стали X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, и т.д.	-	АН140	90 - 180	0.2 - 0.6	0.15 - 0.25	-
K	Серые чугуны 250, 300, и т.д.	150 ~ 250	АН120	140 - 250	0.2 - 0.7	0.17 - 0.3	-
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 ~ 250	АН120	140 - 250	0.2 - 0.7	0.17 - 0.3	-
N	Алюминиевые сплавы $Si < 13\%$	-	KS15F	500 - 1200	-	-	0.1 - 0.3
	Алюминиевые сплавы $Si \geq 13\%$	-	KS15F	100 - 300	-	-	0.1 - 0.3
S	Жаропрочные сплавы Inconel 718, Ti-6Al-4V, и т.д.	-	АН725	20 - 50	0.2 - 0.6	0.15 - 0.25	-

- Удалить избыточное накопление стружки с помощью потока воздуха.
- Когда происходит налипание стружки к режущим кромкам (обработка алюминия), используйте водорастворимую СОЖ.

- Режимы резания могут быть ограничены в зависимости от мощности станка, жёсткости заготовки и посадочного конуса шпинделя. Когда ширина или глубина велики, установите V_c и f_z на более низкие рекомендуемые значения и проверьте мощность и вибрацию станка.



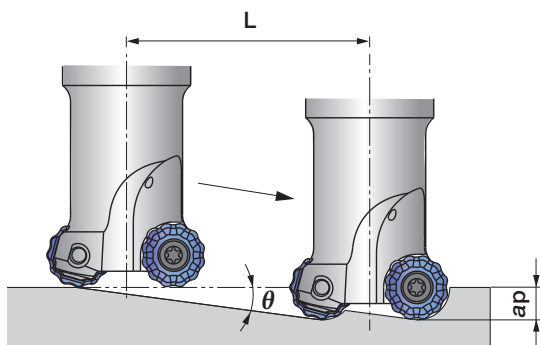
Фрезерование отверстия с винтовой подачей



Обозначение	Инструм. ϕD_c (мм)	Мин. диаметр обработки (мм)		Макс. диаметр обработки (мм)		Шаг P (мм)
		ϕD	ϕD_1	ϕD	ϕD_1	
ERC12R032...	$\phi 32$	52	20	62	30	< 6
ERC12R033...	$\phi 33$	54	21	64	31	< 6
T/ERC12R040...	$\phi 40$	68	28	78	38	< 6
T/ERC12R050...	$\phi 50$	88	38	98	48	< 6
TRC12R063...	$\phi 63$	114	51	124	61	< 6
TRC12R080...	$\phi 80$	148	68	158	78	< 6
ERC16R040...	$\phi 40$	64	24	78	38	< 8
T/ERC16R050...	$\phi 50$	84	34	98	48	< 8
TRC16R063...	$\phi 63$	110	47	124	61	< 8
TRC16R080...	$\phi 80$	144	64	158	78	< 8
TRC16R100...	$\phi 100$	184	84	198	98	< 8
TRC16R125...	$\phi 125$	234	109	248	123	< 8

При фрезеровании отверстий с винтовой подачей, шаг (P) должен быть установлен с более низкими значениями, чем показано выше.

Погружение под углом



Обозначение	Инструм. ϕD_c (мм)	Макс. угол погружения θ°	L: длина прохода инструмента, когда угол погружения составляет 2 градуса ap (мм)				
			2	3	4	6	8
ERC12R032...	$\phi 32$	10	57	85	114	171	—
ERC12R033...	$\phi 33$	9	57	85	114	171	—
T/ERC12R040...	$\phi 40$	6	57	85	114	171	—
T/ERC12R050...	$\phi 50$	4	57	85	114	171	—
TRC12R063...	$\phi 63$	3	57	85	114	171	—
TRC12R080...	$\phi 80$	2.3	57	85	114	171	—
ERC16R040...	$\phi 40$	12	57	85	114	171	229
T/ERC16R050...	$\phi 50$	7.4	57	85	114	171	229
TRC16R063...	$\phi 63$	6	57	85	114	171	229
TRC16R080...	$\phi 80$	4.3	57	85	114	171	229
TRC16R100...	$\phi 100$	3	57	85	114	171	229
TRC16R125...	$\phi 125$	2.4	57	85	114	171	229

Длина прохода инструмента: $L = ap / \tan \theta$, угол погружения должен быть установлен менее чем 2 градуса, чтобы упорядочить удаление стружки из зоны резания.

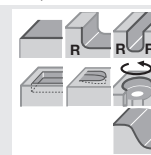
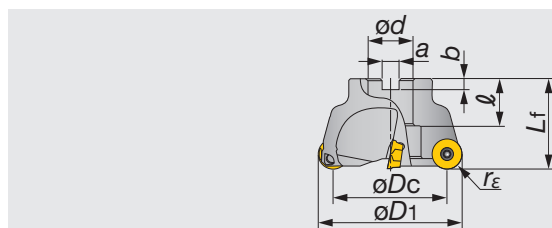


Профильное
фрезерование

TRD12/16

Торцевые фрезы с круглой пластиной радиусом 6 или 8 мм

A.R. = +10°, R.R. = -6° ~ 0°



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	L_f	ϕd	ℓ	a	b	r_{ϵ}	Кг	Пластина
TRD12050R-E	6	38	4	50	40	22	20	10.4	6.3	6	0.3	RDM*1204...
TRD12052R-E	6	40	4	52	40	22	20	10.4	6.3	6	0.3	RDM*1204...
TRD12063R-E	6	51	5	63	40	22	20	10.4	6.3	6	0.4	RDM*1204...
TRD12066R-E	6	54	5	66	40	22	20	12.4	7	6	0.5	RDM*1204...
TRD12080R-E	6	68	6	80	50	27	22	12.4	7	6	0.8	RDM*1204...
TRD12100R-E	6	88	6	100	50	32	26	14.4	8	6	1.4	RDM*1204...
TRD16063R-E	8	47	4	63	40	22	20	10.4	6.3	8	0.4	RDM*1606...
TRD16066R-E	8	50	4	66	50	27	22	12.4	7	8	0.5	RDM*1606...
TRD16080R-E	8	64	5	80	50	27	22	12.4	7	8	0.7	RDM*1606...
TRD16100R-E	8	84	6	100	50	32	26	14.4	8	8	1.1	RDM*1606...

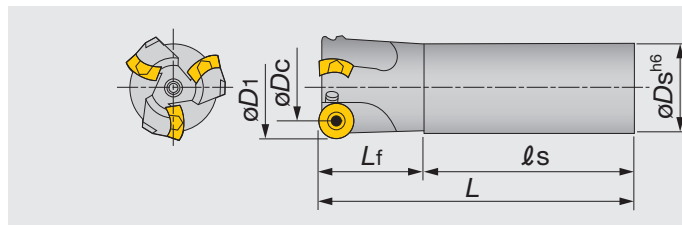
Запасные части

Обозначение	Зажимная пластина	Паста для смазки	Центральный болт	Ключ
TRD12...-E	CSTB-3.5	M-1000	-	T-15D
TRD16...-E	CSTB-5	M-1000	-	T-20D

ERD12/16

Концевые фрезы с круглой пластиной радиусом 6 или 8 мм

A.R. = +8° ~ 10°, R.R. = -6° ~ -2°



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	L	L_f	ℓ_s	Пластина
ERD12032RS	6	20	2	32	32	150	50	100	RDM*1204...
ERD12032RL	6	20	2	32	32	250	50	200	RDM*1204...
ERD12040RS	6	28	3	40	32	150	50	100	RDM*1204...
ERD12040RL	6	28	3	40	32	250	50	200	RDM*1204...
ERD12050RS	6	38	4	50	42	150	50	100	RDM*1204...
ERD12050RL	6	38	4	50	42	250	50	200	RDM*1204...
ERD12063RS	6	51	4	63	42	150	50	100	RDM*1204...
ERD12063RL	6	51	4	63	42	250	50	200	RDM*1204...
ERD16040RS	8	24	2	40	32	150	50	100	RDM*1606...
ERD16040RL	8	24	2	40	32	250	50	200	RDM*1606...
ERD16050RS	8	34	3	50	42	150	50	100	RDM*1606...
ERD16050RL	8	34	3	50	42	250	50	200	RDM*1606...
ERD16063RS	8	47	3	63	42	150	50	100	RDM*1606...
ERD16063RL	8	47	3	63	42	250	50	200	RDM*1606...

Запасные части

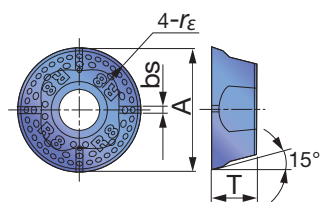
Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ
ERD120**R*	CSTB-3.5	M-1000	T-15D
ERD160**R*	CSTB-5	M-1000	T-20D

Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D205

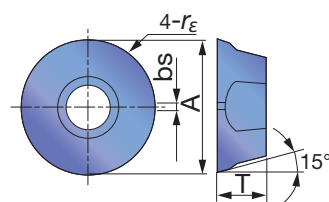
RDMT12/16-MJ

Круглая пластина с прессованным МЖ стружколомом



RDMW12/16

Круглая пластина с плоской вершиной с радиусом 6 или 8 мм



Р Сталь	☆			★	★	☆																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
--------------------	---	--	--	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

●: Складская позиция

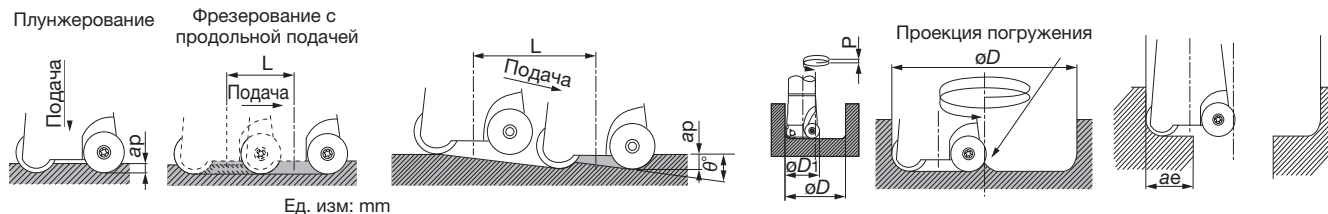
Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб <i>f</i> (мм/зуб)	
				T/ERD12	T/ERD16
	Углеродистые стали C50, и т.д. < 300 HB	АН120	170 (120 ~ 220)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.6
		АН330	190 (140 ~ 240)	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.5
		UX30	100 (80 ~ 120)	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.5
	Легированные стали 42CrMo4, 17Cr3, и т.д. < 300 HB	АН120	150 (100 ~ 200)	0.2 ~ 0.45	0.2 ~ 0.5
		АН330	170 (120 ~ 220)	0.15 ~ 0.35	0.15 ~ 0.4
		UX30	90 (60 ~ 120)	0.15 ~ 0.35	0.15 ~ 0.4
	Штамповые стали X96CrMoV12, и т.д. < 300 HB	АН120	130 (80 ~ 180)	0.2 ~ 0.35	0.25 ~ 0.45
АН330		150 (100 ~ 200)	0.1 ~ 0.3	0.1 ~ 0.4	
	Нержавеющие стали X5CrNi18 9, и т.д.	АН130-АН140	150 (100 ~ 200)	0.2 ~ 0.3	0.2 ~ 0.4
	Серые чугуны 250, и т.д.	АН120	180 (120 ~ 240)	0.3 ~ 0.5	0.3 ~ 0.6
		АН330	200 (150 ~ 250)	0.2 ~ 0.4	0.2 ~ 0.5
	Твёрдые материалы< 45 HRC	АН120	100 (60 ~ 140)	0.08 ~ 0.25	0.1 ~ 0.3

Примечание. Если глубина резания меньше 2 мм, используйте верхний предел значений подачи, показанных выше. При использовании более 3 мм используйте нижний предел значений подачи.

Плунжерование + фрез. с продол. подачей Погружение под углом

Фрезерование с винтовой подачей



Ед. изм: mm

Обозначение	ϕD_1	Макс. глубина плунжерования	Макс. глубина погружения	Мин. длина пересечения для выравнивания нижней поверхности	Мин. диаметр обработки	Мин. диаметр обработки	Шаг	ϕD_{c-ra}
		a_p	θ°	L	ϕD	ϕD	P	a_e
TRD12050R...	50	4	6	$\phi D_1 - 11$	88	98	< 6	44
TRD12052R-E	52	4	5.5	$\phi D_1 - 11$	92	102	< 6	46
TRD12063R...	63	4	4	$\phi D_1 - 11$	114	124	< 6	57
TRD12066R...	66	4	4	$\phi D_1 - 11$	120	130	< 6	60
TRD12080R...	80	4	2.5	$\phi D_1 - 11$	148	158	< 6	74
TRD12100R...	100	4	1.5	$\phi D_1 - 11$	188	198	< 6	94
TRD16063R...	63	5.5	6	$\phi D_1 - 15$	110	124	< 8	55
TRD16066R...	66	5.5	6	$\phi D_1 - 15$	120	130	< 8	58
TRD16080R...	80	5.5	4	$\phi D_1 - 15$	144	158	< 8	72
TRD16100R...	100	5.5	3	$\phi D_1 - 15$	184	198	< 8	92
ERD12032RS/L	32	4	16	$\phi D_1 - 11$	52	62	< 6	26
ERD12040RS/L	40	4	8	$\phi D_1 - 11$	68	78	< 6	34
ERD12050RS/L	50	4	6	$\phi D_1 - 11$	88	98	< 6	44
ERD12063RS/L	63	4	4	$\phi D_1 - 11$	114	124	< 6	57
ERD16040RS/L	40	5.5	20	$\phi D_1 - 15$	64	78	< 8	32
ERD16050RS/L	50	5.5	10	$\phi D_1 - 15$	84	98	< 8	42
ERD16063RS/L	63	5.5	6	$\phi D_1 - 15$	110	124	< 8	55

ϕD_1 : Диаметр инструмента

ϕD : Диаметр фрезерования

P : Подача по оси Z на один виток инструмента (шаг винтовой интерполяции)

Примечание: • При плунжеровании максимальная глубина погружения ограничена, как показано в приведенной выше таблице.

- При плунжеровании установите подачу по Z-оси в диапазоне от 0,05 до 0,1 мм/зуб.
- При плунжеровании выводите инструмент каждые 1 мм (или меньше 1 мм) для облома стружки.
- $\tan \theta$ = глубина разания: a_p / длина прохода инструмента: L
- При погружении угол наклона должен устанавливаться в пределах максимального угла наклона.
- При обработке отверстия с винтовой подачей, диаметры обрабатываемых отверстий ограничены диаметром инструмента, как показано в приведенных выше таблицах.
- При обработке между минимальным и максимальным диаметрами на дне отверстия по центру остается остаточный выступ, как показано на рисунке выше, его необходимо убрать с помощью профильного фрезерования.

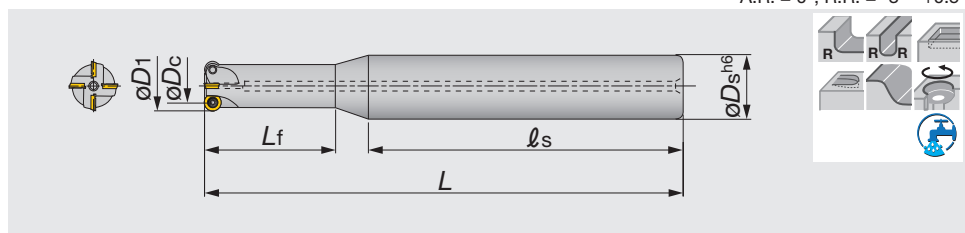


Профильное
фрезерование



EWD05/07/10

Концевые фрезы с круглыми пластинами радиусом 2,5, 3,5 и 5 мм



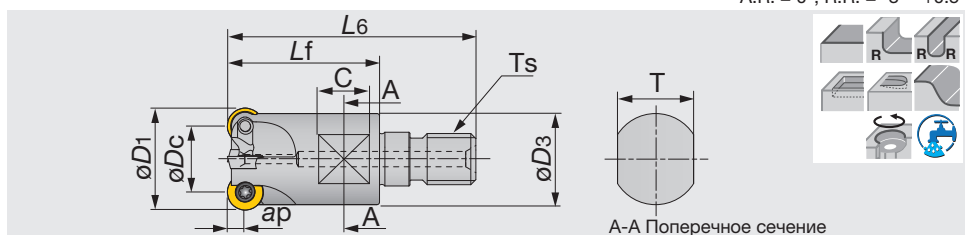
Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Отв. для возд.	Пластина
EWD05010R	2.5	5	2	10	20	80	20	130	с	RDMW05...
EWD05012R	2.5	7	3	12	20	80	20	130	с	RDMW05...
EWD07015R	3.5	8	3	15	20	100	40	150	с	RDMW07...
EWD05015R	2.5	10	4	15	20	100	40	150	с	RDMW05...
EWD10020R	5.0	10	2	20	25	120	40	170	с	RDMW10...
EWD07020R	3.5	13	4	20	25	120	40	170	с	RDMW07...
EWD05020R	2.5	15	5	20	25	120	40	170	с	RDMW05...
EWD10025R	5.0	15	3	25	32	125	45	195	с	RDMW10...
EWD07025R	3.5	18	5	25	32	125	45	195	с	RDMW07...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ
EWD050**R	CSTD-1.8	M-1000	T-6D
EWD070**R	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D
EWD100**R	CSTB-3.5H	M-1000	T-15D

HWD07-M

Концевые модульные фрезы с TungFlex со сменными пластинами радиусом 3,5 мм



Обозначение	Макс. ap	ϕD_c	z	ϕD_1	L_6	L_f	C	T	ϕD_3	T_s	Кг	Отв. для возд.
HWD07R015MM08-03	3.5	8	3	15	42	25	8	10	12.8	M8	0.03	с
HWD07R020MM10-04	3.5	13	4	20	49	30	10	15	17.8	M10	0.06	с
HWD07R025MM12-05	3.5	18	5	25	57	35	10	17	20.8	M12	0.1	с
HWD07R030MM16-05	3.5	23	5	30	63	40	12	22	28.8	M16	0.2	с

Для модульного хвостовика TungFlex. См. страницу D192

Запасные части

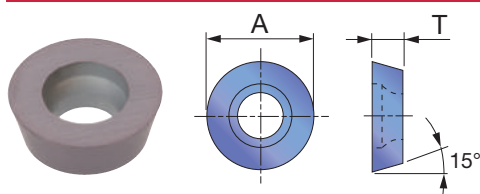
Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ
HWD07-M...	CSTB-2.5S	M-1000	T-8D

Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D209

Пластина

RDMW05/07/10



P Сталь	★	
M Нерж. сталь		
K Чугун	★	
N Цвет. мет.		
S Суперсплавы	★	
H Твёрд. матер.		

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

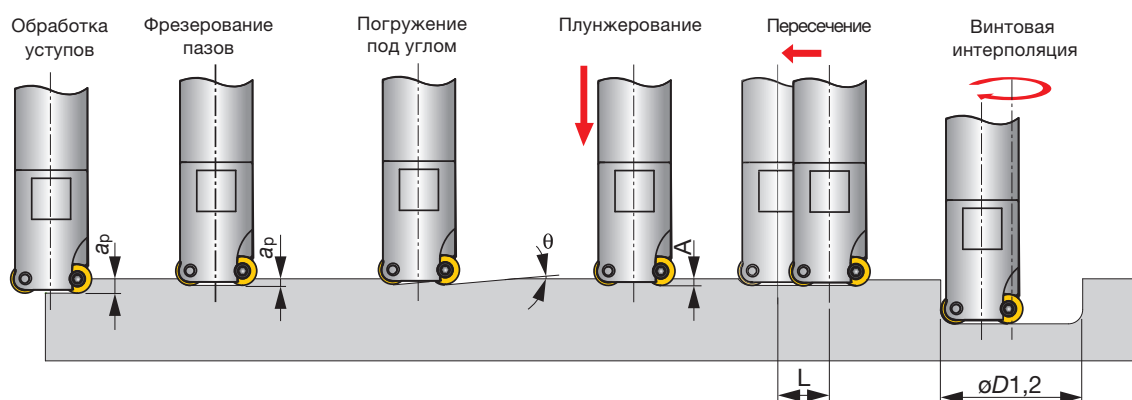
Обозначение	Макс. ар	Покр.								A	T
		АН120									
RDMW0501M0	2.5	●								5	1.4
RDMW0702M0	3.5	●								7	2.38
RDMW1003M0	5.0	●								10	3.18

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Глубина резания ар (мм)		
					фрезы ø10,	12 фрезы ø15, 20	фрезы ø25
P	Углеродистые стали C45, и т.д. < 300 HB	АН120	200 ~ 500	0.15 ~ 0.45	~ 0.5	~ 0.7	~ 1
	Легированные стали 42CrMo4, и т.д. < 300 HB	АН120	120 ~ 350	0.15 ~ 0.35	~ 0.5	~ 0.7	~ 1
	Штамповые стали X40CrMoV5-1, и т.д. < 300 HB	АН120	100 ~ 300	0.1 ~ 0.3	~ 0.5	~ 0.7	~ 1
K	Серые чугуны 250, и т.д.	АН120	200 ~ 500	0.2 ~ 0.5	~ 0.5	~ 0.7	~ 1
H	Закалённая сталь, Улучшенные стали < 40HRC	АН120	70 ~ 200	0.1 ~ 0.25	~ 0.5	~ 0.7	~ 1

Диапазон применения

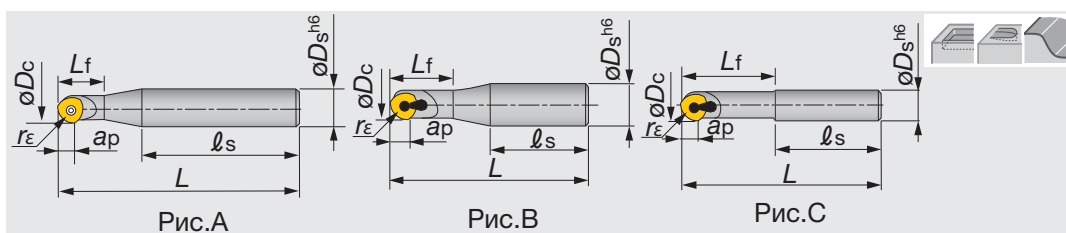


Обозначение	Диаметр-ø ϕD_c	Макс. глубина резания ар	Макс. угол погружения θ°	Макс. глубина плунжерования A	Длина обработки для удаления гребешка L	Макс. обработка ϕD_1	*Макс. обработка ϕD_2
HWD07R015MM08-03	15	3.5	25	2	$\phi D_c - 6$	23	28
HWD07R020MM10-04	20	3.5	11	2	$\phi D_c - 6$	33	38
HWD07R025MM12-05	25	3.5	7	2	$\phi D_c - 6$	43	48
HWD07R030MM16-05	30	3.5	5.5	2	$\phi D_c - 6$	53	58

* Для образования плоского дна отверстия

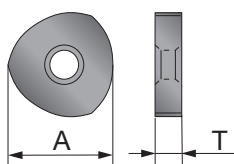
Профильное
фрезерование

Концевая сферическая фреза со сменной пластиной для полувальцовочной обработки



Запасные части					
	Обозначение	Зажимной винт	Прижим	Правый-левый винт	Ключ
	TBN1100S	CSTB-2.5B	-	-	T-8D
	TBN1120S	CSTB-3S	-	-	T-9D
	TBN1160S	CSTB-4S	-	-	T-15D
	TBN1200S	CSTA-5SS	-	-	T-15D
	TBN1250S, 1300S	CSTA-5S	CP536	DS-6T	T-15D

ZNCA-FN



Technical drawing of a ring. The left view shows the front of the ring with a central hole and a dimension line labeled A indicating its outer diameter. The right view shows the side of the ring with a dimension line labeled T indicating its thickness.

P	Сталь	★			
M	Нерж. сталь				
K	Чугун		★		
N	Цвет. мет.				
S	Суперсплавы				
H	Твёрд. матер.				

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	Непокрыт.			A	T
	UX30	TH10			
ZNCA1002FN2	●	●		7.958	2,5
ZNCA1203FN	●	●		9.735	3
ZNCA1603FN	●	●		12.772	3,5
ZNCA2004FN	●	●		15.862	4
ZNCA2505FN	●	●		19.826	5
ZNCA3005FN	●	●		23.618	5
ZNMM2004EN	●			15.862	4
ZNMM2505EN	●			19.826	5
ZNMM3005EN	●			23.618	5,5

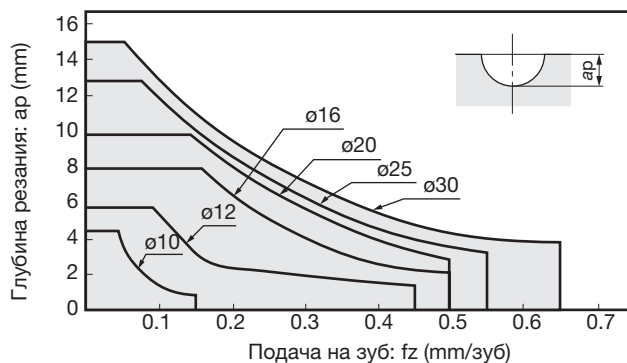
●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

для чистовой обработки

ISO	Материал заготовки	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	Шаг подачи P_f (мм)
P	Высокоуглеродистая сталь C45, C55, и т.д.	UX30	80 - 120	0.1 - 0.3	0.3 - 0.5
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, и т.д.	UX30	60 - 100	0.08 - 0.25	0.3 - 0.5
K	Чугун 250, 400-15S, и т.д.	TN10	80 - 120	0.1 - 0.5	0.3 - 0.5

Руководство по выбору глубины резания и подачи



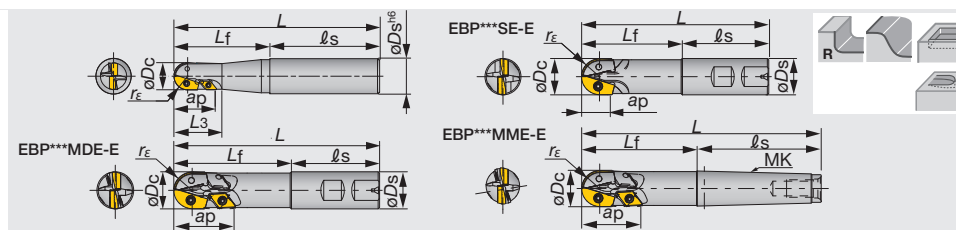
Материал заготовки: Углеродистая сталь (JIS S55C) Сплав пластины: UX30
 Мощность станка: ø10 ~ ø16: 7.5 кВт
 ø20 ~ ø30: 22.5 кВт
 Кол-во оборотов: ø10 ~ ø16: 2000 об/мин
 ø20 ~ ø30: 1500 об/мин



Профильное
фрезерование

EBP

Концевая сферическая фреза со сменными пластинами для полустачечной обработки



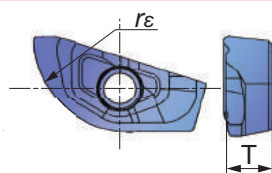
Обозначение	Макс. ap	aDc	z	aDs	ls	Lf	L	L3	rε	КМ	Пластина 1	Пластина 2
EBP020SD-E	16	20	2	20	56	60	116	-	10	-	ZPET2004-MJ	-
EBP020SS	16	20	2	25	80	60	140	30	10	-	ZPET2004-MJ	-
EBP020MDE-E	29.5	20	2 (4)	20	56	70	126	-	10	-	ZPET2004-MJ	DCMW070204TN
EBP020MME-E	29.5	20	2 (4)	-	69	70	139	-	10	KM2	ZPET2004-MJ	DCMW070204TN
EBP020MSE	29.5	20	2 (4)	25	80	70	150	35	10	-	ZPET2004-MJ	DCMW070204TN
EBP020LSE	29.5	20	2 (4)	25	180	70	250	35	10	-	ZPET2004-MJ	DCMW070204TN
EBP025SD-E	21	25	2	25	60	70	130	-	12.5	-	ZPET2505-MJ	-
EBP025SS	21	25	2	32	80	70	150	35	12.5	-	ZPET2505-MJ	-
EBP025MDE-E	41	25	2 (4)	25	60	80	140	-	12.5	-	ZPET2505-MJ	DCMW11T304TN
EBP025MME-E	41	25	2 (4)	-	86	-	166	-	12.5	KM3	ZPET2505-MJ	DCMW11T304TN
EBP025MSE	41	25	2 (4)	32	100	80	180	50	12.5	-	ZPET2505-MJ	DCMW11T304TN
EBP025LSE	41	25	2 (4)	32	220	80	300	50	12.5	-	ZPET2505-MJ	DCMW11T304TN
EBP030SS	24	30	2	32	80	80	160	40	15	-	ZPET3006-MJ	-
EBP030MSE	45	30	2 (4)	32	100	100	200	55	15	-	ZPET3006-MJ	DCMW11T304TN
EBP030LSE	45	30	2 (4)	32	250	100	350	55	15	-	ZPET3006-MJ	DCMW11T304TN
EBP032SD-E	25	32	2	32	60	-	140	-	16	-	ZPET3206-MJ	-
EBP032MDE-E	46	32	2 (4)	32	60	100	160	-	16	-	ZPET3206-MJ	DCMW11T304TN
EBP032MME-E	46	32	2 (4)	-	109	100	209	-	16	KM4	ZPET3206-MJ	DCMW11T304TN

Запасные части

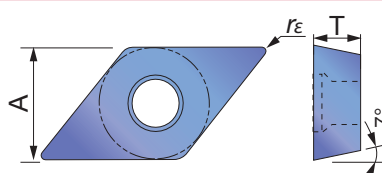
Обозначение	Зажимной винт для пластины 1	Зажимной винт для пластины 2	Паста для смазки	Ключ для пластины 1	Ключ 1 для пластины 1
EBP020SS/SD-E	CSTD-3T	-	M-1000	T-10D	-
EBP025SS/SD-E	CSTB-4S	-	M-1000	T-15D	-
EBP030SS/032SD-E	CSTB-5S	-	M-1000	T-20D	-
EBP020*SE/M*E-E	CSTB-2.5S	CSTD-3T	M-1000	T-10D	T-8D
EBP025*SE/M*E-E	CSTB-4S	-	M-1000	T-15D	-
EBP030*SE/032M*E-E	CSTB-4S	CSTB-5S	M-1000	T-15D	T-20D

Пластина

ZPET-MJ (для радиуса)



DCMW-TN (для периферии)



	P	M	K	N	S	H
Сталь	☆	★				
Нерж. сталь						
Чугун		★				
Цвет.мет.						
Суперсплавы						
Тверд. матер.	☆					

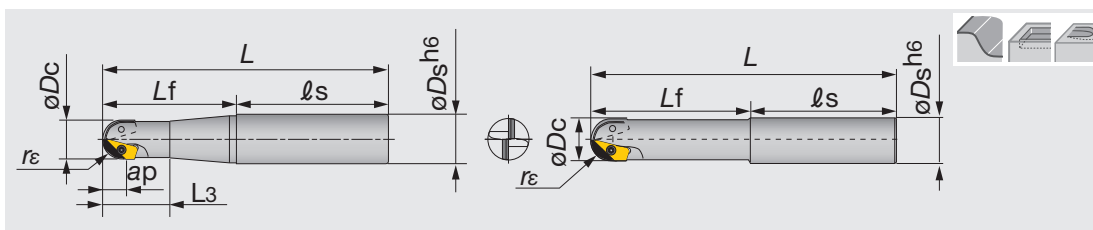
★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Покрытый								A	T
		АН120	АН330								
ZPET2004-MJ	10	●	●							-	4.5
ZPET2505-MJ	12.5	●	●							-	4.63
ZPET3006-MJ	15	●	●							-	6.75
ZPET3206-MJ	16	●	●							-	6.75
DCMW070204TN	0.4	●	●							6.4	2.4
DCMW11T304TN	0.4	●	●							9.5	4

●: Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D215



Обозначение	Макс. ap	oDc	z	oDs	ℓs	Lf	L	L3	re	Пластина
EBB020MS	12	20	2	25	80	70	150	35	10	ZPCW2003-QBN
EBB025MS	15.5	25	2	32	100	80	180	50	12.5	ZPCW25H3-QBN
EBB030MS	18	30	2	32	100	100	200	-	15	ZPCW30T3-QBN
EBB040MS	23	40	2	42	100	150	250	-	20	ZPCW4004-QBN
EBB050MS	28	50	2	50	100	150	250	-	25	ZPCW5004-QBN

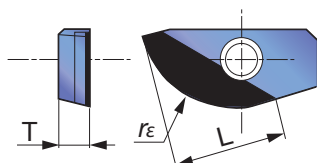
Запасные части



Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ	Набор зажимов
EBB020MS	CSTB-3S	M-1000	T-9D	-
EBB025MS	CSTB-3.5	M-1000	T-15D	-
EBB030MS	CSTB-4S	M-1000	T-15D	-
EBB040MS	CSTB-5	M-1000	T-20D	CSP22
EBB050MS	CSTB-5	M-1000	T-20D	CSP22

Пластина

ZPCW-QBN



P	Сталь			
M	Нерж. сталь			
K	Чугун	★		
N	Цвет. мет.			
S	Суперсплавы			
H	Твёрд. матер.			

[illegible]

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

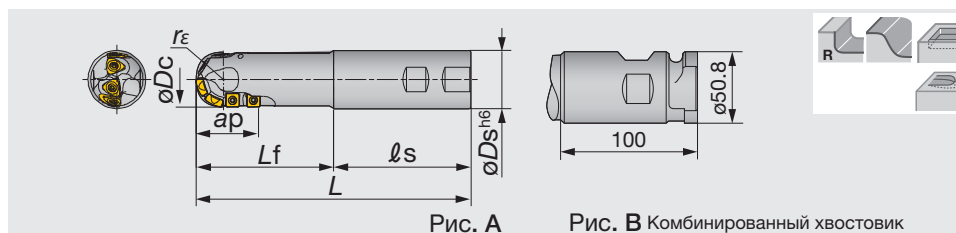
ISO	Материал заготовки	Кол-во оборотов <i>n</i> (об/мин)	Подача на зуб <i>fz</i> (мм/зуб)	Глубина резания <i>ap</i> (мм)	Шаг подачи <i>Pf</i> (мм)
	Серый чугун 250, и т.д.	5,000 ~ 15,000	0.2 ~ 0.5	~ 1	~ 3
	Ковкий чугун 600-3, и т.д.	5,000 ~ 15,000	0.2 ~ 0.5	~ 1	~ 3



Профильное фрезерование

EBD

Концевая сферическая фреза со сменными пластинами для черновой обработки



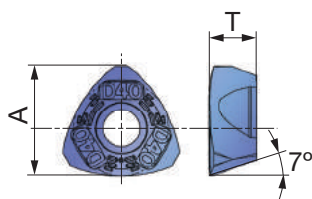
Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDs	ls	Lf	L	rε	Рис.	Пластина для R	Пластина для P
EBD040SSE	45	40	4 (7)	42	100	100	200	20	A	ZDMT4005-MJ	SCMT09T308-23
EBD040MSE	45	40	4 (7)	42	100	150	250	20	A	ZDMT4005-MJ	SCMT09T308-23
EBD050SSE	59	50	4 (7)	42	100	100	200	25	A	ZDMT5006-MJ	SCMT120408-23
EBD050MSE	59	50	4 (7)	42	100	150	250	25	A	ZDMT5006-MJ	SCMT120408-23
EBD050SCE	59	50	4 (7)	50.8	100	100	200	25	B	ZDMT5006-MJ	SCMT120408-23
EBD050MCE	59	50	4 (7)	50.8	100	150	250	25	B	ZDMT5006-MJ	SCMT120408-23

Запасные части

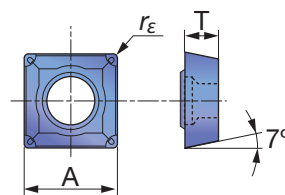
Обозначение	Зажимной винт	Паста для смазки	Ключ
EBD040*SE	CSTB-4M	M-1000	T-15T
EBD050**E	CSTB-5	M-1000	T-20T

Пластина

ZDMT-MJ (Для кромки - R)



SCMT-23 (Для перифер. кромки)



P Сталь	☆
M Нерж. сталь	
K Чугун	★
N Цвет мет.	
S Суперсплавы	
H Твёрд. матер.	☆

★ : Первый выбор
☆ : Второй выбор

Обозначение	rε	Покр.								A	T
		AN120									
ZDMT4005-MJ	-	●								13	5.5
ZDMT5006-MJ	-	●								16.2	6.5
SCMT09T308-23	0.8	●								9.525	3.97
SCMT120408-23	0.8	●								12.7	4.76

● : Складская позиция

Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D215

Стандартные режимы резания

EBP

ISO	Материал заготовки	Сплав	Тип обработки	Скорость резания V_c (м/мин)	Скорость подачи v_f (мм/мин)		
					Диам.инстр. $\varnothing 20$	Диам.инстр. $\varnothing 25$	Диам.инстр. $\varnothing 30 - \varnothing 32$
P	Углеродистые стали C55, и т.д. < 300 HB	AN120	(1)	200 (170 ~ 230)	760 (610 ~ 910)	610 (460 ~ 760)	510 (360 ~ 660)
		AN120	(2)	230 (200 ~ 260)	1100 (900 ~ 1300)	880 (680 ~ 1080)	730 (530 ~ 930)
		AN120	(3)	180 (150 ~ 200)	570 (420 ~ 350)	460 (310 ~ 610)	380 (230 ~ 530)
	Легированные стали 42CrMo4, и т.д. < 300 HB	AN120	(1)	180 (150 ~ 210)	680 (530 ~ 830)	550 (400 ~ 700)	450 (300 ~ 600)
		AN120	(2)	210 (180 ~ 240)	1000 (800 ~ 1200)	800 (600 ~ 400)	670 (470 ~ 870)
		AN120	(3)	160 (130 ~ 180)	510 (360 ~ 660)	400 (250 ~ 550)	340 (190 ~ 490)
	Штамповые стали X96CrMoV12, и т.д. < 300 HB	AN330	(1)	150 (120 ~ 180)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)	380 (230 ~ 530)
		AN330	(2)	180 (150 ~ 210)	860 (660 ~ 1060)	690 (490 ~ 890)	570 (370 ~ 770)
		AN330	(3)	130 (100 ~ 150)	410 (260 ~ 560)	330 (180 ~ 480)	280 (130 ~ 430)
K	Чугуны 250, и т.д.	AN120	(1)	200 (170 ~ 230)	950 (800 ~ 1100)	760 (610 ~ 910)	640 (490 ~ 790)
		AN120	(2)	230 (200 ~ 260)	1200 (900 ~ 1400)	1000 (700 ~ 1200)	830 (530 ~ 1030)
		AN120	(3)	180 (150 ~ 200)	570 (420 ~ 720)	460 (310 ~ 610)	380 (230 ~ 530)
H	Закаленные стали Улучшенные стали < 45 HRC	AN120	(1)	80 (60 ~ 100)	250 (150 ~ 350)	200 (100 ~ 300)	160 (100 ~ 260)
		AN120	(2)	100 (70 ~ 130)	310 (160 ~ 460)	250 (100 ~ 400)	210 (100 ~ 360)
		AN120	(3)	60 (40 ~ 80)	190 (140 ~ 240)	150 (100 ~ 200)	130 (80 ~ 180)

Примечания:

- Скорости резания, показанные в таблице, указаны для наибольшего диаметра инструмента.
- Когда глубина резания является верхним пределом, указанным на приведённых выше рисунках, установите режимы резания на самые низкие значения, показанные в табл.
- При использовании длинных типов фрез (MSE) установите скорость резания и подачу на 60-80% от значений, указанных в таблице.
- При использовании длинного хвостовика (LSE) установите скорость резания и подачу на 20-50% от значений, указанных в таблице, учитывая длину вылета.

EBD

ISO	Материал заготовки	Сплав	Тип обработки	Скорость резания V_c (м/мин)	Скорость подачи v_f (мм/мин)	
					Диам. инстр. $\varnothing 40$	Диам. инстр. $\varnothing 50$
P	Углеродистые стали C55, и т.д. < 300 HB	AN120	(1)	180 (150 ~ 210)	490 (400 ~ 570)	390 (330 ~ 460)
		AN120	(2)	200 (170 ~ 230)	480 (410 ~ 550)	380 (330 ~ 440)
		AN120	(3)	160 (130 ~ 190)	260 (210 ~ 300)	200 (160 ~ 240)
	Легированные стали 42CrMo4, и т.д. < 300 HB	AN120	(1)	160 (130 ~ 190)	430 (350 ~ 510)	350 (280 ~ 410)
		AN120	(2)	180 (150 ~ 210)	430 (360 ~ 500)	340 (290 ~ 400)
		AN120	(3)	140 (110 ~ 170)	220 (180 ~ 270)	180 (140 ~ 220)
	Штамповые стали X96CrMoV12, и т.д. < 300 HB	AN120	(1)	140 (110 ~ 170)	380 (300 ~ 460)	300 (240 ~ 370)
		AN120	(2)	160 (130 ~ 190)	380 (310 ~ 460)	310 (250 ~ 360)
		AN120	(3)	120 (90 ~ 150)	190 (140 ~ 240)	150 (120 ~ 190)
K	Чугуны 250, и т.д.	AN120	(1)	200 (170 ~ 230)	640 (510 ~ 680)	510 (410 ~ 540)
		AN120	(2)	220 (190 ~ 250)	600 (510 ~ 680)	480 (410 ~ 540)
		AN120	(3)	180 (150 ~ 210)	340 (290 ~ 400)	280 (230 ~ 320)
H	Закаленные стали Улучшенные стали < 45 HRC	AN120	(1)	90 (70 ~ 110)	210 (160 ~ 260)	170 (130 ~ 210)
		AN120	(2)	100 (80 ~ 120)	200 (160 ~ 250)	160 (130 ~ 200)
		AN120	(3)	60 (50 ~ 90)	100 (80 ~ 140)	80 (60 ~ 120)

Примечания:

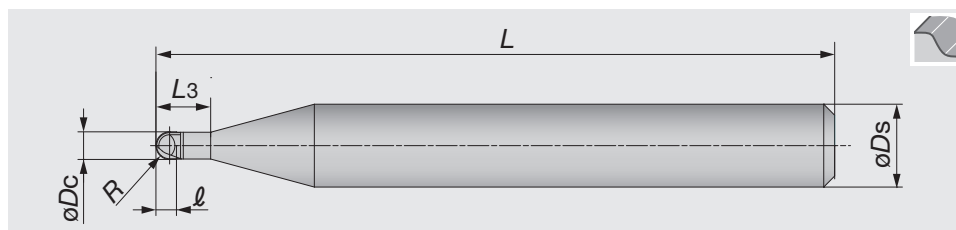
- Скорости резания, показанные в таблице, указаны для наибольшего диаметра инструмента.
- Значения скоростей резания и подачи, показанные в таблице, находятся в общих условиях резания. Значения должны быть изменены в зависимости от мощности и жесткости используемого станка и условий работы.
- При использовании длинного хвостовика глубина резания, шаг подачи, скорость резания и подача стола должны быть уменьшены до 70% -90% от значений, указанных в таблицах.

Типы обработки

(1) Фрезерование пазов	(2) Обработка уступов на малой глубине резания	(3) Обработка уступов на большой глубине резания

BBB2000

Сферическая концевая фреза T-CBN



Обозначение	BX850	z	R	øDc	l	L3	L	øDs
BBB2006	●	2	0.3	0.6	0.5	1.2	50	6
BBB2008	●	2	0.4	0.8	0.6	1.6	50	6
BBB2010	●	2	0.5	1	0.7	2	50	6
BBB2020	●	2	1	2	1.5	4	50	6

●: Складская позиция

Допуск (BBB2000)

R	R Допуск	Допуск на хвостовик
0.3 ~ 1	±0.005	h6

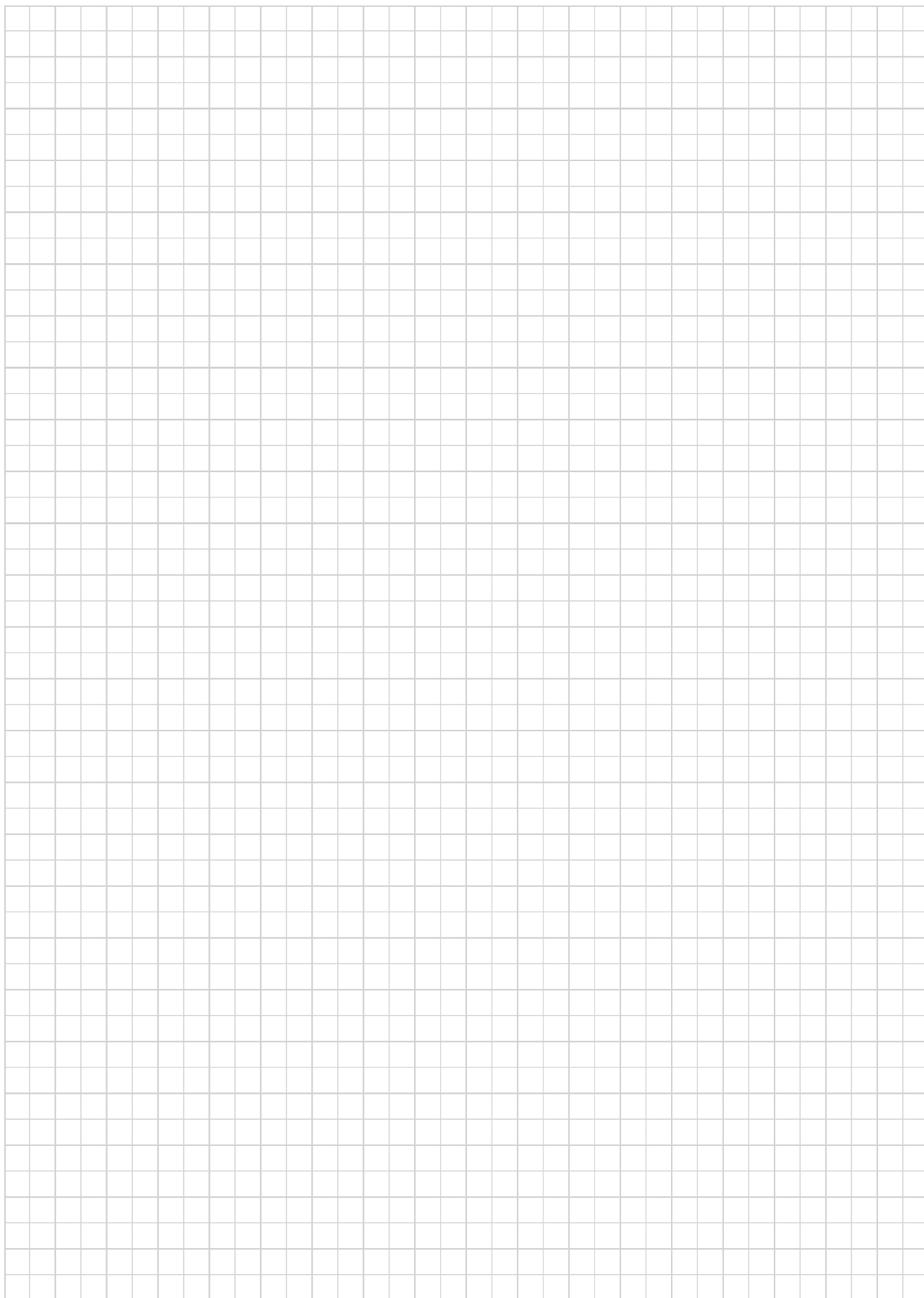
Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость	Кол-во оборотов n (об/мин)	Радиус сферы (R)							
				0.3		0.4		0.5		1	
				Глубина рез. ar × pf (мм)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина рез. ar × pf (мм)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина рез. ar × pf (мм)	Скорость подачи (мм/мин)	Глубина рез. ar × pf (мм)	Скорость подачи (мм/мин)
H	Улучшенные стали (NAK80, и т.д.) Штамповые стали (JIS SKD61, т.д.)	~ 52 HRC	50,000	0.02 × 0.03	2,000	0.03 × 0.05	2,000	0.05 × 0.05	3,000	0.10 × 0.10	5,000
	Штамповые стали (JIS SKD11, DRM1 & 2, и т.д.)	~ 62 HRC	50,000	0.01 × 0.02	2,000	0.02 × 0.03	2,000	0.03 × 0.05	3,000	0.05 × 0.05	5,000
	Быстрорежущие и штамповые стали (JIS SKH, DRM3, и т.д.)	~ 70 HRC	50,000	0.01 × 0.02	1,500	0.01 × 0.03	1,500	0.02 × 0.03	2,000	0.03 × 0.05	3,000

Примечание:

- Глубины резания (ar), указанные в таблице, являются допустимыми максимальными значениями.
- Рекомендуется охлаждение СОЖ или воздухом.
- Максимальное число оборотов используемого станком менее 50 000 об/мин, обороты и скорость подачи должны быть изменены пропорционально с той же скоростью.
- Используйте наименьший возможный вылет.

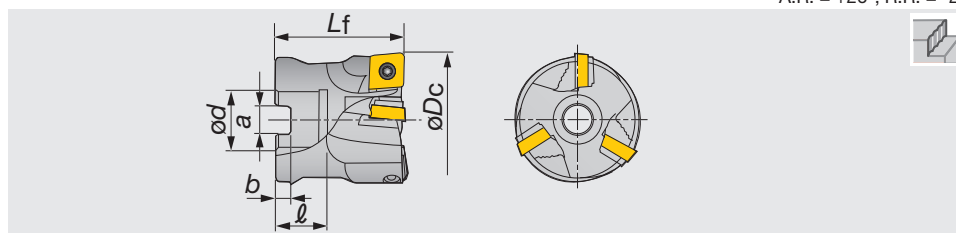
Радиус сферы (R)	Угол наклона заготовки (θ1) / Эффективная длина шейки (Z)			
0.3	0°30'/1.25	1°/1.30	2°/1.35	3°/1.45
0.4	0°30'/1.65	1°/1.70	2°/1.80	3°/1.90
0.5	0°30'/2.05	1°/2.10	2°/2.25	3°/2.40
1	0°30'/4.15	1°/4.25	2°/4.50	3°/4.80



TZP12

Плунжерная фреза для черновой обработки с винтовым зажимом

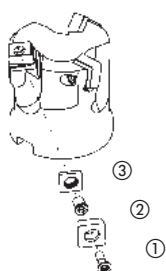
A.R. = +26°, R.R. = -2°



Обозначение	øDc	z	ød	ℓ	Lf	b	a	Kg	Пластина
TZP12050R-E	50	3	22	20	50	6.3	10.4	0.38	APMT120416PR-MJ
TZP12063R-E	63	3	22	20	50	6.3	10.4	0.72	APMT120416PR-MJ

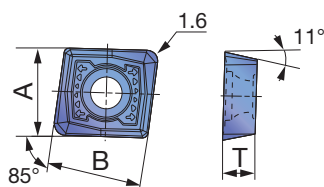
Запасные части

Обозначение	①Зажимной винт	Паста для смазки	②Винт регул. пластины	③Регул. пластин	Ключ (①)	Ключ 1(②)
TZP12	CSTB-3.5T	M-1000	DTS5-3.5SS	ZSA1102	T-20D	P-3.5



Пластина

APMT120416-MJ



P	Сталь	☆	★
M	Нерж. сталь		
K	Чугун	★	
N	Цвет. мет.		
S	Суперсплавы		
H	Твёрд. матер.		

★ : Первый выбор
☆ : Второй выбор

Обозначение	rε	Макс. ар	Покрытый										A	B	T
			AN120	T3130											
APMT120416PR-MJ	1.6	10	●	●									12.7	13.5	4.76

● : Складская позиция

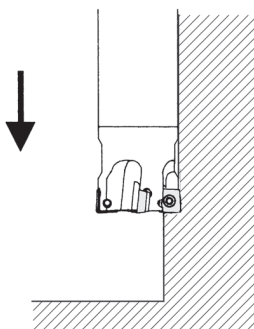
Справочные страницы

Стандартные режимы резания → D219

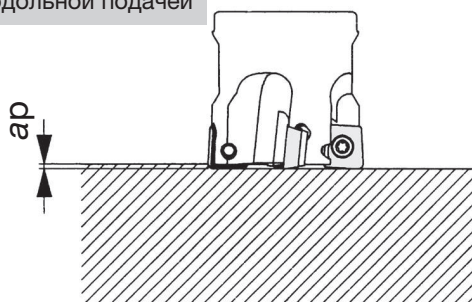
Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь, легированная сталь	АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3
		Т3130	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25
	Штамповые стали < 300 HB	АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3
		Т3130	150 ~ 250	0.1 ~ 0.25
	Улучшенные стали < 45 HRC	АН120	60 ~ 120	0.1 ~ 0.2
K	Чугун	АН120	100 ~ 200	0.1 ~ 0.3

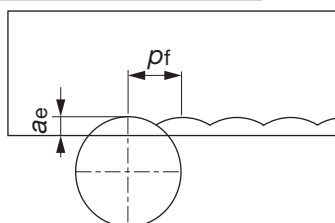
Фрезерование с подачи по оси Z



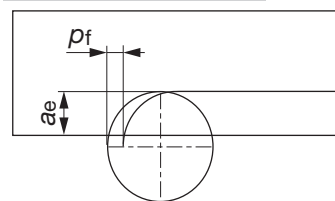
Фрезерование с продольной подачей



Метод обработки (1)



Метод обработки (2)



Метод обработки	Фрезерование с подачей по оси Z		Фрез. с прод. подачей
	Шаг подачи p_f (мм)	Радиальная глубина резания a_e (мм)	Глубина резания a_p (мм)
(1)	Диам. инструмента $\phi D/2$	В пределах эффективной длины режущей кромки	~ 0.5
(2)	В пределах эффективной длины режущей кромки	Диам. инструмента $\phi D/2$	

Прим.: При фрезеровании по оси Z выберите один из методов обработки (1) или (2) и определите глубину резания в соответствии с приложением.

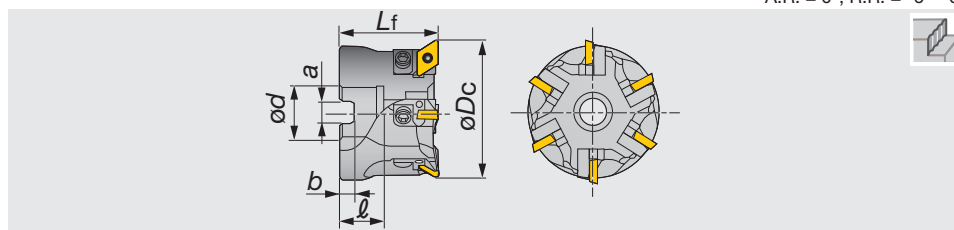


Профильное
фрезерование

TZF11

Плунжерная фреза для чистовой обработки

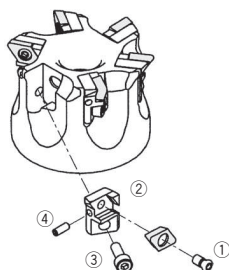
A.R. = 0°, R.R. = -6° ~ 0°



Обозначение	z	øDc	ød	l	Lf	b	a	Кг	Пластина
TZF11050R-E	4	50	22	20	45	6.3	10.4	0.38	DPCW11T3ZFR
TZF11063R-E	6	63	22	20	45	6.3	10.4	0.72	DPCW11T3ZFR

Запасные части

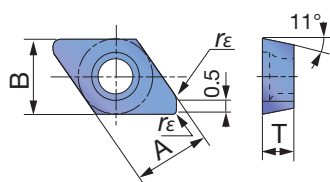
Обозначение	① Зажимной винт	② Локатор	Паста для смазки	③ Крепежный винт картриджа	④ Крепежный винт картриджа	Центральный болт	Ключ (1)	Ключ 1 (4)	Ключ 2 (3)
TZF11050R*	CSTB-4S	SDUPR09CZ-11	M-1000	CM4X0.7X12	SSHМ3-10	FSHM10-40	T-15D	P-1.5	P-3
TZF11063R*	CSTB-4S	SDUPR09CZ-11	M-1000	CM4X0.7X12	SSHМ3-10	-	T-15D	P-1.5	P-3



Пластина

DPCW11T3

Пластина с прекрасной основой для чистовой обработки на плунжерный инструмент



P	Сталь	☆	★	
M	Нерж. сталь			
K	Чугун	★	☆	
N	Цвет. мет.			
S	Суперсплавы			
H	Твёрд. матер.	☆		

★ : Первый выбор
☆ : Второй выбор

Обозначение	rε	Покрытый		Кермет		A	B	T
		АН120	АН740	NS740				
DPCW11T3ZFR	1	●	●	●		9.5	9.5	4

● : Складская позиция

Справочные страницы

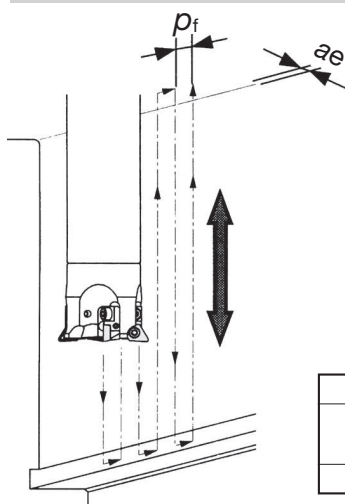
Стандартные режимы резания → D221

Стандартные режимы резания

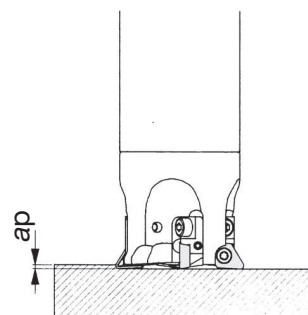
ISO	Материал заготовки	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Углеродистая сталь, легированная сталь < 300 HB	NS740	300 (150 ~ 400)	0.15 (0.05 ~ 0.2)
		АН740	250 (150 ~ 350)	0.15 (0.05 ~ 0.2)
K	Серые чугуны 250, и т.д.	АН120	300 (200 ~ 500)	0.15 (0.05 ~ 0.2)
	Ковкие чугуны 600-3, и т.д.	АН740	250 (150 ~ 350)	0.15 (0.05 ~ 0.2)
H	Улучшенные стали, Твёрд. материалы 40-55 HRC	АН740	150 (100 ~ 200)	0.1 (0.05 ~ 0.15)

- Рекомендуется обработка без СОЖ (или охлажд. воздухом) при глубине до 0.3 мм(макс. допустимая 0.5 мм) и шаг подачи от 0.5 до 1.0 мм.
- Тип фрез TZF11 не предназначен для динамической балансировки. Ввиду этого, когда соотношение вылета инструмента (диаметр фрезы к длине) превышает 6:1 следует внимательно следить за количеством оборотов. (Следует установить скорость на 50% от значений приведенных в таблице и затем постепенно увеличивать её удостоверившись в безопасности процесса.)
- Для получения высокого качества поверхности используйте фрезу на оборудовании с высокой жесткостью.

Фрезерование с подачей по оси Z



Фрезерование с продольной подачей



Фрезерование с подачей по оси Z		Фрезер. с прод. подачей
Шаг подачи p_f (мм)	Радиальная глубина резания a_e (мм)	Глубина резания a_p (мм)
0.5 ~ 1	~ 0.5	~ 0.5

●Предостережения в использовании

- Используйте фрезу для чистового фрезерования вертикальных поверхностей требующую длинный вылет инструмента $L/D > 6$.
- Радиальная режущая кромка должна быть отрегулирована в пределах 0,01 мм.
- В дополнение к фрезерованию с подачей по оси Z, фрезы типа TZF11 могут быть использованы для фрезерования плоскостей при глубине не более 0.5 мм ($a_p \leq 0.5$ мм)



Профильное
фрезерование

Линейка - High-Feed Фрез



HYBRIDTACMILL EXH

D004

High-feed концевые фрезы



20°

Ø10 - Ø16 мм
max. ap 0.8 мм

P M K N



DOFEED

D008

Превосходные high-feed фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной



15°

Ø16 - Ø200 мм
max. ap 1.5 мм

P M K S H



DOTWISTTBALL

D016

Превосходные high-feed фрезы с жестким креплением



20°

Ø20 - Ø50 мм
max. ap 1.3 мм

P M K S H



DOFEEDQUAD

D021

Превосходные high-feed торцевые фрезы с двухсторонней 8 кромочной пластиной



13°

Ø50 - Ø125 мм
max. ap 2 мм

P M K S H



MILLQFEED

D024

Превосходные high-feed фрезы для большой глубины резания



14°

Ø50 - Ø160 мм
max. ap 2.5 мм

P M K S H



MILLFEED TXP

D026

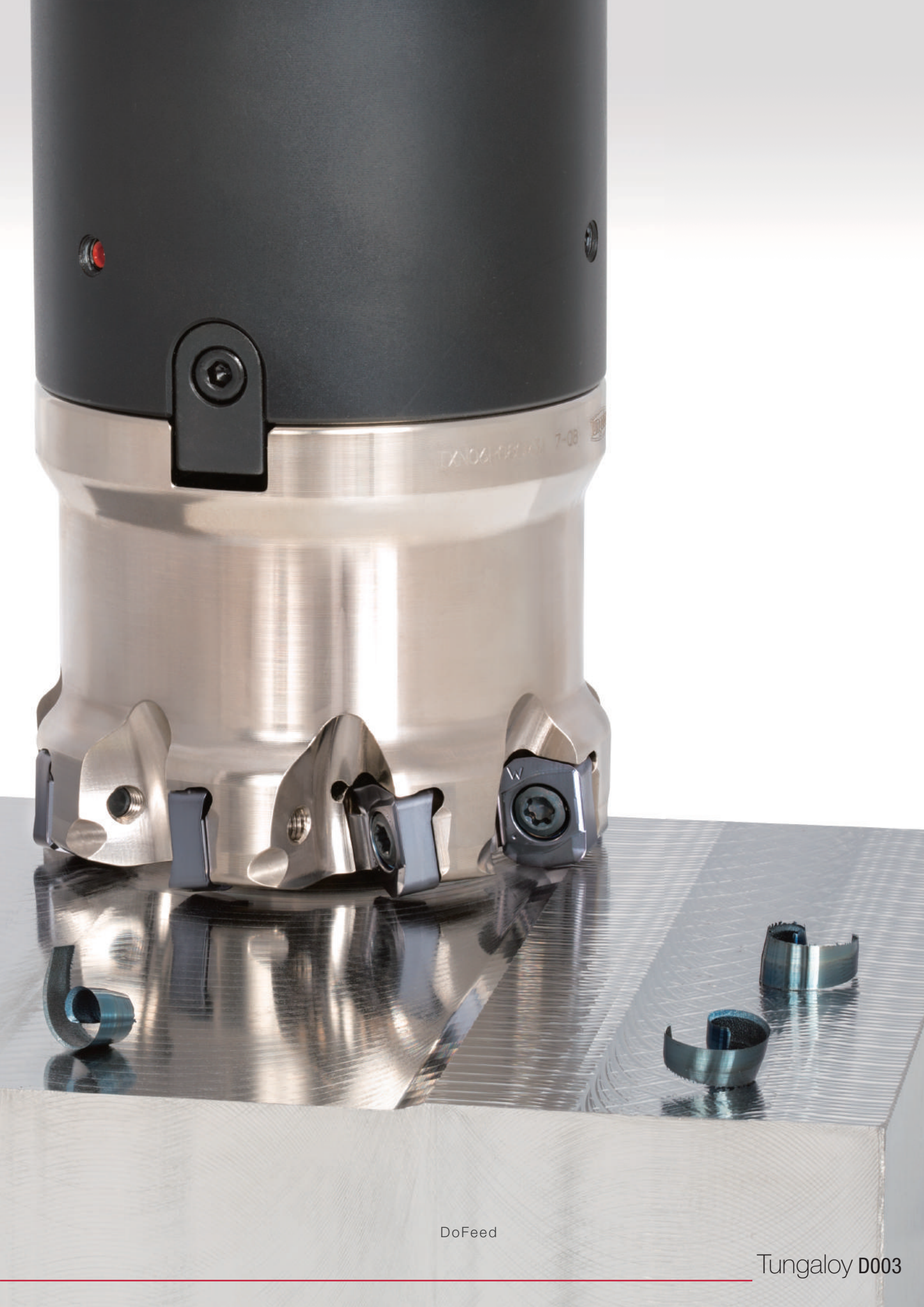
High-feed фрезы с односторонними пластинами



10°-20°

Ø20 - Ø160 мм
max. ap 3 мм

P M K H



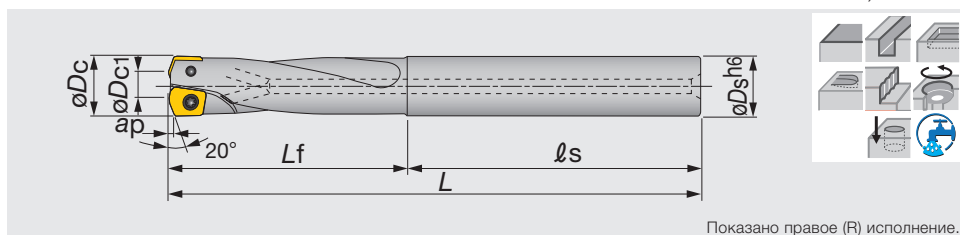
DoFeed

Tungaloy D003



HYBRIDTACMILL EXH

Превосходные high feed концевые фрезы с перекрытием по центру

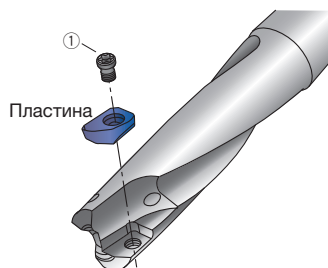


Обозначение	Max. a_p	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_s	L	L_f	ℓ_s	Пластина
EXH06R010M10.0-02	0.6	10	2	5	10	90	40	50	XXGT06H2...
EXH07R012M12.0-02	0.6	12	2	7	12	98	48	50	XXGT07X3...
EXH09R016M16.0-02	0.8	16	2	10	16	124	64	60	XXGT09X4...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

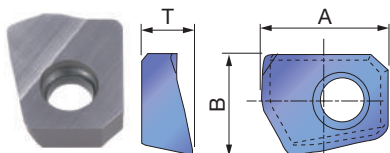


Обозначение	① Зажимной винт	Смазка	Ключ	Ключ 1
EXH06R010M10.0-02	CSPD-1.8S	M-1000	-	IP-6F
EXH07R012M12.0-02	CSPB-2H	M-1000	-	IP-6F
EXH09R016M16.0-02	CSPB-2.5S	M-1000	IP-8D	-

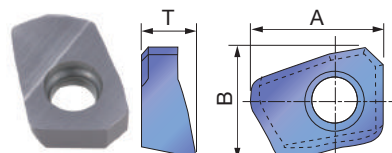


ПЛАСТИНА

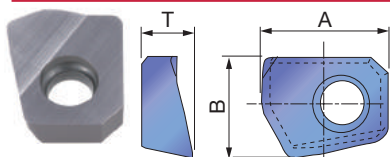
XXGT EC-MJ (Центральная пластина)



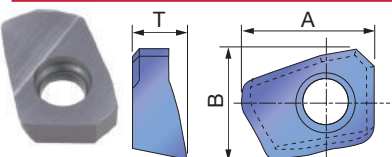
XXGT EP-MJ (Периферийная пластина)



XXGT FC-AJ (Центральная пластина)



XXGT FP-AJ (Периферийная пластина)



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

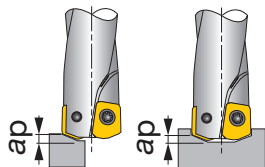
★: Первый выбор
 ☆: Второй выбор

[illegible]

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

●Фрезерование пазов,
УСТУПОВ



Боковое резание Пазовое

ар: Глубина резания

●Плунжерное фрезерование



Обрабатываемые материалы		Углеродистые стали и легированные стали		Легированные стали и упрочненные стал		Нержавеющие стали		Чугун		Алюминиевые сплавы (Si < 13%)		Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	
Твердость		< 30HRC		30 ~ 40HRC		< 250HB		—		—		—	
Скорость резания		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 250 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 500 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин	
Условия		Обороты n мин ⁻¹ скорость подачи V_f мм/мин		Обороты n мин ⁻¹ скорость подачи V_f мм/мин		Обороты n мин ⁻¹ скорость подачи V_f мм/мин		Обороты n мин ⁻¹ скорость подачи V_f мм/мин		Обороты n мин ⁻¹ скорость подачи V_f мм/мин		Обороты n мин ⁻¹ скорость подачи V_f мм/мин	
Диам. инстр. (мм)	ø10	4770	1430	3820	760	4770	1430	6360	2540	9550	5730	6360	3180
	ø12	3980	1190	3180	630	3980	1190	5300	2120	7950	4770	5300	2650
	ø16	2980	890	2380	470	2980	890	3970	1580	5960	3570	3970	1980
Глубина обработки	ø10	ap < 0.6		ap < 0.5		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6	
	ø12	ap < 0.6		ap < 0.5		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6		ap < 0.6	
	ø16	ap < 0.8		ap < 0.6		ap < 0.8		ap < 0.8		ap < 0.8		ap < 0.8	

Обрабатываемые материалы		Углеродистые стали и легированные стали		Легированные стали и упрочненный стал		Нержавеющие стали		Чугун		Алюминиевые сплавы (Si < 13%)		Алюминиевые сплавы (Si ≥ 13%)	
Твердость		< 30HRC		30 ~ 40HRC		< 250HB		–		–		–	
Скорость резания		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 250 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин		Vс = 100 ~ 500 м/мин		Vс = 100 ~ 300 м/мин	
Условия		Обороты мин ⁻¹	норм. подача мм/мин	Обороты мин ⁻¹	норм. подача мм/мин	Обороты мин ⁻¹	норм. подача мм/мин	Обороты мин ⁻¹	норм. подача мм/мин	Обороты мин ⁻¹	норм. подача мм/мин	Обороты мин ⁻¹	норм. подача мм/мин
Диам. инстр. (мм)	Ø10	4770	240	3820	150	4770	240	6360	440	9550	760	6360	440
	Ø12	3980	200	3180	130	3980	200	5300	370	7950	640	5300	370
	Ø16	2980	150	2380	95	2980	150	3970	280	5960	480	3970	280

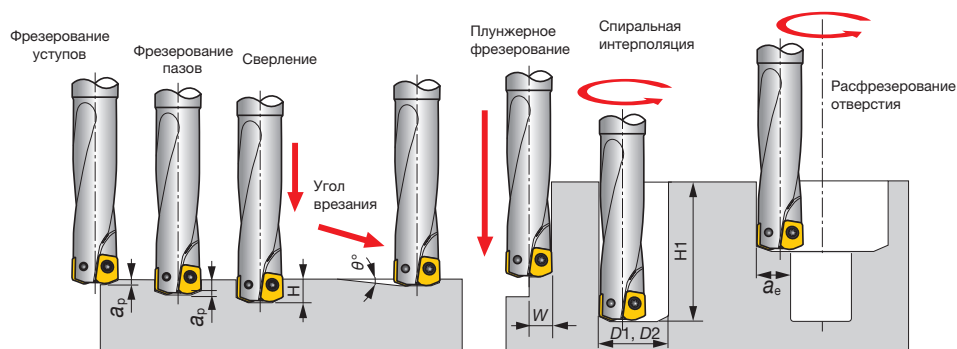
Примечания:

- Когда стружка остается в зоне обработки во время пазовой или глубокой карманной фрезеровки, используйте продув сильной струей воздуха для её удаления и избежания повторной резки.
- При чрезмерном налипании стружки на режущих гранях в случаях обработки алюминиевых сплавов, используйте водорастворимую СОЖ.
- При фрезеровании литевой корки или прерывистом фрезеровании на большую глубину, следует понизить подачу на зуб и максимальную глубину резания до 1/2 и 2/3 раза относительно значений приведенных

в таблице.

- Во избежание вибрации вылет инструмента должен быть как можно меньше. Когда вылет инструмента слишком велик, необходимо уменьшить обороты и скорость подачи.
- Условия обработки зачастую ограничены жёсткостью и мощностью станка, а также, жёсткостью обрабатываемой детали. При настройке режимов резания, начинайте с половины указанных величин, а затем постепенно увеличивайте их удостоверившись что станок работает нормально.

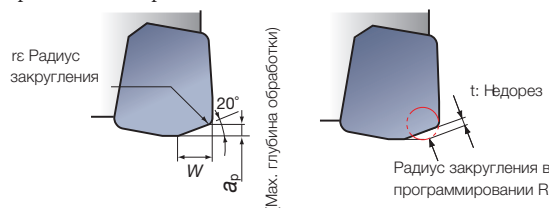
ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина врезания a_p	Мак. глубина сверления H	Мак. ширина врезания W	Мак. угол врезания θ°	Мин. диаметр отверстия $D1$	Мак. диаметр отверстия $D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия a_e	Мак. глубина при спиральной интерполяции $H1$
EXH06R010M10.0-02	10	0.6	5	5	5	12	19	7	30
EXH07R012M12.0-02	12	0.6	6	6	5	14	23	9	36
EXH09R016M16.0-02	16	0.8	8	8	5	18	31	12.5	48

ГЕОМЕТРИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

При использовании САПР/САП, пожалуйста программируйте инструмент как фрезу с радиусом. Данная таблица показывает актуальную геометрию режущей грани и количество не срезанного материала.

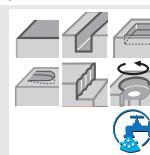
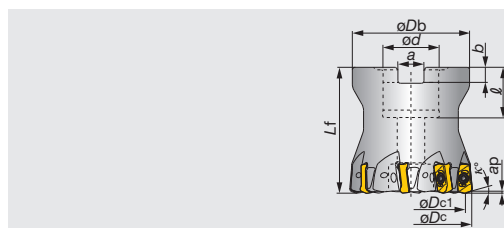


Обозначение	ϕD_c	Мак. глубина обработки a_p	Радиус закругления пластины r_ϵ	Ширина W	Недорез t	Радиус закругления в программировании R
EXH06R010M10.0-02	10	0.6	0.5	2.5	0.7	R0.5
					0.6	R1.0
EXH07R012M12.0-02	12	0.6	0.5	2.5	0.7	R0.5
					0.6	R1.0
EXH09R016M16.0-02	16	0.8	0.8	3	0.8	R0.5
					0.7	R1.0
					0.6	R1.5

**DOFEED****TXN03**

Превосходные high-feed торцевые фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной

A.R. = +6°, R.R. = +12° ~ 13°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕDb	ϕd	ℓ	L_f	b	a	κ°	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXN03R040M16.0E05	1	40	5	33.6	35	16	18	40	5.6	8.4	17	0.2	Имеется	LNMU03...
TXN03R040M16.0E06	1	40	6	33.6	35	16	18	40	5.6	8.4	17	0.2	Имеется	LNMU03...
TXN03R050M22.0E05	1	50	5	43.6	47	22	20	50	6.3	10.4	17	0.5	Имеется	LNMU03...
TXN03R050M22.0E08	1	50	8	43.6	47	22	20	50	6.3	10.4	17	0.5	Имеется	LNMU03...

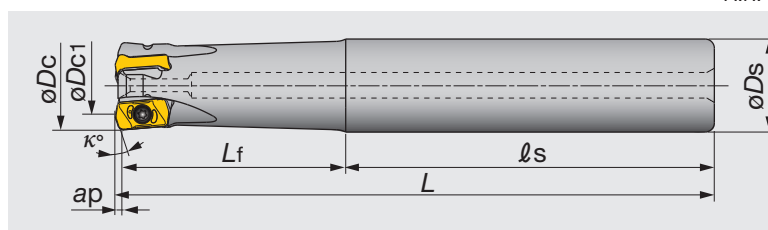
Запасные детали

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Ключ
TXN03R04...	CSPB-2.5	M-1000	CM8X30H	IP-8D
TXN03R05...	CSPB-2.5	M-1000	CM10X30H	IP-8D

DOFEED**EXN03**

Превосходные high-feed концевые фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной

A.R. = +6°, R.R. = +5° ~ +11°



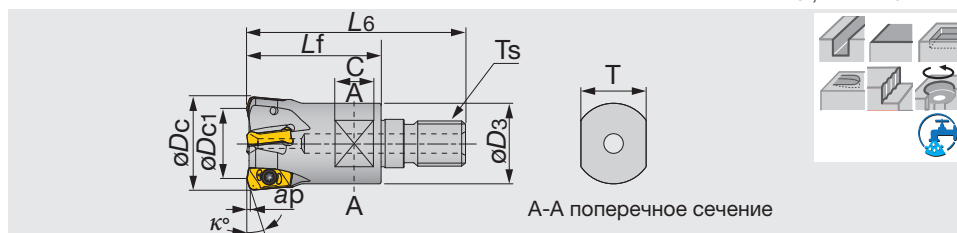
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_s	L	L_f	L_s	κ°	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EXN03R016M16.0-02	1	16	2	9.6	16	100	30	70	15	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R016M16.0-02L	1	16	2	9.6	16	150	50	100	15	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R018M16.0-02	1	18	2	11.5	16	100	30	70	17	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R018M16.0-02L	1	18	2	11.5	16	150	25	125	17	0.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R020M20.0-03	1	20	3	13.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R020M20.0-03L	1	20	3	13.5	20	160	80	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R020M20.0-04	1	20	4	13.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R022M20.0-03	1	22	3	15.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R022M20.0-03L	1	22	3	15.5	20	160	30	130	17	0.4	Имеется	LNMU03...
EXN03R022M20.0-04	1	22	4	15.5	20	130	50	80	17	0.3	Имеется	LNMU03...
EXN03R025M25.0-04	1	25	4	18.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R025M25.0-04L	1	25	4	18.5	25	180	100	80	17	0.6	Имеется	LNMU03...
EXN03R025M25.0-05	1	25	5	18.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R028M25.0-04	1	28	4	21.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R028M25.0-04L	1	28	4	21.5	25	180	35	145	17	0.7	Имеется	LNMU03...
EXN03R028M25.0-05	1	28	5	21.5	25	140	60	80	17	0.5	Имеется	LNMU03...
EXN03R030M32.0-04	1	30	4	23.5	32	150	70	80	17	0.8	Имеется	LNMU03...
EXN03R030M32.0-04L	1	30	4	23.5	32	200	120	80	17	0.9	Имеется	LNMU03...
EXN03R030M32.0-05	1	30	5	23.5	32	150	70	80	17	0.8	Имеется	LNMU03...
EXN03R032M32.0-05	1	32	5	25.5	32	150	70	80	17	0.8	Имеется	LNMU03...
EXN03R032M32.0-05L	1	32	5	25.5	32	200	120	80	17	1.1	Имеется	LNMU03...
EXN03R032M32.0-06	1	32	6	25.5	32	150	70	80	17	0.9	Имеется	LNMU03...
EXN03R035M32.0-05	1	35	5	28.5	32	150	35	115	17	0.9	Имеется	LNMU03...
EXN03R035M32.0-05L	1	35	5	28.5	32	200	35	165	17	1.2	Имеется	LNMU03...
EXN03R035M32.0-06	1	35	6	28.5	32	150	35	115	17	0.9	Имеется	LNMU03...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EXN03...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

Справочная страница

Пластина → D009, Стандартные режимы резания → D010 - D011



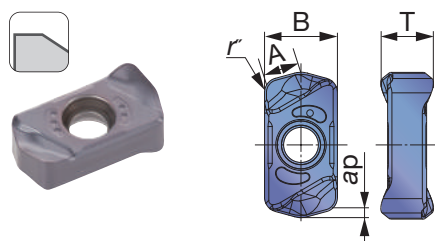
Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDc1	L6	Lf	C	T	øD3	κ°	Ts	Kr	Отв. для воздуха	Пластина
HXN03R016MM08-02	1	16	2	9.6	42	25	8	10	12.8	15	M8	0.03	Имеется	LNMU03...
HXN03R018MM08-02	1	18	2	11.5	42	25	8	10	14.5	17	M8	0.04	Имеется	LNMU03...
HXN03R020MM10-03	1	20	3	13.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.06	Имеется	LNMU03...
HXN03R020MM10-04	1	20	4	13.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.06	Имеется	LNMU03...
HXN03R022MM10-03	1	22	3	15.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.06	Имеется	LNMU03...
HXN03R022MM10-04	1	22	4	15.5	49	30	10	15	17.8	17	M10	0.07	Имеется	LNMU03...
HXN03R025MM12-04	1	25	4	18.5	57	35	10	17	20.8	17	M12	0.1	Имеется	LNMU03...
HXN03R025MM12-05	1	25	5	18.5	57	35	10	17	20.8	17	M12	0.11	Имеется	LNMU03...
HXN03R028MM12-04	1	28	4	21.5	57	35	10	17	23	17	M12	0.12	Имеется	LNMU03...
HXN03R028MM12-05	1	28	5	21.5	57	35	10	17	23	17	M12	0.12	Имеется	LNMU03...
HXN03R030MM16-04	1	30	4	23.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.19	Имеется	LNMU03...
HXN03R030MM16-05	1	30	5	23.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.2	Имеется	LNMU03...
HXN03R032MM16-05	1	32	5	25.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.2	Имеется	LNMU03...
HXN03R032MM16-06	1	32	6	25.5	63	40	12	22	28.8	17	M16	0.21	Имеется	LNMU03...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

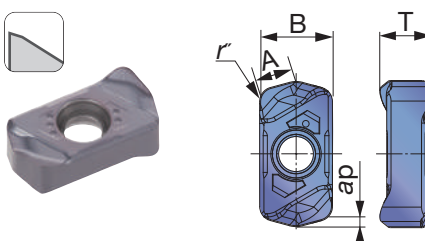
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HXN03...	CSPB-2.5	M-1000	IP-8D

ПЛАСТИНА

LNMU03-MJ(для общего назначения)



LNMU03-ML(для низких сил резания)



Обозначение	гк	Max. ap	Сплав				A	B	T
			АН130	АН725	АН3035	АН8015			
LNMU0303ZER-MJ	1.2	1	●	●	●	●	3.2	6	4.3
LNMU0303ZER-ML	1.2	1	●	●	●	●	3.2	6	4.3

● : Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ ТХN03/ЕХN03/НХN03

ISO	Обработываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружко-лом	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб: f_z (мм/зуб)			Диам. инструмента: $\varnothing D_c$ (мм)						
							$\varnothing 16 \sim \varnothing 22$	$\varnothing 25 \sim \varnothing 50$	Плужковая	$\varnothing 16, z = 2$		$\varnothing 18, z = 2$		$\varnothing 20$		
										n	V_f	n	V_f	n	V_f	
P	Углеродистая сталь (C45, C55 etc.)	~ 300HB	Первый выбор	АН3035	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
		~ 300HB	Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	Легированная сталь (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	~ 300HB	Первый выбор	АН3035	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
		~ 300HB	Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
	Предварительно закаленная сталь (NAK80, PX5 etc.)	30 ~ 40HRC	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.5 - 1.0	0.1	2,980	4,170	2,650	3,710	2,390	5,020	6,690
		30 ~ 40HRC	Скол	АН3035	MJ	100 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
M	Нержавеющая сталь (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2 etc.)	~ 200HB	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 150	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	2,390	1,910	2,120	1,700	1,910	2,290	3,060
		~ 200HB	Скол	АН3035	MJ	100 - 150	0.3 - 0.8	0.3 - 0.8	0.08	2,390	2,390	2,120	2,120	1,910	2,870	3,820
K	Серый чугун (GG25, GG30 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН725	MJ	100 - 300	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	3,980	6,370	3,540	5,660	3,180	7,630	10,180
		150 ~ 250HB	Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 0.7	0.5 - 1.0	0.1	3,980	4,780	3,540	4,250	3,180	5,720	7,630
	Ковкие чугуны (GGG40 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН725	MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	4,770	2,650	4,240	2,390	5,740	7,650
		150 ~ 250HB	Износ	АН8015	MJ	80 - 200	0.5 - 1.2	0.5 - 1.5	0.1	2,980	3,580	2,650	3,180	2,390	4,300	5,740
S	Титановый сплав (Ti-6Al-4V etc.)	~ 40HRC	Первый выбор	АН130	ML	30 - 60	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	800	640	710	570	640	770	1,020
		~ 40HRC	Скол	АН130	MJ	30 - 60	0.3 - 0.7	0.3 - 0.7	0.08	800	640	710	570	640	770	1,020
	Жаропрочный сплав (Inconel, Hastelroy etc.)	~ 40HRC	Первый выбор	АН725	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.05	600	240	530	210	480	290	380
		~ 40HRC	Износ	АН8015	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.1 - 0.3	0.05	600	240	530	210	480	290	380
H	Закаленные стали (X40CrMoV5-1 etc.)	40 ~ 50HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	80 - 150	0.1 - 0.2	0.1 - 0.5	0.05	1,990	1,190	1,770	1,060	1,970	1,770	2,360
		50 ~ 60HRC	Скол	АН3035	MJ	80 - 150	0.03 - 0.05	0.1 - 0.3	0.05	1,990	800	1,770	710	1,970	1,180	1,580
	Закаленные стали (X153CrMoV12 etc.)	50 ~ 60HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	50 - 70	0.1 - 0.2	0.05 - 0.2	0.03	1,190	290	1,060	250	950	340	450
		50 ~ 60HRC	Скол	АН725	MJ	50 - 70	0.03 - 0.05	0.03 - 0.07	0.03	1,190	100	1,060	80	950	110	150

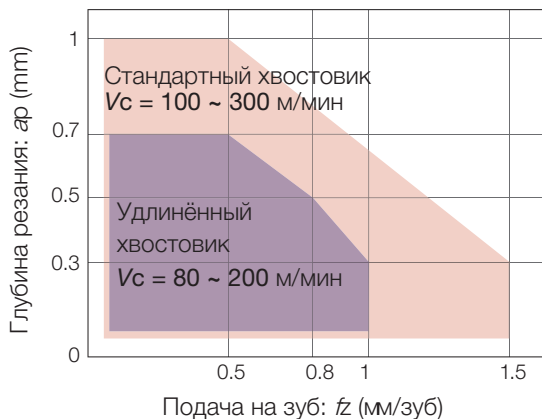
· Когда стружка остается в зоне резания во время фрезерования, используйте подачу воздуха для того чтобы извлечь стружку из зоны резания.

· Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Когда вылет инструмента большой, уменьшите обороты и подачу.

РЕКОМЕНДАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Применение стандартного или длинного хвостовика

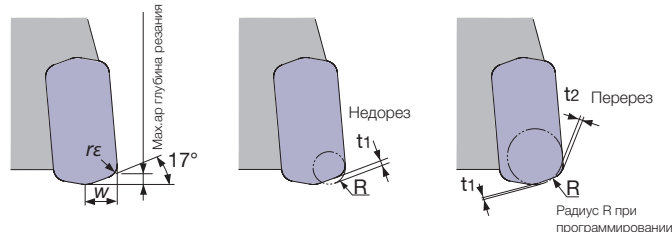
При использовании длинного хвостовика, пожалуйста понизьте режимы резания (V_c , f_z , ap) до 70% из максимальных режимов для стандартного хвостовика.



Диаметр инструмента: $D_c = \varnothing 16 \sim 35$ мм **L/D Коэффициент вылета**
Обработываемый материал: C55 (200HB) Стандартный хвостовик: $L/D \leq 3$
Удлиненный хвостовик: $L/D = 4$

Геометрия инструмента для программирования

При программировании в САМ инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы. Обычно, радиус закругления должен быть задан как $R = 1,5$ мм. Если использовать больший радиус, будет происходить перерез. В следующей таблице показано, сколько осталось неразрезанных (t_1) и перерезанных (t_2).



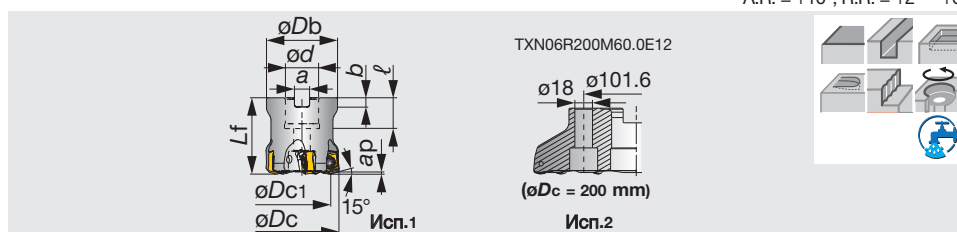
Мак. Глубина резания max. ap	Радиус в угле r_ϵ	W (мм)	Радиус при программировании R	Недорез t_1	Перерез t_2
1	1.2	3	1	0.6	-
			1.5	0.5	-
			2	0.25	0.08
			2.5	0.14	0.26

Каждое значение в таблице вычисляется теоретически при максимальном значении.

**DOFEED****TXN06**

Превосходные high-feed торцевые фрезы с двухсторонней 4 кромочной пластиной

A.R. = +10°, R.R. = +2° ~ +6°



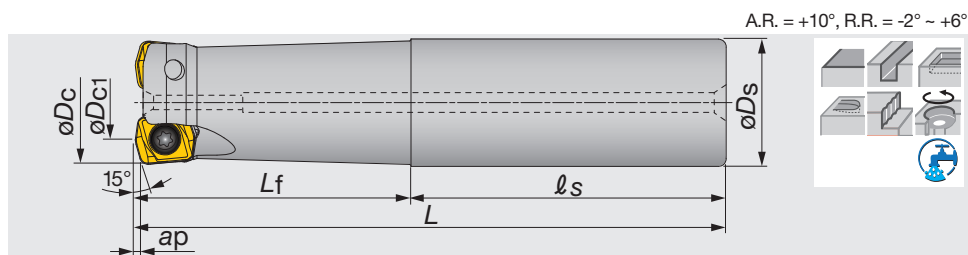
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина	Исп.
TXN06R050M22.0E04	1.5	50	4	37.6	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R050M22.0E05	1.5	50	5	37.6	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R052M22.0E04	1.5	52	4	39.6	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R052M22.0E05	1.5	52	5	39.6	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R063M22.0E04	1.5	63	4	50.6	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R063M22.0E06	1.5	63	6	50.6	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R066M27.0E04	1.5	66	4	53.6	63	50	27	22	12.4	7	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R066M27.0E06	1.5	66	6	53.6	63	50	27	22	12.4	7	0.8	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0E05	1.5	80	5	67.6	76	63	27	22	12.4	7	1.6	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R080M27.0E08	1.5	80	8	67.6	76	63	27	22	12.4	7	1.6	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R100M32.0E06	1.5	100	6	87.6	96	63	32	25	14.4	8	2.2	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R125M40.0E08	1.5	125	8	112.6	100	63	40	37	16.4	9	3	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R160M40.0E10	1.5	160	10	147.6	100	63	40	37	16.4	9	5	Имеется	LN*U06...	1
TXN06R200M60.0E12	1.5	200	12	187.6	130	63	60	38	25.7	14	7.2	Отсутствует	LN*U06...	2

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт1	Бита
TXN06R050M22.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BLDIP20/S7
TXN06R052M22.2...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	BLDIP20/S7
TXN06R063M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM10X30H	BLDIP20/S7
TXN06R066,080M27.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	BLDIP20/S7
TXN06R100M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	BLDIP20/S7
TXN06R125M...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP20/S7
TXN06R160M40.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP20/M7
TXN06R200M60.0...	CSPB-5	H-TB2W	M-1000	-	-	BLDIP20/M7

Справочная страница

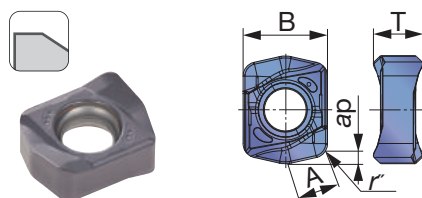
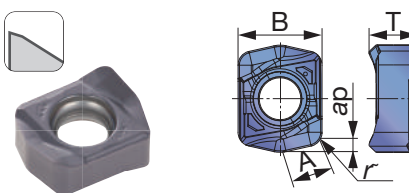
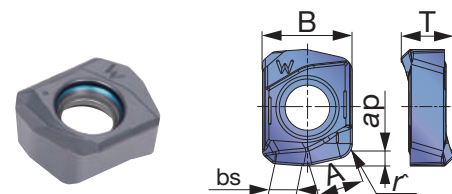
Пластина → **D013**, Стандартные режимы резания → **D014 - D015**



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_s	L	L_f	ℓ_s	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EXN06R032M32.0-02	1.5	32	2	19.7	32	150	70	80	0.8	Имеется	LN*U06...
EXN06R032M32.0-02L	1.5	32	2	19.7	32	200	120	80	1.1	Имеется	LN*U06...
EXN06R035M32.0-02	1.5	35	2	22.7	32	150	45	105	0.9	Имеется	LN*U06...
EXN06R035M32.0-02L	1.5	35	2	22.7	32	200	45	155	1.2	Имеется	LN*U06...
EXN06R040M32.0-03	1.5	40	3	27.7	32	150	45	105	0.9	Имеется	LN*U06...
EXN06R040M32.0-03L	1.5	40	3	27.7	32	220	45	175	1.3	Имеется	LN*U06...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
EXN06	CSPB-5	M-1000	IP-20D

ПЛАСТИНА
LNMU06-MJ

LNMU06-ML

LNGU06-W (2 кромки)


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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав					A	B	T	bs
			AN120	AN130	AN725	AN3035	AN8015				
LNMU06X5ZER-MJ	2	1.5	●	●	●	●	●	6	12	7	-
LNMU06X5ZER-ML	2	1.5	●	●	●	●	●	6	12	7	-
LNGU06X5ZER-W	2	1.5			●			6	12	7	3.6

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ TXN06 / EXN06

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружко-лом	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)		Диам. инструмента: ϕD_c (мм)					
							ϕD_c (мм)	Полнопроходная f_z (мм/зуб)	$\phi 32, z = 2$		$\phi 35, z = 2$		$\phi 40, z = 3$	
									n	V_f	n	V_f	n	V_f
P	Углеродистая сталь (C45, C55 etc.)	~ 300HB	Первый выбор	АН3035	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
	Легированная сталь (42CrMo4, 17Cr3 etc.)	~ 300HB	Первый выбор	АН3035	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5 etc.)	30 ~ 40HRC	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.15	1,490	2,380	1,360	2,180	1,190	2,860
		30 ~ 40HRC	Скол	АН3035	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570
		30 ~ 40HRC	Износ	АН8015	ML	100 - 200	0.5 - 1.0	0.15	1,490	2,380	1,360	2,180	1,190	2,860
M	Нержавеющая сталь (X5CrNi18-10, X5CrNiMo17-12-2 etc.)	~ 200HB	Первый выбор	АН3035	ML	100 - 150	0.3 - 0.7	0.1	1,190	1,190	1,090	1,090	950	1,430
		~ 200HB	Скол	АН3035	MJ	100 - 150	0.3 - 0.8	0.1	1,190	1,430	1,090	1,310	950	1,710
K	Серый чугун (GG25, GG30 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
		150 ~ 250HB	Износ	АН8015	MJ	100 - 300	0.5 - 1.5	0.15	1,990	3,980	1,820	3,640	1,590	4,770
	Ковкие чугуны (GGG40 etc.)	150 ~ 250HB	Первый выбор	АН120	MJ	80 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570
		150 ~ 250HB	Износ	АН8015	MJ	80 - 200	0.5 - 1.5	0.15	1,490	2,980	1,360	2,720	1,190	3,570
S	Титановый сплав (Ti-6Al-4V etc.)	~ 40HRC	Первый выбор	АН130	ML	30 - 60	0.3 - 0.7	0.08	400	400	360	360	320	480
	Жаропрочный сплав (Inconel, Hasteloy etc.)	~ 40HRC	Первый выбор	АН725	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.05	300	120	270	110	240	140
		~ 40HRC	Износ	АН8015	ML	20 - 50	0.1 - 0.3	0.05	300	120	270	110	240	140
H	Закаленные стали (X40CrMoV5-1 etc.)	40 ~ 50HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	80 - 150	0.1 - 0.5	0.05	1,190	710	1,090	650	950	850
		40 ~ 50HRC	Скол	АН3035	MJ	80 - 150	0.1 - 0.3	0.05	1,190	470	1,090	430	950	560
	Закаленные стали (X153CrMoV12 etc.)	50 ~ 60HRC	Первый выбор	АН8015	MJ	50 - 70	0.05 - 0.2	0.03	600	120	550	110	480	140
		50 ~ 60HRC	Скол	АН725	MJ	50 - 70	0.03 - 0.07	0.03	600	60	550	55	480	70

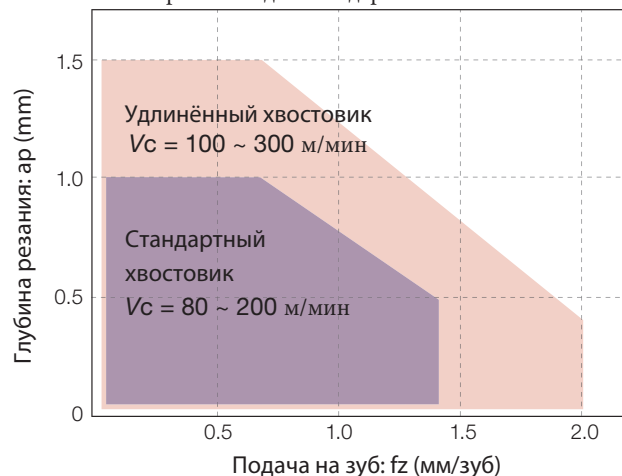
Когда стружка остается в зоне резания во время фрезерования, используйте подачу воздуха для того чтобы извлечь стружку из зоны резания.

Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Когда вылет инструмента большой, уменьшите обороты и подачу.

РЕКОМЕНДАЦИИ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Применение стандартного или длинного хвостовика

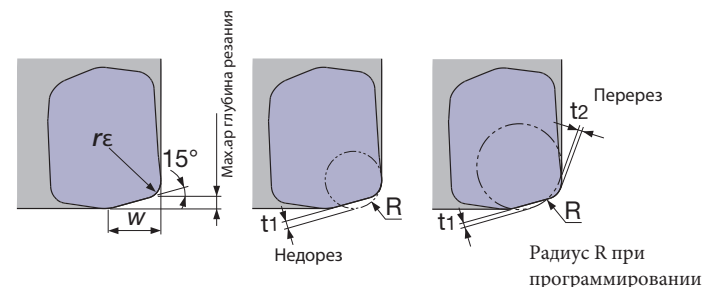
При использовании длинного хвостовика, пожалуйста понизьте режимы резания (V_c , f_z , ap) до 70% из максимальных режимов для стандартного хвостовика.



Диаметр инструмента: $D_c = \phi 32 \sim 40$ мм
Обрабатываемый материал: C55 (200HB)
L/D Коэффициент вылета
Стандартный хвостовик: $L/D \leq 3$
Удлиненный хвостовик: $L/D = 4$

Геометрия инструмента для программирования

При программировании в САМ инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы. Обычно, радиус закругления должен быть задан как $R = 3$ мм. Если использовать больший радиус, будет происходить перерез. В следующей таблице показано, сколько осталось неразрезанных (t_1) и перерезанных (t_2).



Макс. глубина резания ap (мм)	Радиус в угле R_ϵ	W (мм)	Радиус R при программировании	Недорез t_1	Перерез t_2
1.5	2	6	2	1	-
			3	0.77	-
			4	0.54	0.26

Каждое значение в таблице вычисляется теоретически при максимальном значении.

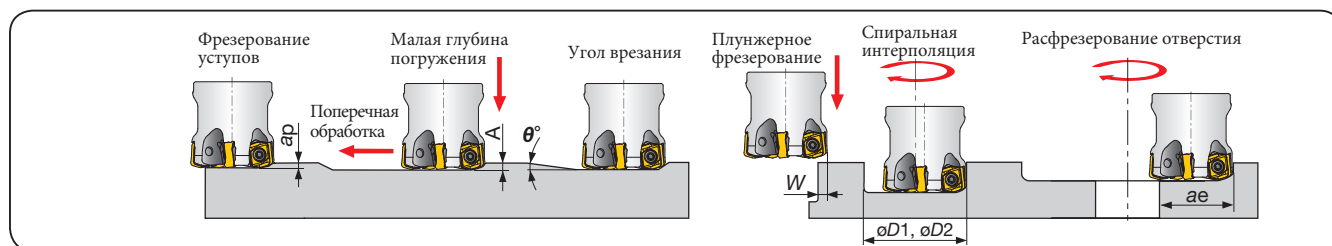
Диаметр инструмента: ϕD_c (мм), Число оборотов: n (мин⁻¹), Минутная подача: V_f (мм/мин), Мах. глубина резания $a_p = 1.5$ мм, количество зубьев: z

$\phi 50$			$\phi 63$			$\phi 80$			$\phi 100, z = 6$		$\phi 125, z = 8$		$\phi 160, z = 10$		$\phi 200, z = 12$	
n	V_f		n	V_f		n	V_f		n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
	$z = 4$	$z = 5$		$z = 4$	$z = 6$		$z = 5$	$z = 8$								
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
$V_c = 200$ м/мин, $fz = 1$ мм/зуб																
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
$V_c = 200$ м/мин, $fz = 1$ мм/зуб																
950	3,040	3,800	760	2,430	3,650	600	2,400	3,840	480	2,290	380	2,450	300	2,390	240	2,290
$V_c = 150$ м/мин, $fz = 0.8$ мм/зуб																
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,880	380	3,040	300	3,000	240	2,880
$V_c = 150$ м/мин, $fz = 1.0$ мм/зуб																
950	3,040	3,800	760	2,430	3,650	600	2,400	3,840	480	2,290	380	2,450	300	2,390	240	2,290
$V_c = 150$ м/мин, $fz = 0.8$ мм/зуб																
760	1,520	1,900	610	1,220	1,830	480	1,200	1,920	380	1,150	310	1,220	240	1,190	190	1,150
$V_c = 120$ м/мин, $fz = 0.5$ мм/зуб																
760	1,820	2,280	610	1,470	2,200	480	1,440	2,300	380	1,380	310	1,470	240	1,430	190	1,380
$V_c = 120$ м/мин, $fz = 0.6$ мм/зуб																
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
$V_c = 200$ м/мин, $fz = 1$ мм/зуб																
1,270	5,080	6,350	1,010	4,040	6,060	800	4,000	6,400	640	3,820	510	4,080	400	3,980	320	3,820
$V_c = 200$ м/мин, $fz = 1$ мм/зуб																
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,870	380	3,060	300	2,990	240	2,870
$V_c = 150$ м/мин, $fz = 1$ мм/зуб																
950	3,800	4,750	760	3,040	4,560	600	3,000	4,800	480	2,870	380	3,060	300	2,990	240	2,870
$V_c = 150$ м/мин, $fz = 1$ мм/зуб																
250	500	630	200	400	600	160	400	640	130	380	100	410	80	400	60	380
$V_c = 40$ м/мин, $fz = 0.5$ мм/зуб																
190	150	190	150	120	180	120	120	190	100	120	80	120	60	120	50	120
$V_c = 30$ м/мин, $fz = 0.2$ мм/зуб																
760	910	1,140	610	730	1,100	480	720	1,150	380	680	310	740	240	720	190	680
$V_c = 120$ м/мин, $fz = 0.3$ мм/зуб																
760	600	760	610	490	730	480	480	760	380	450	310	490	240	480	190	450
$V_c = 120$ м/мин, $fz = 0.2$ мм/зуб																
380	150	190	300	120	180	240	120	190	190	110	150	120	120	120	100	120
$V_c = 60$ м/мин, $fz = 0.1$ мм/зуб																
380	75	95	300	60	90	240	60	95	190	55	150	60	120	60	100	60
$V_c = 60$ м/мин, $fz = 0.05$ мм/зуб																

Вышеуказанная таблица показывает условия для стандартных хвостиков. При использовании удлиненных хвостиков, число зубьев может быть другим. В этом случае условия резания должны быть изменены путем ссылки на: "использование стандартных и длинных хвостиков", показанное на предыдущей странице.

Режимы резания обычно ограничиваются жесткостью и мощностью станка и жесткостью заготовки. При выходе на режимы, начать с половины стандартных режимов резания, а затем постепенно увеличивать режимы, убедившись, что инструмент работает нормально.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ

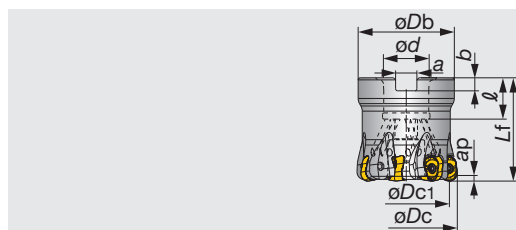


Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мах. Глубина резания a_p	Мах. Угол врезания θ°	Мах. глубина погружения A	Мах. Ширина плунжерного фрезерования W	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мах. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Мах. ширина резания при увеличении отверстия ae
EXN06R032M...	$\phi 32$	1.5	2	0.5	6	47	59	25
EXN06R035M...	$\phi 35$	1.5	1.7	0.5	6	53	65	28
EXN06R040M...	$\phi 40$	1.5	1.3	0.5	6	63	75	33
TXN06R050M...	$\phi 50$	1.5	0.9	0.5	6	83	95	43
TXN06R052M...	$\phi 52$	1.5	0.8	0.5	6	87	99	45
TXN06R063M...	$\phi 63$	1.5	0.6	0.5	6	109	121	56
TXN06R066M...	$\phi 66$	1.5	0.5	0.5	6	115	127	59
TXN06R080M...	$\phi 80$	1.5	0.5	0.5	6	143	155	73
TXN06R100M...	$\phi 100$	1.5	0.34	0.5	6	183	195	93
TXN06R125M...	$\phi 120$	1.5	0.26	0.5	6	223	235	108
TXN06R160M...	$\phi 160$	1.5	0.2	0.5	6	303	315	153
TXN06R200M...	$\phi 200$	1.5	0.15	0.5	6	383	395	193

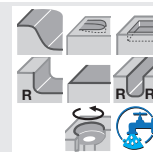
Для ϕD_c больше 100 мм, фрезерование пазов и карманов, не рекомендуются. Стружка может повторно попадать в зону резания, что приводит к сокращению стойкости инструмента.

**DOT^{WIST}BALL**
TXLN

Радиусная фреза с двухсторонней 4 кромочной пластиной



A.R. = +3°, R.R. = -13°



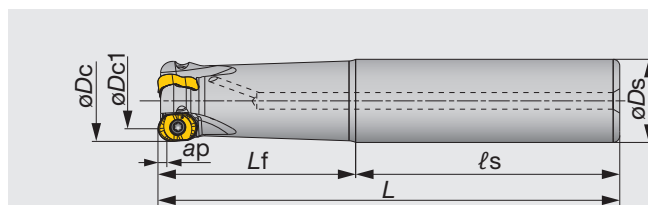
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_b	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXLN04M040B16.0R06	4	40	6	32	35	40	16	18	8.4	5.6	0.35	Имеется	LNMX04...
TXLN04M050B22.0R07	4	50	7	42	47	50	22	20	10.4	6.3	0.45	Имеется	LNMX04...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Бита
TXLN04M040B16.0R06	CSPD-3	SW6-SD	M-1000	FSHM8-30H	BLD IP10/S7
TXLN04M050B22.0R07	CSPD-3	SW6-SD	M-1000	CM10X30H	BLD IP10/S7

DOT^{WIST}BALL
EXLN

Радиусная фреза с двухсторонней 4 кромочной пластиной



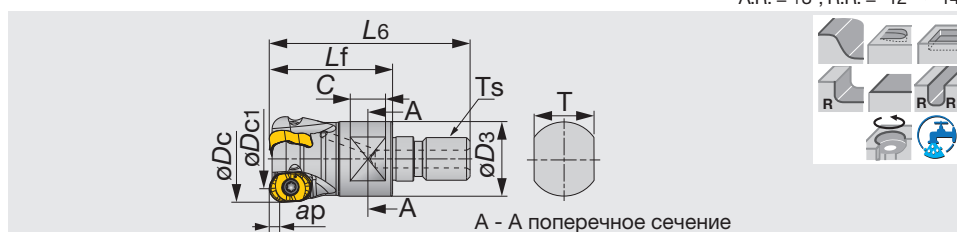
A.R. = +3°, R.R. = -12° ~ -14°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_s	ℓ_s	L_f	L	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
EXLN04M020C20.0R02	4	20	2	12	20	80	50	130	0.28	Имеется	LNMX04...
EXLN04M025C25.0R03	4	25	3	17	25	80	60	140	0.46	Имеется	LNMX04...
EXLN04M032C32.0R04	4	32	4	24	32	80	70	150	0.83	Имеется	LNMX04...
EXLN04M032C32.0R05	4	32	5	24	32	80	70	150	0.83	Имеется	LNMX04...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ключ блочного типа
EXLN04...	CSPD-3	IP-10D



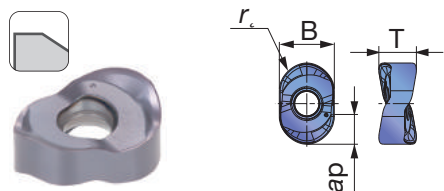
Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDc1	L6	Lf	C	T	øD3	Ts	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
HXLN04M020M10R02	4	20	2	12	49	30	10	15	18	M10	0.07	Имеется	LNMX04...
HXLN04M025M12R03	4	25	3	17	57	35	10	17	21	M12	0.16	Имеется	LNMX04...
HXLN04M032M16R04	4	32	4	24	63	40	12	22	29	M16	0.2	Имеется	LNMX04...

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

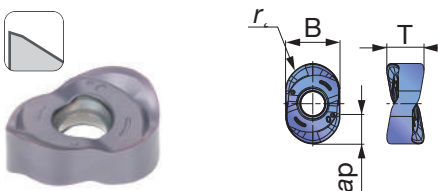
Обозначение	Зажимной винт	Смазка	Ключ
HXLN04...	CSPD-3	M-1000	IP-10D

ПЛАСТИНА

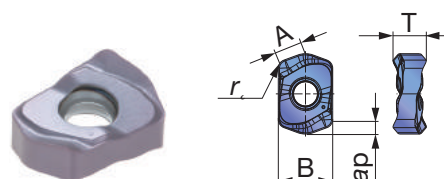
LNMX-MJ



LNMX-ML



LNMX-HJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	r _ε	Max. ap	Сплав								A	B	T
			АН120	АН135									
LNMX0405R4-MJ	4	4	●	●							-	8.2	5.6
LNMX0405R4-ML	4	4	●	●							-	8.2	5.6
LNMX0405ZER-HJ	1.3	1.3	●	●							4.3	8.2	5

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

Для MJ, ML стружколома (радиусная пластина)

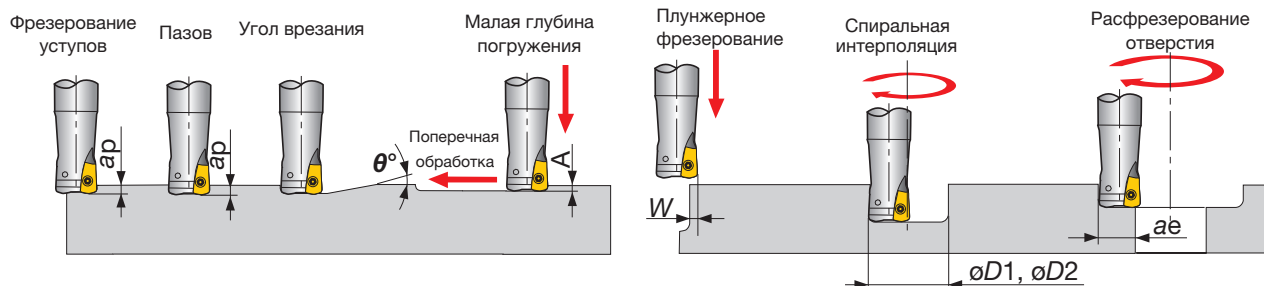
ISO	Обрабатываемый материал		Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистые стали C15, C20, etc.		- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6
			- 300 HB	Второй выбор	АН3135	ML	150 - 250	0.2 - 0.6
	Углеродистые стали Легированная сталь C55, 42CrMoS4, etc.		- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6
			- 300 HB	Второй выбор	АН3135	ML	150 - 250	0.2 - 0.6
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.		30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.15 - 0.4
			30 - 40 HRC	Второй выбор	АН3135	ML	100 - 200	0.15 - 0.4
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.		- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.2 - 0.6
			- 200 HB	Второй выбор	АН3135	ML	100 - 200	0.2 - 0.6
	Нержавеющая сталь X12Cr13, X20Cr13, etc.		- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 300	0.2 - 0.6
			- 200 HB	Второй выбор	АН3135	ML	100 - 300	0.2 - 0.6
K	Серый чугун 250, 300, etc.		150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6
			150 - 250 HB	Второй выбор	АН120	ML	150 - 250	0.2 - 0.6
	Ковкие чугуны 400-15, 600-3, etc.		150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	150 - 250	0.2 - 0.6
			150 - 250 HB	Второй выбор	АН120	ML	150 - 250	0.2 - 0.6
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.		- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	ML	30 - 60	0.1 - 0.3
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.		- 40 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	10 - 40	0.1 - 0.2
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	50 - 150	0.1 - 0.3
			40 - 50 HRC	Второй выбор	АН3135	ML	50 - 150	0.1 - 0.3
		X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	50 - 70	0.05 - 0.15
			50 - 60 HRC	Второй выбор	АН120	ML	50 - 70	0.05 - 0.15

Для HJ стружколома (High feed пластин)

ISO	Обрабатываемый материал		Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистые стали C15, C20, etc.		- 300 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
				Второй выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
	Углеродистые стали Легированная сталь C55, 42CrMoS4, etc.		- 300 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
				Второй выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.		30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	HJ	100 - 200	0.3 - 0.7
				Второй выбор	АН120	HJ	100 - 200	0.3 - 0.7
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-2, etc.		- 200 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	100 - 200	0.3 - 0.7
			- 200 HB	Первый выбор	АН3135	HJ	100 - 300	0.3 - 0.7
K	Серый чугун 250, 300, etc.		150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
	Ковкие чугуны 400-15, 600-3, etc.		150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	HJ	150 - 250	0.5 - 1.3
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.		- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	HJ	30 - 60	0.3 - 0.7
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.		- 40 HRC	Первый выбор	АН120	HJ	10 - 40	0.1 - 0.3
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	Первый выбор	АН3135	HJ	50 - 150	0.1 - 0.5
				Второй выбор	АН120	HJ	50 - 150	0.1 - 0.5
		X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	Первый выбор	АН120	HJ	50 - 70	0.05 - 0.2

Примечание: Порокомендованные режимы резания как ориентировочные.

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



High-Feed
Фрезерование

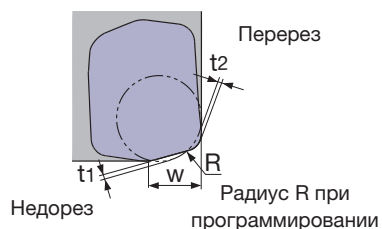
Для MJ, ML
стружколомов

Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина резания ϕD_{c1}	Мак. углубление ap	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Мак. Ширина плунжерного фрезерования W	Min. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мак. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия ae
EXLN04M020C20.0R02	20	12	4	4.7	0.8	4	28	38	15
EXLN04M025C25.0R03	25	17	4	3	0.8	4	38	48	20
EXLN04M032C32.0R04	32	24	4	2	0.8	4	50	62	27
EXLN04M032C32.0R05	32	24	4	1.7	0.7	4	50	62	27
TXLN04M040B16.0R06	40	32	4	1.3	0.7	4	68	78	36
TXLN04M050B22.0R07	50	42	4	1	0.7	4	88	98	46
HXLN04M020M10R02	20	12	4	4.7	0.8	4	28	38	15
HXLN04M025M12R03	25	17	4	3	0.8	4	38	48	20
HXLN04M032M16R04	32	24	4	2	0.8	4	50	62	27

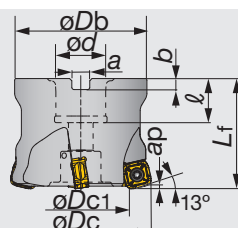
Для HJ
стружколома

Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Мак. глубина резания ϕD_{c1}	Мак. углубление ap	Мак. Угол врезания θ°	Мак. Глубина погружения A	Мак. Ширина плунжерного фрезерования W	Min. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мак. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Мак. ширина резания при увеличении отверстия ae
EXLN04M020C20.0R02	20	12	1.3	4.9	0.75	4.1	27	38	15.5
EXLN04M025C25.0R03	25	17	1.3	3	0.75	4.1	37	48	20.5
EXLN04M032C32.0R04	32	24	1.3	2	0.75	4.1	51	62	27.5
EXLN04M032C32.0R05	32	24	1.3	2	0.75	4.1	51	62	27.5
TXLN04M040B16.0R06	40	32	1.3	1.4	0.75	4.1	67	78	35.5
TXLN04M050B22.0R07	50	42	1.3	1	0.75	4.1	87	98	45.5
HXLN04M020M10R02	20	12	1.3	4.9	0.75	4.1	27	38	15.5
HXLN04M025M12R03	25	17	1.3	3	0.75	4.1	37	48	20.5
HXLN04M032M16R04	32	24	1.3	2	0.75	4.1	51	62	27.5

Геометрия инструмента для программирования



Мак. Глубина резания: ap (мм)	W (мм)	Радиус R при программировании (мм)	Недорез $t1$ (мм)	Перерез $t2$ (мм)
1.3	4.1	R1.5	0.8	0
1.3	4.1	R2.0	0.65	0
1.3	4.1	R2.5	0.5	0.05
1.3	4.1	R3.0	0.36	0.2



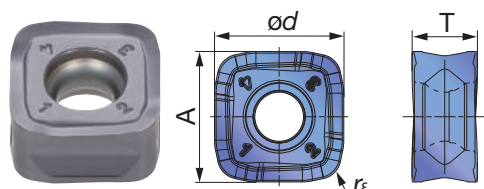
Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXQ12R050M22.0E03	2	50	3	33.8	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R052M22.0E03	2	52	3	35.8	49	50	22	20	10.4	6.3	0.5	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R063M22.0E04	2	63	4	46.8	59	50	22	20	10.4	6.3	0.8	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R066M27.0E04	2	66	4	49.8	63	50	27	22	12.4	7	0.9	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R080M27.0E05	2	80	5	63.8	76	63	27	22	12.4	7	1.6	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R100M32.0E06	2	100	6	83.8	96	63	32	25	14.4	8	3	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ
TXQ12R125M40.0E07	2	125	7	108.8	98	63	40	32	16.4	9	3.2	Имеется	SQMU1206ZSR-MJ

ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ

Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Бита
TXQ12R050, 052M22.0...	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	FSHM10-40H	BLDIP15/S7
TXQ12R063M22.0E04	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	CM10X30H	BLDIP15/S7
TXQ12R066, 080M27.0...	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	CM12X30H	BLDIP15/S7
TXQ12R100M32.0E06	CSPB-4	H-TBS	M-1000	-	CM16X40H	BLDIP15/S7
TXQ12R125M40.0E07	CSPB-4	H-TBS	M-1000	TMBA-M20H	-	BLDIP15/S7

ПЛАСТИНА

SQMU-MJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Max. ap	Сплав				A	T	φd
			AN120	AN130	AN725	T3130			
SQMU1206ZSR-MJ	2	2	●	●	●	●	11.7	6	11.7

●: Складские позиции

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)
P	Высокоуглеродистая сталь C45, etc.	~ 300HB	Первый выбор	АН725	100 - 300	0.5 - 2
			Износ	Т3130	100 - 300	0.5 - 2
			Скол	АН130	100 - 300	0.5 - 2
	Легированная сталь 42CrMo4, etc.	~ 300HB	Первый выбор	АН725	100 - 200	0.5 - 1.5
			Износ	Т3130	100 - 200	0.5 - 1.5
			Скол	АН130	100 - 200	0.5 - 1.5
	Предварительно закаленная сталь PX5, NAK80, etc.	30 ~ 40HRC	-	АН725	100 - 200	0.5 - 1
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	~ 200HB	-	АН130	100 - 150	0.3 - 0.8
K	Серый чугун 250, etc.	-	-	АН120	100 - 300	0.5 - 2
	Ковкие чугуны 600-3, etc.	-	-	АН120	80 - 200	0.5 - 2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	~ 40HRC	-	АН725	30 - 60	0.3 - 0.7
H	Закаленные стали X40CrMoV5-1, etc.	40 ~ 50HRC	-	АН725	80 - 130	0.1 - 0.3
		50 ~ 60HRC	-	АН725	50 - 70	0.03 - 0.07

· Фрезерование паза или кармана не рекомендовано, в виду того что стружка повторно попадает в зону резания.
· Длина вылета инструмента должна быть как можно короче, чтобы избежать вибрации. Когда вылет инструмента большой, уменьшите обороты и подачу.

· Режимы резания обычно ограничиваются жесткостью и мощностью станка и жесткостью заготовки. При выходе на режимы, начать с половины стандартных режимов резания, а затем постепенно увеличивать режимы, убедившись, что инструмент работает нормально.

Диаметр инструмента.: $\varnothing D_c$ (мм) , Число оборотов: n (мин⁻¹), Минутная подача: V_f (мм/мин) , Мах. глубина резания $a_p = 2$ мм

$\varnothing 50$		$\varnothing 63$		$\varnothing 80$		$\varnothing 100$		$\varnothing 125$	
n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f	n	V_f
1,270	4,570	1,010	4,850	790	4,740	630	4,540	500	4,200
$V_c = 200$ м/мин, $f_z = 1.2$ мм/зуб									
950	2,850	750	3,000	590	2,950	470	2,820	380	2,660
$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 1.0$ мм/зуб									
950	2,280	750	2,400	590	2,360	470	2,260	380	2,130
$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 0.8$ мм/зуб									
760	1,140	600	1,200	470	1,180	380	1,140	300	1,050
$V_c = 120$ м/мин, $f_z = 0.5$ мм/зуб									
1,270	4,570	1,010	4,850	790	4,740	630	4,540	500	4,200
$V_c = 200$ м/мин, $f_z = 1.2$ мм/зуб									
950	3,420	750	3,600	590	3,540	470	3,380	380	3,190
$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 1.2$ мм/зуб									
250	370	200	400	150	380	120	360	100	350
$V_c = 40$ м/мин, $f_z = 0.5$ мм/зуб									
630	380	500	400	390	390	310	370	250	350
$V_c = 100$ м/мин, $f_z = 0.2$ мм/зуб									
380	60	300	60	235	60	190	60	150	50
$V_c = 60$ м/мин, $f_z = 0.05$ мм/зуб									



High-Feed
Фрезерование

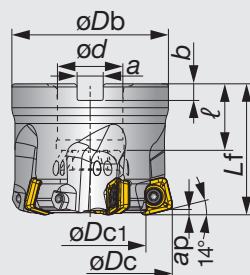


High-Feed
фрезерование

MILLQ^{UP}FEED

TXSW

Превосходные high-feed торцевые фрезы с большой глубиной резания.



A.R. = +5°, R.R. = 0°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕDb	L_f	ϕd	ℓ	a	b	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXSW15M050B22.0R03	2.5	50	3	24.1	47	50	22	20	10.4	6.3	0.4	Имеется SWMT15...	
TXSW15M063B22.0R04	2.5	63	4	37.1	59	50	22	20	10.4	6.3	0.66	Имеется SWMT15...	
TXSW15M080B27.0R05	2.5	80	5	54.1	76	63	27	22	12.4	7	1.41	Имеется SWMT15...	
TXSW15M100B32.0R06	2.5	100	6	74.1	96	63	32	25	14.4	8	2.26	Имеется SWMT15...	
TXSW15M125B40.0R07	2.5	125	7	99.1	100	63	40	37	16.4	9	2.83	Имеется SWMT15...	
TXSW15M160B40.0R08	2.5	160	8	134.1	100	63	40	37	16.4	9	4.23	Имеется SWMT15...	

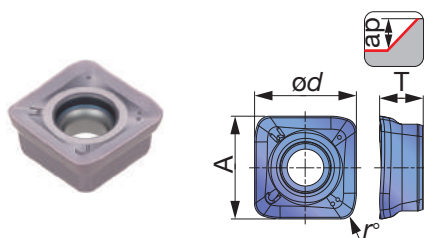
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Зажимной винт	Ручка	Смазка	Центральный болт	Центральный болт 1	Центральный болт 2	Бита
TXSW15M050B22.0R03	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	-	SR PS 118-0273	BT20S
TXSW15M063B22.0R04	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	FSHM10-40H	-	BT20S
TXSW15M080B27.0R05	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM12X30H	-	BT20S
TXSW15M100B32.0R06	TS50115I	H-TB2W	M-1000	-	CM16X40H	-	BT20S
TXSW15M125B40.0R07	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M
TXSW15M160B40.0R08	TS50115I	H-TB2W	M-1000	TMBA-M20H	-	-	BT20M

ПЛАСТИНА

SWMT-MJ



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

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	re	Max. ap	Сплав								A	ϕd	T
			АН120	АН135									
SWMT1506ZER-MJ	2	2.5	●	●							15.9	15.9	6.8

●: Складские позиции

Справочная страница

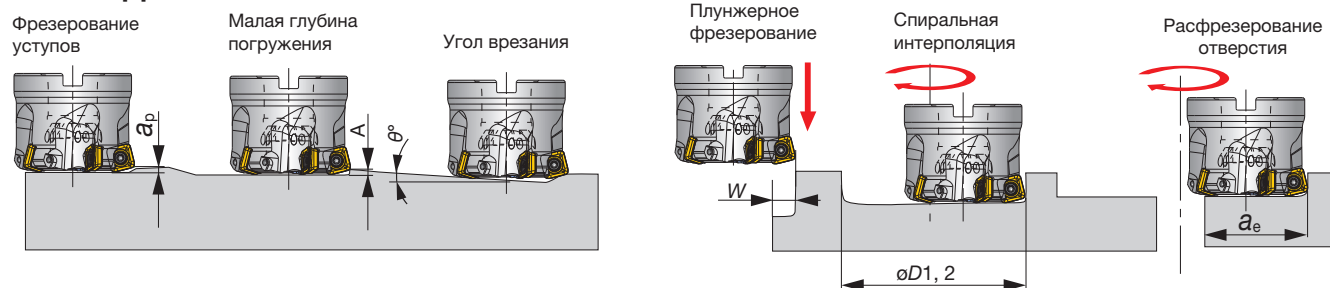
Стандартные режимы резания → D025

СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

ISO	Обрабатываемый материал	Твердость	Приоритет	Сплав	Стружколом	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб fz (мм/зуб)
P	Низкоуглеродистая сталь C15E4, E275A, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 300	0.5 - 2
		- 300 HB	Второй выбор	АН120	MJ	100 - 300	0.5 - 2
	Углеродистая и легированная сталь C55, 42CrMo4, etc.	- 300 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.5 - 2
		- 300 HB	Второй выбор	АН120	MJ	100 - 200	0.5 - 2
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, etc.	30 - 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5
		30 - 40 HRC	Второй выбор	АН120	MJ	100 - 200	0.5 - 1.5
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, etc.	- 200 HB	Первый выбор	АН3135	MJ	100 - 150	0.3 - 1
K	Серый чугун 250, 300, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	100 - 300	0.5 - 2
	Ковкие чугуны 600-3, etc.	150 - 250 HB	Первый выбор	АН120	MJ	80 - 200	0.5 - 2
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН3135	MJ	30 - 60	0.3 - 0.7
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	- 40 HRC	Первый выбор	АН120	MJ	20 - 50	0.1 - 0.3
H	Закаленные стали	X40CrMoV5-1, etc.	40 - 50 HRC	АН3135	MJ	80 - 130	0.1 - 0.3
		X153CrMoV12, etc.	50 - 60 HRC	АН120	MJ	50 - 70	0.03 - 0.07

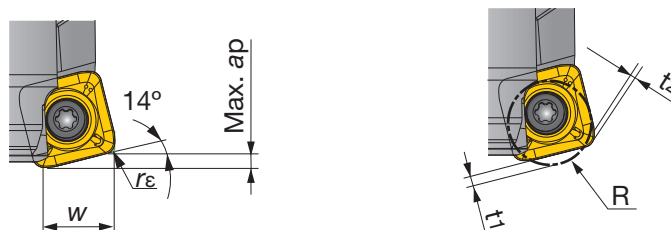
High-Feed
Фрезерование

ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	Диаметр инструмента ϕD_c	Макс. Глубина резания a_p	Макс. Глубина погружения A	Макс. Угол врезания θ°	Макс. Ширина глунжерного фрезерования W	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D1$	Мин. Обрабатываемое отверстие $\phi D2$	Макс. ширина резания при увеличении отверстия a_e
TXSW15M050B***	50	2.5	0.7	4.8	15	70	95	36
TXSW15M063B***	63	2.5	0.7	2.9	15	96	121	49
TXSW15M080B***	80	2.5	0.7	2	15	130	155	66
TXSW15M100B***	100	2.5	0.7	1.4	15	170	195	86
TXSW15M125B***	125	2.5	0.7	1	15	220	245	111
TXSW15M160B***	160	2.5	0.7	0.7	15	290	315	146

Геометрия инструмента для программирования



Max. ap (мм)	Фактический радиус угла r_ϵ (мм)	W (мм)	Радиус для программирования R (мм)	Недорез t1 (мм)	Перерез t2 (мм)
2.5	2	12.7	4	1.99	-
2.5	2	12.7	4.5	1.88	-
2.5	2	12.7	5	1.78	0.01

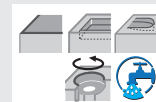
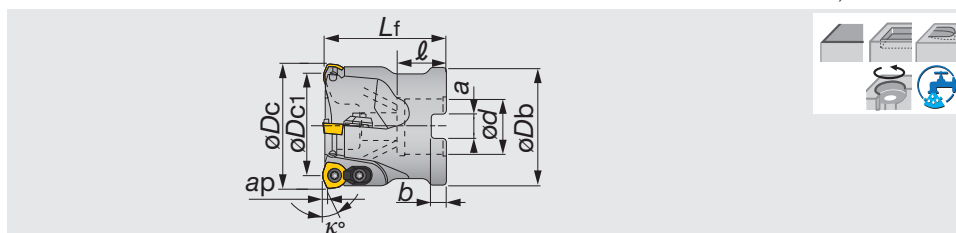
- При программировании в CAM инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы. Обычно, радиус закругления должен быть задан как R = 4,5 мм. Если использовать больший радиус, будет происходить перерез. В следующей таблице показано, сколько осталось неразрезанных (t1) и перерезанных (t2).

**MILLFEED**

TXP05/06/08/09

Превосходные high feed фрезы

A.R. = +5°, R.R. = -4° ~ -6°



Обозначение	Max. ap	ϕD_c	z	ϕD_{c1}	ϕD_b	L_f	ϕd	l	a	b	κ°	Kg	Отв. для воздуха	Пластина
TXP05063RB-E	1.5	63	6	55.4	59	50	22	20	10.4	6.3	15	0.8	Имеется	WPM*05...
TXP05080RB-E	1.5	80	7	72.4	76	63	27	22	12.4	7	15	1.7	Имеется	WPM*05...
TXP06063RB-E	1.5	63	5	54.4	59	50	22	20	10.4	6.3	20	0.7	Имеется	WPM*06...
TXP06080RB-E	1.5	80	6	71.4	76	63	27	22	12.4	7	20	1.6	Имеется	WPM*06...
TXP08050R-E	1.5	50	3	38.6	47	50	22	20	10.4	6.3	10	0.4	Отсутствует	WPMT08...
TXP08052R-E	1.5	52	3	40.6	50	50	22	20	10.4	6.3	10	0.5	Отсутствует	WPMT08...
TXP08063R-E	1.5	63	4	51.6	59	50	22	20	10.4	6.3	10	0.7	Отсутствует	WPMT08...
TXP08066R-E	1.5	66	4	54.6	63	50	27	22	12.4	7	10	0.8	Отсутствует	WPMT08...
TXP08080R-E	1.5	80	5	68.6	76	63	27	22	12.4	7	10	1.5	Отсутствует	WPMT08...
TXP08100R-E	1.5	100	6	88.6	96	63	32	25	14.4	8	10	2.5	Отсутствует	WPMT08...
TXP09063R-E	3	63	3	49.4	59	50	22	20	10.4	6.3	20	0.6	Отсутствует	WPMT09...
TXP09080R-E	3	80	4	66.4	76	63	27	22	12.4	7	20	1.3	Отсутствует	WPMT09...
TXP09100R-E	3	100	5	86.4	96	63	32	25	14.4	8	20	2.4	Отсутствует	WPMT09...
TXP09125R-E	3	125	6	111.4	98	63	40	32	16.4	9	20	2.9	Отсутствует	WPMT09...

TXP05/06/08/09

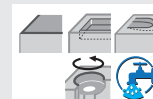
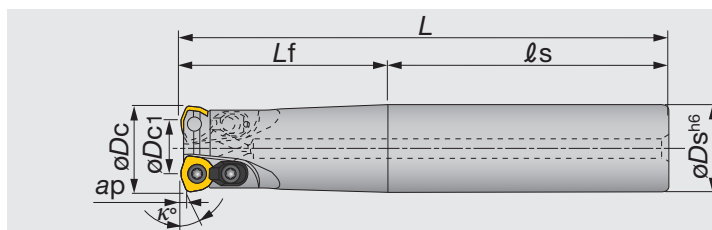
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



Обозначение	Прижим	Зажимной винт	Смазка	Центральный болт	Центральный болт1	Центральный болт 2	Ключ	Ключ 1
TXP05063RB-E	CSY-15	CSPB-3.5S	M-1000	-	CM10X30H	-	IP-15D	-
TXP05080RB-E	CSY-15	CSPB-3.5S	M-1000	-	-	CAP-CM12X1.75X30	IP-15D	-
TXP06063RB-E	CSY-15	CSPB-4S	M-1000	-	CM10X30H	-	IP-15D	-
TXP06080RB-E	CSY-15	CSPB-4S	M-1000	-	CM12X30H	-	IP-15D	-
TXP08050, 052R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	FSHM10-40	-	T-20T
TXP08063, 066R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	-	-	T-20T
TXP08080R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	-	-	T-20T
TXP08100R-E	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	-	-	-	T-20T
TXP09063R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T
TXP09080R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T
TXP09100R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T
TXP09125R-E	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	-	-	-	IP-20T

Справочная страница

Пластина → D028, Стандартные режимы резания → D029 - D030



Обозначение	Max. ap	øDc	z	øDc1	øDs	L	Lf	ls	κ°	Отв. для воздуха	Пластина	Хвостовик
EXP05020RL	1.5	20	2	12.4	20	180	100	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05020RLL	1.5	20	2	12.4	20	250	130	120	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05020RS	1.5	20	2	12.4	20	130	50	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05021RL	1.5	21	2	13.4	20	180	100	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05021RLL	1.5	21	2	13.4	20	250	50	200	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP05021RS	1.5	21	2	13.4	20	130	50	80	15	Имеется	WPM*05...	Цилиндр
EXP06025RL	1.5	25	2	16.4	25	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06025RLL	1.5	25	2	16.4	25	300	180	120	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06025RS	1.5	25	2	16.4	25	140	60	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06026RL	1.5	26	2	17.4	25	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06026RLL	1.5	26	2	17.4	25	300	60	240	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06026RS	1.5	26	2	17.4	25	140	60	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RL	1.5	32	2	23.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RLB	1.5	32	3	23.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RLL	1.5	32	2	23.4	32	300	180	120	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RS	1.5	32	2	23.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06032RSB	1.5	32	3	23.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RL	1.5	33	2	24.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RLB	1.5	33	3	24.4	32	200	120	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RLL	1.5	33	2	24.4	32	300	70	230	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RS	1.5	33	2	24.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06033RSB	1.5	33	3	24.4	32	150	70	80	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RL	1.5	40	3	31.4	32	250	50	200	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RLL	1.5	40	3	31.4	32	300	50	250	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RLS42	1.5	40	3	31.4	42	250	50	200	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP06040RS	1.5	40	3	31.4	32	150	50	100	20	Имеется	WPM*06...	Цилиндр
EXP08040RLA	1.5	40	2	28.6	32	250	50	200	10	Имеется	WPMT08...	Цилиндр
EXP08040RLL	1.5	40	2	28.6	32	300	50	250	10	Имеется	WPMT08...	Цилиндр
EXP08040RSA	1.5	40	2	28.6	32	150	50	100	10	Имеется	WPMT08...	Цилиндр
EXP09050RS	3	50	2	36.4	42	150	50	100	20	Имеется	WPMT09...	Цилиндр
EXP09050RL	3	50	2	36.4	42	250	50	200	20	Имеется	WPMT09...	Цилиндр

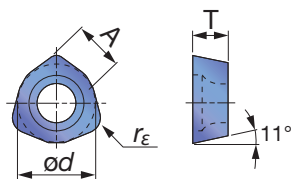
ЗАПАСНЫЕ ДЕТАЛИ



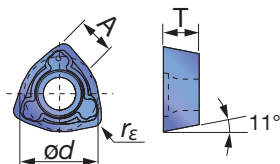
Обозначение	Прижим	Зажимной винт	Смазка	Ключ	Ключ 1
EXP050...	-	CSPB-3.5S	M-1000	IP-15D	-
EXP060...	CSY-15	CSPB-4S	M-1000	IP-15D	-
EXP080...	CSX20	CSTB-5	M-1000	-	T-20T
EXP090...	CSY-20	CSPB-5	M-1000	-	IP-20T

ПЛАСТИНА

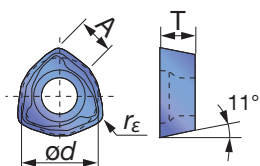
WPMW05/06



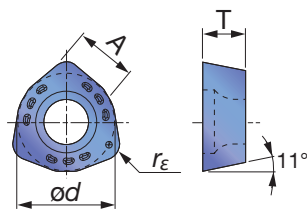
WPMT05/06/08/09-ML



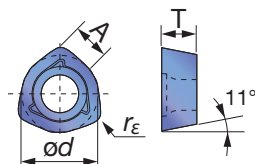
WPMT05/06/08/09-DML



WPMT08/09



WPMT05/06/08/09-MH

[illegible]

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

[illegible]

●: Складские позиции

■ **СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ** **05·06 размер**

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (m/min)	Подача на зуб fz (mm/t)	ø20, 21 (z = 2)	ø25, 26 (z = 2)	ø32, 33 (z = 2, 3)	ø40 (z = 3)	ø63 (z = 5, 6)	ø80 (z = 6, 7)
P	Углеродистая сталь C50, etc. < 300HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 250	0.5 ~ 2	Vc = 150 m/min, fz = 0.8 mm/t ap =1 mm, ae = 1D mm	Vc = 150 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
	Легированная сталь 42CrMo4etc, etc. < 300 HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 m/min, fz = 0.8 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 130 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, X96CrMoV12, etc. 30 ~ 40HRC	АН120 (Т3130)	80 ~ 150	0.5 ~ 1	Vc = 100 m/min, fz = 0.5 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 100 m/min, fz = 0.5 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm					
				При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм						
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18 9, etc.	АН130 АН140	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 m/min, fz = 0.8 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 130 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
K	Чугун 250, etc.	АН120	100 ~ 250	0.8 ~ 2.5	Vc = 150 m/min, fz = 1 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm	Vc = 180 m/min, fz = 1.5 mm/t ap = 1 mm, ae = 1D mm				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм					
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН130	30 ~ 60	0.3 ~ 0.7	Vc = 50 m/min, fz = 0.5 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 0.5D mm					
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	10 ~ 40	0.1 ~ 0.3	Vc = 30 m/min, fz = 0.2 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 0.5D mm					
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					
H	Закаленные стали X153CrMoV12, etc. 40 ~ 50HRC	АН730	50 ~ 80	0.5 ~ 1	Vc = 70 m/min, fz = 0.7 mm/t, ap = 0.7 mm, ae = 1D mm					
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					

08 размер

По размер									
ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача в зуб fz (мм/зуб)	ø40 (z = 2)	ø50 (z = 3)	ø63 (z = 4)	ø80 (z = 5)	ø100 (z = 6)
P	Углеродистая сталь C50, etc. < 300HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 250	0.5 ~ 2	Vc = 180 м/мин, fz = 1 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 200 м/мин, fz = 1,5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм			
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
	Легированная сталь 42CrMo4, etc. < 300 HB	АН120 (Т3130)	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 м/мин, fz = 1 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 150 м/мин, fz = 1,5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм			
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, X96CrMoV12, etc. 30 ~ 40HRC	АН120 (Т3130)	80 ~ 150	0.5 ~ 1	Vc = 100 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 120 м/мин, fz = 0.8 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм				
				При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм					
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18 9, etc.	АН130 АН140	100 ~ 200	0.5 ~ 2	Vc = 130 м/мин, fz = 1 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 150 м/мин, fz = 1,5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм			
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
K	Чугун 250, etc.	АН120	150 ~ 250	0.8 ~ 2.5	Vc = 180 м/мин, fz = 1.5 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 40 мм	Vc = 200 м/мин, fz = 2 мм/зуб ap = 1 мм, ae = 1D мм			
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,2 мм				
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	АН130	30 ~ 60	0.3 ~ 0.7	Vc = 50 м/мин, fz = 0.5 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 0.5D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	АН120	10 ~ 40	0.1 ~ 0.3	Vc = 30 м/мин, fz = 0.2 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 0.5D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				
H	Закаленные стали X153CrMoV12, etc. 40 ~ 50HRC	АН730	50 ~ 80	0.5 ~ 1	Vc = 70 м/мин, fz = 0.7 мм/зуб, ap = 0.7 мм, ae = 1D мм				
					При погружении на небольшую глубину: fz = 0,1 мм				

Примечание • Вышеуказанные режимы показывают стандартные режимы когда длина вылета инструмента до 3D. Режимы должны быть установлены на нижних предельных, когда длина вылета инструмента превышает 3D.

• В результате обработки фрезами ТАС образовывается толстая и тяжелая стружка. Используйте внутренний подвод воздуха или обдув для предотвращения поломки инструмента.

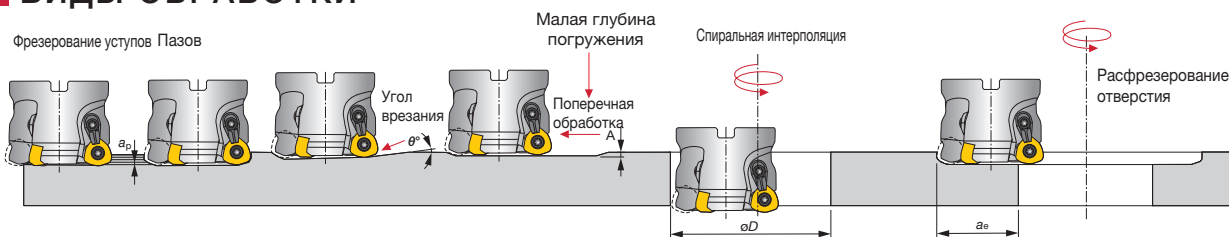
СТАНДАРТНЫЕ РЕЖИМЫ РЕЗАНИЯ

09 размер

ISO	Обрабатываемый материал	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)	Подача на зуб f_z (мм/зуб)	$\phi 50$ ($z = 2$)	$\phi 63$ ($z = 3$)	$\phi 80$ ($z = 4$)	$\phi 100$ ($z = 5$)	$\phi 125$ ($z = 6$)
P	Углеродистая сталь C50, etc. < 300HB	AH120 (T3130)	100 ~ 250	0.5 ~ 2	$V_c = 200$ м/мин, $f_z = 1.5$ мм/зуб, $a_p = 2$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,2$ мм				
	Легированная сталь 42CrMo4etc, etc. < 300 HB	AH120 (T3130)	100 ~ 200	0.5 ~ 2	$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 1.5$ мм/зуб, $a_p = 2$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,2$ мм				
	Предварительно закаленная сталь NAK80, PX5, X96CrMoV12, etc. 30 ~ 40HRC	AH120 (T3130)	80 ~ 150	0.5 ~ 1	$V_c = 120$ м/мин, $f_z = 0.8$ мм/зуб, $a_p = 2$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,1$ мм				
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18 9, etc.	AH130 AH140	100 ~ 200	0.5 ~ 2	$V_c = 150$ м/мин, $f_z = 1.5$ мм/зуб, $a_p = 2$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,2$ мм				
K	Чугун 250, etc.	AH120	150 ~ 250	0.8 ~ 2.5	$V_c = 200$ м/мин, $f_z = 2$ мм/зуб, $a_p = 2$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,2$ мм				
S	Титановый сплав Ti-6Al-4V, etc.	AH130	30 ~ 60	0.3 ~ 0.7	$V_c = 50$ м/мин, $f_z = 0,5$ мм/зуб, $a_p = 1,5$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,1$ мм				
	Жаропрочный сплав Inconel 718, etc.	AH120	10 ~ 40	0.1 ~ 0.3	$V_c = 30$ м/мин, $f_z = 0,2$ мм/зуб, $a_p = 1$ мм, $a_e = 0,5D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,1$ мм				
H	Закаленные стали X153CrMoV12, etc. 40 ~ 50HRC	AH730	60 ~ 100	0.5 ~ 1	$V_c = 70$ м/мин, $f_z = 0.7$ мм/зуб, $a_p = 0.7$ мм, $a_e = 1D$ мм				
					При погружении на небольшую глубину: $f_z = 0,1$ мм				

Примечания: режимы резания должны быть установлены на 70- 80% из значений показанных в вышеуказанной таблице когда длина вылета инструмента превышает $3D$.

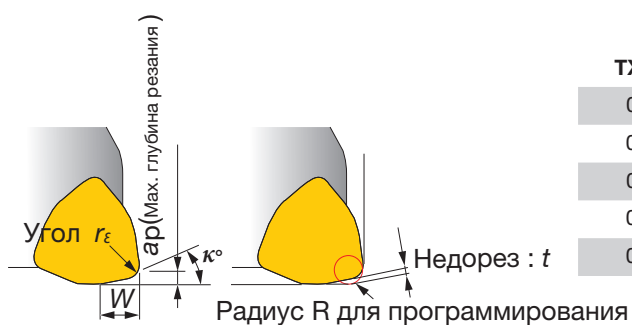
ВИДЫ ОБРАБОТКИ



Обозначение	ϕD_c	Max. a_p глубина резания	Max. Угол врезания θ°	Max. Глубина погружения A	Min. Обрабатываемое отверстие ϕD	Max. Обрабатываемое отверстие ϕD	Max. ширина резания при увеличении отверстия a_e
EXP05020RS/L	20	1.5	3	0.5	30	37	16
EXP05021RS/L	21	1.5	2.5	0.5	32	39	17
TXP05063RB-E	63	1.5	1	0.5	116	123	59
TXP05080RB-E	80	1.5	0.5	0.5	150	157	76
E/HXP06025...	25	1.5	5	1	33	47	20
E/HXP06026...	26	1.5	4.5	1	35	49	21
E/HXP06032...	32	1.5	3.5	1	47	61	27
E/HXP06033...	33	1.5	3	1	49	63	28
E/HXP06040...	40	1.5	2	1	63	77	35
HXP06050R...	50	1.5	1.5	1	83	97	45
TXP06063RB-E	63	1.5	1	1	109	123	58
TXP06080RB-E	80	1.5	0.5	1	143	157	75
E/HXP08040R/L	40	1.5	6	1	53	77	34
T/HXP08050...	50	1.5	4	1	72	97	44
TXP08052R-E	52	1.5	4	1	76	101	46
TXP08063...	63	1.5	2.5	1	98	123	57
TXP08066R-E	66	1.5	2.5	1	104	129	60
TXP08080...	80	1.5	1.5	1	132	157	74
TXP08100...	100	1.5	1	1	172	197	94
EXP09050RS/L	50	3	1.5	0.8	76	97	43
HXP09050R...	50	3	1.5	0.8	76	97	43
TXP09063R...	63	3	2	1.5	98	123	56
TXP09080R...	80	3	1.5	1.5	132	157	73
TXP09100R...	100	3	1	1.5	172	197	93
TXP09125R...	125	3	0.75	1.5	222	247	118

ГЕОМЕТРИЯ ИНСТРУМЕНТА ДЛЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

При программировании в CAD / CAM инструмент следует рассматривать как радиусные фрезы, показанным в таблице ниже. В этом случае сумма, необрезанного размера (t), показана ниже



ТХР	Max. глубина резания a_p	r_ϵ	Угол κ°	W	Радиус для программирования t	
05	1.5	1.5	15	3.8	0.5	R2
06	1.5	1.5	20	4.3	0.7	R2.5
08	1.5	1.5	10	5.7	0.7	R2
09	3	2.5	20	6.8	1.4	R3
09	3	2.5	20	6.8	1.2	R4

Фрезерование - Фрезерование боковых пазов

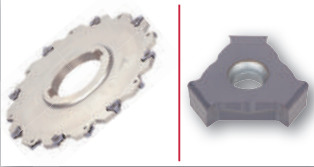


TUNGMSLIT

D172

Дисковая фреза с тонкой шириной обработки и с самозажимной пластиной.
ø63 - ø125 мм
Ширина паза 1.6 - 4.1 мм

P M K

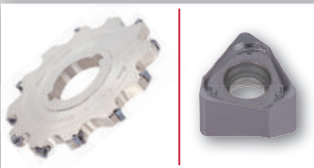


TUNGTHINSLIT

D175

Насадные дисковые фрезы с шестикромочными тангенциальными пластинами. ø80 - ø200 мм
Ширина паза 4 - 8 мм

P M K S



TUNGUNIVERSALSLIT

D177

Дисковые фрезы насадного и торцевого типа с шестикромочными пластинами.
ø80 - ø160 мм
Ширина паза 9 - 16 мм

P M K S



TECTANGENTIALSLIT

D180

Широкие дисковые фрезы торцевого и насадного типа для более широких боковых пазов с тангенциальными пластинами.

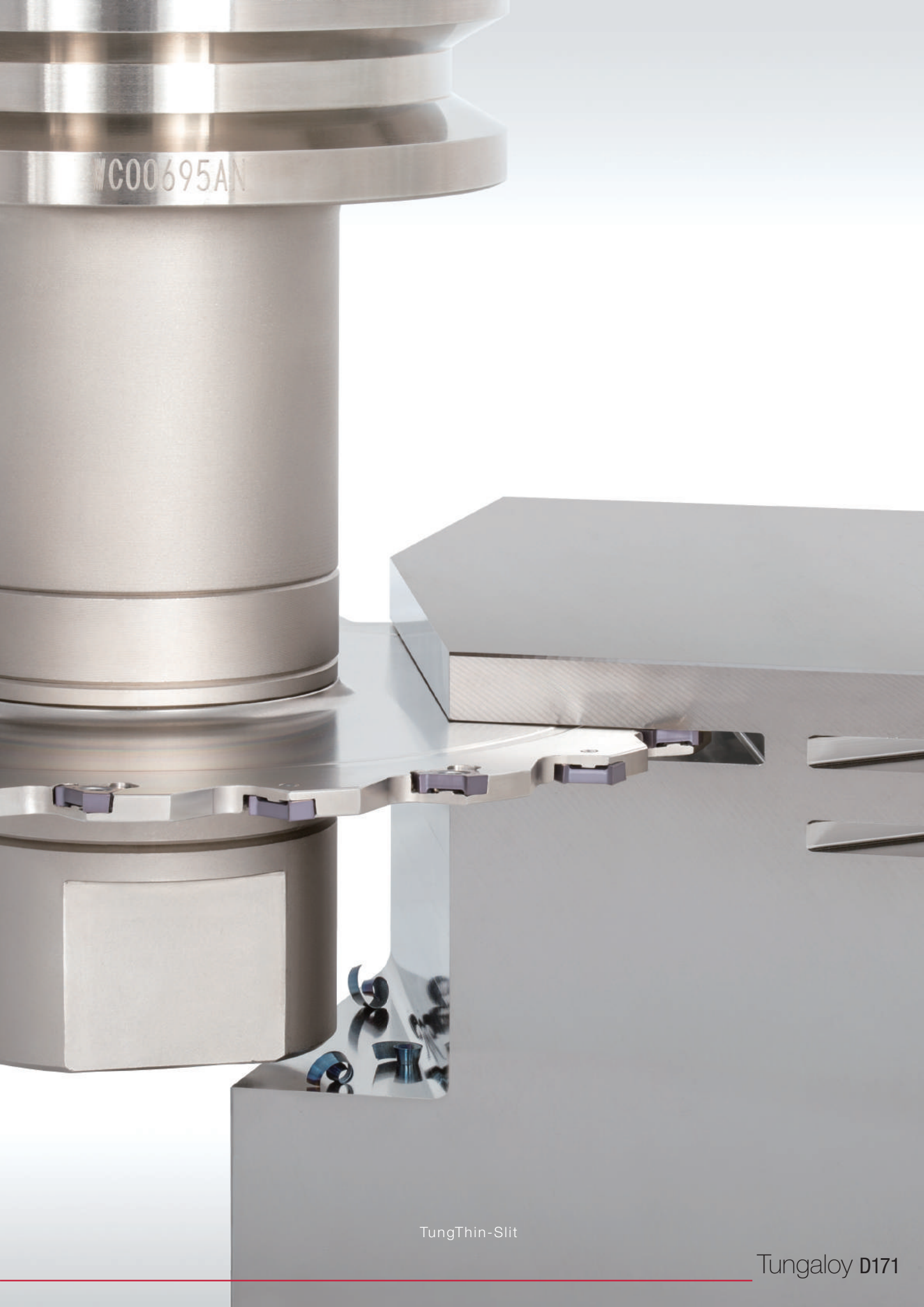
ø100 - ø250 мм
Ширина паза 16 - 25 мм

P M K S

Остальные инструменты для обработки боковых пазов

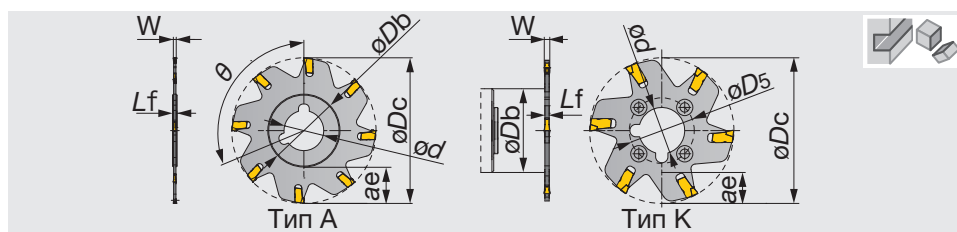
D183

SVN4000



TungThin-Slit

Tungaloy D171



Обозначение	W мин	W макс	øDc	z	øDb	ae	øDs	Lf	Max. ae	θ°	SS	SS	Фланец привода	Тип	Пластина
SSG01R063-E1.6	1.6	1.6	63	6	32	10	22	2.4	14	0	SW25-32	SW1.00-32	-	K	SSS16N
ASG01N080-E1.6	1.6	1.6	80	8	39	22	-	2.4	16	112.5	-	-	-	A	SSS16N
ASG01N100-E1.6	1.6	1.6	100	10	39	22	-	2.4	30	90	-	-	-	A	SSS16N
ASG01N125-E1.6	1.6	1.6	125	12	64	27	-	2.4	30	75	-	-	-	A	SSS16N
SSG02R063-E2	1.85	2.5	63	6	32	10	22	2.4	15	0	SW25-32	SW1.00-32	-	K	SSM/S22N
ASG02N080-E2	1.85	2.5	80	8	39	22	-	2.4	20	112.5	-	-	-	A	SSM/S22N
ASG02N100-E2	1.85	2.5	100	10	39	22	-	2.4	30	90	-	-	-	A	SSM/S22N
ASG02N125-E2	1.85	2.5	125	12	60	27	-	2.4	32	75	-	-	-	A	SSM/S22N
SSG03R063-E3	2.65	3.5	63	5	32	10	22	2.4	15	0	SW25-32	SW1.00-32	-	K	SSM/S31N
SSG03R080-E3	2.65	3.5	80	6	40 ⁽¹⁾	22	32	2.4	19 ⁽²⁾	0	SW32-40	-	R22-46	K	SSM/S31N
SSG03R100-E3	2.65	3.5	100	6	40 ⁽¹⁾	22	32	2.4	29 ⁽³⁾	0	SW32-40	-	R22-46	K	SSM/S31N
SSG03R125-E3	2.65	3.5	125	8	55	32	45	2.4	34	0	S32-55	-	R32-55	K	SSM/S31N
SSG04R063-E4	4	4.5	63	5	32	10	22	3.2	15	0	SW25-32	SW1.00-32	-	K	SSM/S41N
SSG04R080-E4	4	4.5	80	6	40 ⁽¹⁾	22	32	3.2	19 ⁽²⁾	0	SW32-40	-	R22-46	K	SSM/S41N
SSG04R100-E4	4	4.5	100	6	40 ⁽¹⁾	22	32	3.2	29 ⁽³⁾	0	SW32-40	-	R22-46	K	SSM/S41N
SSG04R125-E4	4	4.5	125	8	55	32	45	3.2	34	0	S32-55	-	R32-55	K	SSM/S41N

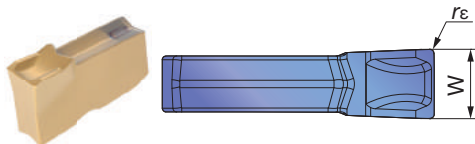
- (1) При использовании привода фланца, øDb = 46 мм
 (2) При использовании привода фланца, Макс. ae = 16 мм
 (3) При использовании привода фланца, Макс. ae = 26 мм

Запасные части

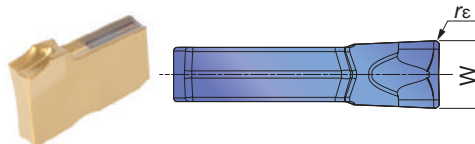
Обозначение	Рукоятка	Экстрактор
SSG01/02...	ESG0.5	-
ASG01/02...	ESG0.5	-
SSG03/04...	-	ESG1

Пластина

SSM



SSS



P	Сталь	★
M	Нерж. сталь	★
K	Чугун	★
N	Цвет.мет.	
S	Супер сплавы	
H	Твёрд. матер.	

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Покр.т.										W±0.04
		GH130										
SSM22N	0.2	●										2.2
SSM31N	0.2	●										3.1
SSM41N	0.25	●										4.1
SSS16N	0.16	●										1.6
SSS22N	0.2	●										2.2
SSS31N	0.2	●										3.1
SSS41N	0.25	●										4.1

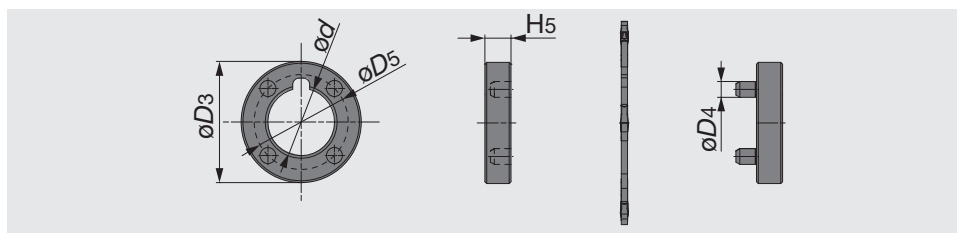
●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

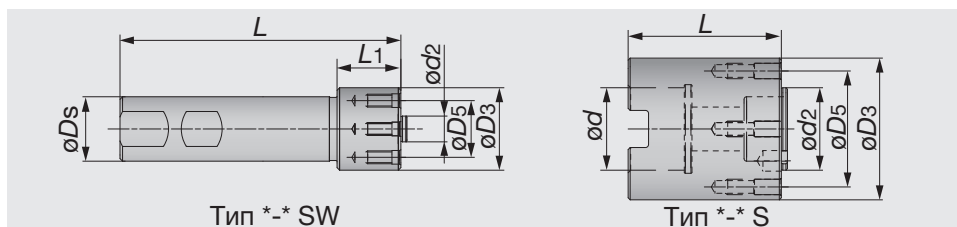
ISO	Материал заготовки	Твёрдость (HB)	Пластина	Скорость резания Vc (м/мин)	Толщина стружки t (мм)
P	Низкоуглеродистая сталь E275A, C15E4, и т.д.	- 200	SSM...	150 - 230	0.05 - 0.15
	Высокоуглеродистая сталь E355D, C55, и т.д.	200 - 300	SSM...	100 - 170	0.04 - 0.13
	Легированные стали 42CrMo4, 20Cr4, и т.д.	150 - 300	SSM...	90 - 160	0.04 - 0.13
	Инструментальная сталь X153CrMoV12, X40CrMoV5-1, и т.д.	- 300	SSM...	70 - 120	0.04 - 0.13
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, X5CrNiMo17-12-3, и т.д..	-	SSS...	90 - 200	0.04 - 0.13
K	Серый чугун 250, 300, и т.д.	150 - 250	SSM...	100 - 200	0.05 - 0.15
	Ковкий чугун 400-15S, и т.д.	150 - 250	SSM...	80 - 130	0.05 - 0.15



Фрезерование боковых пазов



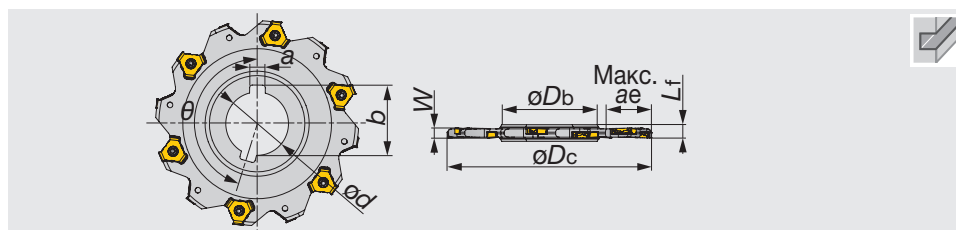
Обозначение	ϕd	$\phi D3$	$\phi D4$	$\phi D5$	$H5$
R22-46	22	46	6	32	10
R32-55	32	55	6	45	10



Обозначение	ϕDs	ϕd	$\phi d2$	$\phi D3$	$\phi D5$	$L1$	L
SW25-32	25	-	10	32	22	25	110
SW32-40	32	-	22	40	32	30	120
SW1.00-32	25.4	-	10	32	22	25.4	110
S32-55	-	32	32	55	45	-	60

Запасные части

Обозначение	Винт	Ключ		
		Моноблочный тип	Бита Torx	Рукоятка
SW25-32	SR76-961	SETT-15/5	-	-
SW32-40	SR76-963	SETT-15/5	-	-
SW1.00-32	SR76-961	SETT-15/5	-	-
S32-55	SR76-943	-	BT20M	H-TB



Обозначение	W	øDc	Z эффект.	øDb	ød	Lf	b	a	Макс. ae	θ°	Пластина
ASV02N080-E4	4	80	5/10	41	27	6	29.8	7	15	162	TVKH0202...
ASV02N100-E4	4	100	6/12	47	32	6	34.8	8	20	165	TVKH0202...
ASV02N125-E4	4	125	8/16	55	40	6	43.5	10	30	168.75	TVKH0202...
ASV02N160-E4	4	160	10/20	55	40	6	43.5	10	45	171	TVKH0202...
ASV03N080-E5	5	80	5/10	41	27	6.5	29.8	7	15	162	TVKH03X3...
ASV03N100-E5	5	100	6/12	47	32	6.5	34.8	8	20	165	TVKH03X3...
ASV03N125-E5	5	125	8/16	55	40	6.5	43.5	10	30	168.75	TVKH03X3...
ASV03N160-E5	5	160	10/20	55	40	6.5	43.5	10	45	171	TVKH03X3...
ASV04N080-E6	6	80	4/8	41	27	8	29.8	7	17	157.5	TVKH04H3...
ASV04N100-E6	6	100	5/10	47	32	8	34.8	8	23.5	162	TVKH04H3...
ASV04N125-E6	6	125	6/12	55	40	8	43.5	10	32.5	165	TVKH04H3...
ASV04N160-E6	6	160	8/16	55	40	8	43.5	10	50	168.75	TVKH04H3...
ASV04N200-E6	6	200	10/20	69	50	8	53.5	12	63	171	TVKH04H3...
ASV05N080-E8	8	80	4/8	41	27	10	29.8	7	17	157.5	TVKH0504...
ASV05N100-E8	8	100	5/10	47	32	10	34.8	8	23.5	162	TVKH0504...
ASV05N125-E8	8	125	6/12	55	40	10	43.5	10	32.5	165	TVKH0504...
ASV05N160-E8	8	160	8/16	55	40	10	43.5	10	50	168.75	TVKH0504...
ASV05N200-E8	8	200	10/20	69	50	10	53.5	12	63	171	TVKH0504...

Запасные части

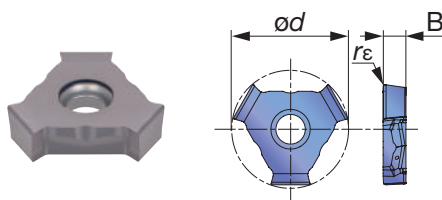
Обозначение	Зажимной винт	Рукоятка	Паста для смазки	Бита Torx	Ключ
ASV02/03N...	SR114-018-L3.40	-	M-1000	-	T-6D
ASV04N...	SR14-500/L5.1	H-TB2W	M-1000	BT15S	-
ASV05N...	SR14-500-L7.0	H-TB2W	M-1000	BT15S	-



Фрезерование
боковых пазов

Пластина

TVKX-MJ



P	Сталь	☆	★	★
M	Нерж. сталь	★	☆	☆
K	Чугун	★	☆	☆
N	Цвет.мет.			
S	Суперсплавы	★	☆	★
H	Твёрд. матер.			

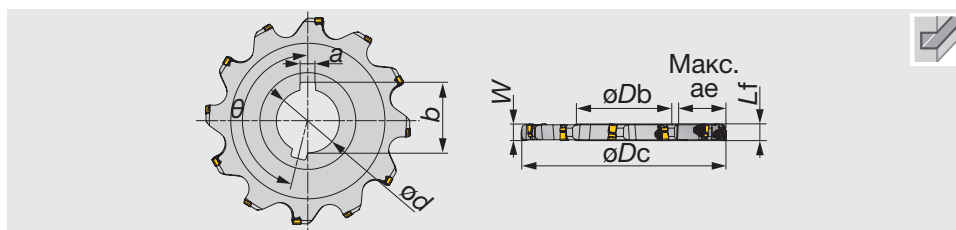
★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Покрытый			B	ød
		АН120	АН130	АН725		
TVKX020202TN-MJ	0.2	●	●		2.4	9.4
TVKX020204TN-MJ	0.4	●	●		2.4	9.4
TVKX03X302TN-MJ	0.2	●	●		3.2	9.4
TVKX03X304TN-MJ	0.4	●	●		3.2	9.4
TVKX04H304TN-MJ	0.4	●	●	●	3.5	16.9
TVKX04H308TN-MJ	0.8	●	●	●	3.5	16.9
TVKX050404TN-MJ	0.4	●	●	●	4.5	16.9
TVKX050408TN-MJ	0.8	●	●	●	4.5	16.9

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость (НВ)	Приоритет	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)			
						ASV		ASV	
						ae / øDc (мм)		ae / øDc (мм)	
						10%	20%	30%	≤ 50%
P	Низкоуглеродистые стали E275A, и т.д.	- 200	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.08 - 0.25	0.06 - 0.19	0.05 - 0.16	0.05 - 0.15
		- 200	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.08 - 0.25	0.06 - 0.19	0.05 - 0.16	0.05 - 0.15
	Высокоуглеродистые стали C45, и т.д.	200 - 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
		200 - 300	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
	Легированные стали 42CrMo4, и т.д.	150 - 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
		150 - 300	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
	Инструментальные стали X40CrMoV5-1, и т.д.	- 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
		- 300	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
M	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, и т.д.	-	-	АН130	90 - 200	0.07 - 0.22	0.05 - 0.16	0.04 - 0.14	0.04 - 0.13
K	Серые чугуны 250, и т.д.	150 - 250	-	АН120	120 - 230	0.08 - 0.25	0.06 - 0.19	0.05 - 0.16	0.05 - 0.15
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250	-	АН120	90 - 150	0.08 - 0.25	0.06 - 0.19	0.05 - 0.16	0.05 - 0.15
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	Первый выбор	АН725	30 - 40	0.07 - 0.12	0.05 - 0.09	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
		-	Ударопрочность	АН130	30 - 40	0.07 - 0.12	0.05 - 0.09	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
	Никелевые сплавы Inconel 718, и т.д.	-	Первый выбор	АН725	20 - 35	0.07 - 0.12	0.05 - 0.09	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07
		-	Ударопрочность	АН130	20 - 35	0.07 - 0.12	0.05 - 0.09	0.04 - 0.07	0.04 - 0.07

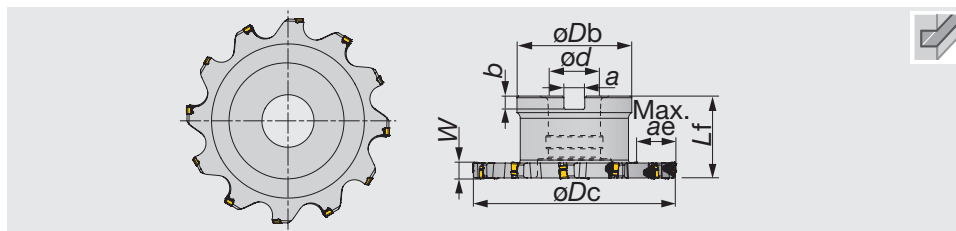


Обозначение	W	øDc	Z эффект.	øDb	ød	Lf	b	a	Макс. ae	θ°	Пластина
ASW06N080-E10	10	80	4/8	41	27	10	29.8	7	18.5	157.5	WNGU0603...
ASW06N100-E10	10	100	5/10	47	32	10	34.8	8	25.5	162	WNGU0603...
ASW06N125-E10	10	125	6/12	55	40	10	43.5	10	34	165	WNGU0603...
ASW06N160-E10	10	160	7/14	55	40	10	43.5	10	51.5	167.14	WNGU0603...
ASW07N100-E12	12	100	5/10	47	32	12	34.8	8	25.5	162	WNGU07T3...
ASW07N125-E12	12	125	6/12	55	40	12	43.5	10	34	165	WNGU07T3...
ASW07N160-E12	12	160	7/14	55	40	12	43.5	10	51.5	167.14	WNGU07T3...
ASW09N100-E14	14	100	5/10	47	32	14	34.8	8	25.5	162	WNGU0904...
ASW09N160-E14	14	160	7/14	55	40	14	43.5	10	51.5	167.14	WNGU0904...
ASW09N160-E16	16	160	7/14	55	40	16	43.5	10	51.5	167.14	WNGU0904...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Зажимной винт 1	Рукоятка	Рукоятка 1	Паста для смазки	Бита Tox	Ключ
ASW06N...	-	CSPB-2.5	-	-	M-1000	-	IP-8D
ASW07N100/125-...	-	CSPD-3	-	SW6-SD	M-1000	BLD IP10/S7	-
ASW07N160-...	-	CSPD-3	-	-	M-1000	-	IP-10D
ASW09N100-...	CSPB-3.5	-	H-TB2W	-	M-1000	BLDIP15/S7	-
ASW09N160-...	CSPB-3.5	-	-	-	M-1000	-	IP-15D





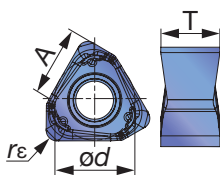
Обозначение	W	øDc	Z эффект.	øDb	ød	Lf	b	a	Макс. ae	Пластина
TSW06R100-E10	10	100	5/10	58	27	50	7	12.4	20	WNGU0603...
TSW06R125-E10	10	125	6/12	66	32	50	8	14.4	28.5	WNGU0603...
TSW06R160-E10	10	160	7/14	82	40	63	9	16.4	38	WNGU0603...
TSW07R100-E12	12	100	5/10	58	27	50	7	12.4	20	WNGU07T3...
TSW07R125-E12	12	125	6/12	66	32	50	8	14.4	28.5	WNGU07T3...
TSW07R160-E12	12	160	7/14	82	40	63	9	16.4	38	WNGU07T3...
TSW09R160-E16	16	160	7/14	82	40	63	9	16.4	38	WNGU0904...

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Зажимной винт 1	Рукоятка	Паста для смазки	Бита Torx	Ключ
TSW06R...	-	CSPB-2.5	-	M-1000	-	IP-8D
TSW07R100/125-...	-	CSPD-3	SW6-SD	M-1000	BLD IP10/S7	-
TSW07R160-...	-	CSPD-3	-	M-1000	-	IP-10D
TSW09R160-...	CSPB-3.5	-	-	M-1000	-	IP-15D

Пластина

WNGU-MJ



	P	M	K	N	S	H
Сталь	☆	★	★	★	★	★
Нерж. сталь	★	★	★	★	★	★
Чугун	★	★	★	★	★	★
Цвет.мет.	★	★	★	★	★	★
Суперсплавы	★	★	★	★	★	★
Твёрд. матер.	★	★	★	★	★	★

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	rε	Покрытый								A	ød	T
		AN120	AN130	AN725								
WNGU060308TN-MJ	0.8	●	●	●						5.6	6.1	4.4
WNGU060316TN-MJ	1.6	●	●	●						5.6	6.1	4.4
WNGU07T308TN-MJ	0.8	●	●	●						6.8	7.4	5.5
WNGU07T316TN-MJ	1.6	●	●	●						6.8	7.4	5.5
WNGU090408TN-MJ	0.8	●	●	●						8.5	8.6	6.5
WNGU090416TN-MJ	1.6	●	●	●						8.5	8.6	6.5

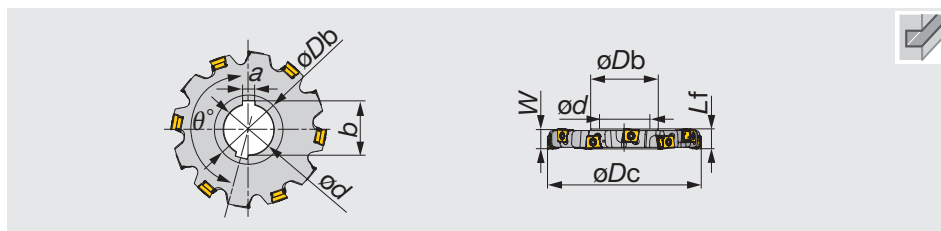
●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость (HB)	Приоритет	Сплав	Скорость резания V _c (м/мин)	Подача на зуб: fz (мм/зуб)			
						TSW / ASW			
						ae / øDc (мм)			
						10%	20%	30%	≤ 50%
P	Низкоуглеродистые стали E275A, etc.	- 200	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
		- 200	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
	Высокоуглеродистые стали C45, etc.	200 - 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
		200 - 300	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
	Легированные стали 42CrMo4, etc.	150 - 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
		150 - 300	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
M	Инструментальные стали X40CrMoV5-1, etc.	- 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
		- 300	Ударопрочность	АН130	90 - 180	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, etc.	-	-	АН130	90 - 200	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
		-	-	АН130	90 - 200	0.12 - 0.33	0.09 - 0.25	0.07 - 0.21	0.07 - 0.2
	Серые чугуны 250, etc.	150 - 250	-	АН120	120 - 230	0.12 - 0.42	0.09 - 0.31	0.07 - 0.27	0.07 - 0.25
		150 - 250	-	АН120	120 - 230	0.12 - 0.42	0.09 - 0.31	0.07 - 0.27	0.07 - 0.25
K	Ковкие чугуны 400-15S, etc.	150 - 250	-	АН120	90 - 150	0.12 - 0.42	0.09 - 0.31	0.07 - 0.27	0.07 - 0.25
		150 - 250	-	АН120	90 - 150	0.12 - 0.42	0.09 - 0.31	0.07 - 0.27	0.07 - 0.25
	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН725	30 - 40	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
		-	Ударопрочность	АН130	30 - 40	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
	Никелевые сплавы Inconel 718, etc.	-	Первый выбор	АН725	20 - 35	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
		-	Ударопрочность	АН130	20 - 35	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН725	30 - 40	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
		-	Ударопрочность	АН130	30 - 40	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
	Никелевые сплавы Inconel 718, etc.	-	Первый выбор	АН725	20 - 35	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
		-	Ударопрочность	АН130	20 - 35	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, etc.	-	Первый выбор	АН725	30 - 40	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1
		-	Ударопрочность	АН130	30 - 40	0.1 - 0.17	0.08 - 0.13	0.06 - 0.11	0.06 - 0.1



Фрезерование
боковых пазов



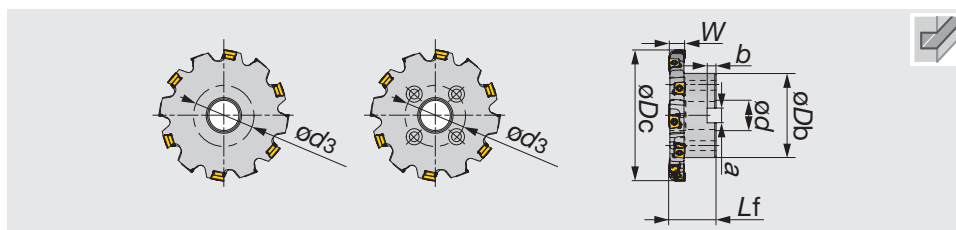
Обозначение	W	ϕD_c	Z	эффект. z	ϕD_b	ϕd	Lf	b	a	Макс. ae	θ°	Пластина
ASN10R100M32.0E16-05	16	100	5	10	47	32	16	34.8	8	25.5	162	LMEU1008**ZNEN-MJ
ASN10R125M40.0E16-06	16	125	6	12	55	40	16	43.5	10	34	165	LMEU1008**ZNEN-MJ
ASN10R160M40.0E16-07	16	160	7	14	55	40	16	43.5	10	51.5	167.14	LMEU1008**ZNEN-MJ
ASN10R200M50.0E16-08	16	200	8	16	69	50	16	53.6	12	64.5	168.75	LMEU1008**ZNEN-MJ
ASN12R100M32.0E19-05	19	100	5	10	47	32	19	34.8	8	25.5	162	LMEU1208**ZNEN-MJ
ASN12R125M40.0E19-06	19	125	6	12	55	40	19	43.5	10	34	165	LMEU1208**ZNEN-MJ
ASN12R160M40.0E19-07	19	160	7	14	55	40	19	43.5	10	51.5	167.14	LMEU1208**ZNEN-MJ
ASN12R200M50.0E19-08	19	200	8	16	69	50	19	53.6	12	64.5	168.75	LMEU1208**ZNEN-MJ
ASN12R250M50.0E19-09	19	250	9	18	84	50	19	53.6	12	82	170	LMEU1208**ZNEN-MJ
ASN15R125M40.0E25-05	25	125	5	10	55	40	25	43.5	10	34	165	LMEU1509**ZNEN-MJ
ASN15R160M40.0E25-06	25	160	6	12	55	40	25	43.5	10	51.5	167.14	LMEU1509**ZNEN-MJ
ASN15R200M50.0E25-07	25	200	7	14	69	50	25	53.6	12	64.5	168.75	LMEU1509**ZNEN-MJ
ASN15R250M50.0E25-08	25	250	8	16	84	50	25	53.6	12	82	170	LMEU1509**ZNEN-MJ

Запасные части

Обозначение	Зажимной винт	Рукоятка	Бита Tox
ASN10/12R...	SM40-143-H0	H-TB	BT15S
ASN15R...	CSTB-5L159	H-TB	BT20S

TSN

Дисковая торцевая фреза с тангенциальными пластинами



Обозначение	W	øDc	Z	эфф. z	øDb	ød	Lf	b	a	Макс. ae	ød3	Пластина
TSN10R100M27.0E16-05	16	100	5	10	58	27	50	7	12.4	20	-	LMEU1008**ZNEN-MJ
TSN10R125M32.0E16-06	16	125	6	12	66	32	50	8	14.4	28.5	-	LMEU1008**ZNEN-MJ
TSN10R160M40.0E16-07	16	160	7	14	82	40	63	9	16.4	38	-	LMEU1008**ZNEN-MJ
TSN10R200M40.0E16-08	16	200	8	16	95	40	63	9	16.4	55	66.7	LMEU1008**ZNEN-MJ
TSN12R100M27.0E19-05	19	100	5	10	58	27	50	7	12.4	20	-	LMEU1208**ZNEN-MJ
TSN12R125M32.0E19-06	19	125	6	12	66	32	50	8	14.4	28.5	-	LMEU1208**ZNEN-MJ
TSN12R160M40.0E19-07	19	160	7	14	82	40	63	9	16.4	38	-	LMEU1208**ZNEN-MJ
TSN12R200M40.0E19-08	19	200	8	16	95	40	63	9	16.4	55	66.7	LMEU1208**ZNEN-MJ
TSN12R250M60.0E19-09	19	250	9	18	135	60	63	14	25.7	60	101.6	LMEU1208**ZNEN-MJ
TSN15R125M32.0E25-05	25	125	5	10	66	32	50	8	14.4	28.5	-	LMEU1509**ZNEN-MJ
TSN15R160M40.0E25-06	25	160	6	12	82	40	63	9	16.4	38	-	LMEU1509**ZNEN-MJ
TSN15R200M40.0E25-07	25	200	7	14	95	40	63	9	16.4	55	66.7	LMEU1509**ZNEN-MJ
TSN15R250M60.0E25-08	25	250	8	16	135	60	63	14	25.7	60	101.6	LMEU1509**ZNEN-MJ

Запасные части



Обозначение	Зажимной винт	Рукоятка	Бита Tox
TSN10/12R...	SM40-143-H0	H-TB	BT15S
TSN15R...	CSTB-5L159	H-TB	BT20S



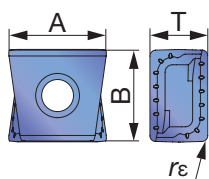
Фрезерование
боковых пазов

Справочные страницы

Пластины, Стандартные режимы резания → D182

Пластина

LMEU-MJ



P	Сталь	☆	★	
M	Нерж. сталь		★	☆
K	Чугун	★		☆
N	Цвет. мет.			
S	Суперсплавы	☆	★	
H	Твёрд. матер.			

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

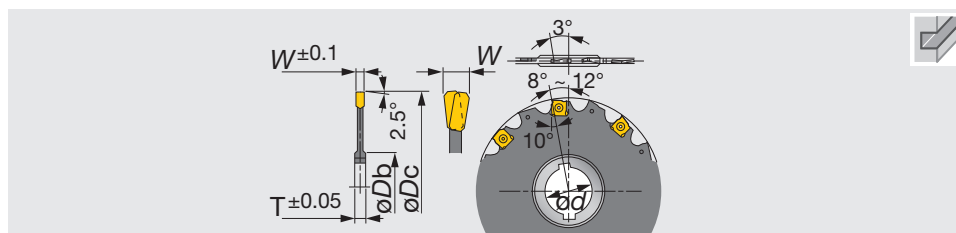
Обозначение	rε	Покрытый													A	B	T
		АН120	АН140	АН725													
LMEU100808ZNEN-MJ	0.8	●	●	●											12.7	10.5	8
LMEU100816ZNEN-MJ	1.6	●	●	●											12.5	10.5	8
LMEU100824ZNEN-MJ	2.4	●	●	●											12.4	10.5	8
LMEU100832ZNEN-MJ	3.2	●	●	●											12.2	10.5	8
LMEU120808ZNEN-MJ	0.8	●	●	●											13.6	12.7	8
LMEU120816ZNEN-MJ	1.6	●	●	●											13.4	12.7	8
LMEU120824ZNEN-MJ	2.4	●	●	●											13.2	12.7	8
LMEU120832ZNEN-MJ	3.2	●	●	●											13.1	12.7	8
LMEU150908ZNEN-MJ	0.8	●	●	●											15.6	15	9.5
LMEU150916ZNEN-MJ	1.6	●	●	●											15.4	15	9.5
LMEU150924ZNEN-MJ	2.4	●	●	●											15.3	15	9.5
LMEU150932ZNEN-MJ	3.2	●	●	●											15.1	15	9.5

●: Складская позиция

Стандартные режимы резания

ISO	Материал заготовки	Твёрдость (HВ)	Приоритет	Сплав	Скорость резания Vc (м/мин)	Поддача на зуб: fz (мм/зуб)			
						TSN / ASN			
						ae / øDc (мм)			
						10%	20%	30%	≤ 50%
P	Низкоуглеродистые стали E275A, и т.д.	- 200	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
		- 200	Ударопрочность	АН140	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
	Высокоуглеродистые стали C45, и т.д.	200 - 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
		200 - 300	Ударопрочность	АН140	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
	Легированные стали 42CrMo4, и т.д.	150 - 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
		150 - 300	Ударопрочность	АН140	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
M	Инструментальные стали X40CrMoV5-1, и т.д.	- 300	Первый выбор	АН725	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
		- 300	Ударопрочность	АН140	90 - 180	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
K	Нержавеющая сталь X5CrNi18-9, и т.д.	-	-	АН140	90 - 200	0.22 - 0.42	0.16 - 0.31	0.14 - 0.27	0.13 - 0.25
S	Серые чугуны 250, и т.д.	150 - 250	-	АН120	120 - 230	0.22 - 0.5	0.16 - 0.38	0.14 - 0.32	0.13 - 0.3
	Ковкие чугуны 400-15S, и т.д.	150 - 250	-	АН120	90 - 150	0.22 - 0.33	0.16 - 0.25	0.14 - 0.21	0.13 - 0.2
S	Титановые сплавы Ti-6Al-4V, и т.д.	-	Первый выбор	АН725	30 - 40	0.12 - 0.22	0.09 - 0.16	0.07 - 0.14	0.07 - 0.13
	Никелевые сплавы Inconel 718, и т.д.	-	Первый выбор	АН725	20 - 35	0.12 - 0.22	0.09 - 0.16	0.07 - 0.14	0.07 - 0.13

Дисковая фреза со сменными пластинами с шириной фрезерования 5-8 мм



Обозначение	$\varnothing D_c$	W	Z эффект.	$\varnothing d$	$\varnothing D_b$	T	Пластина
SVN4100-5M	100	5	2/10	32	48	8	SNEN12T2...
SVN4100-6M	100	6	2/10	32	48	10	SNEN1233...
SVN4100-8M	100	8	4/8	32	48	12	SNEN1233...
SVN4125-5M	125	5	2/12	32	48	8	SNEN12T2...
SVN4125-6M	125	6	2/12	32	48	10	SNEN1233...
SVN4125-8M	125	8	4/12	32	48	12	SNEN1233...
SVN4160-5M	160	5	2/16	40	58	8	SNEN12T2...
SVN4160-6M	160	6	2/16	40	58	10	SNEN1233...
SVN4160-8M	160	8	4/16	40	58	12	SNEN1233...
SVN4200-5M	200	5	2/20	40	68	8	SNEN12T2...
SVN4200-6M	200	6	2/20	40	68	10	SNEN1233...
SVN4200-8M	200	8	4/20	40	68	12	SNEN1233...

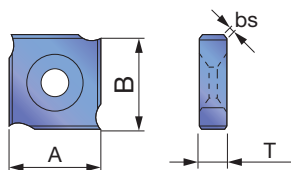


Обозначение	Зажимный винт	Ключ
SVN4100-5M	CST-3.5S	T-9D
SVN4100-6/8M	CST-3.5	T-9D
SVN4125-5M	CST-3.5S	T-9D
SVN4125-6/8M	CST-3.5	T-9D
SVN4160-5M	CST-3.5S	T-9D
SVN4160-6/8M	CST-3.5	T-9D
SVN4200-5M	CST-3.5S	T-9D
SVN4200-6/8M	CST-3.5	T-9D

- **Примечания к спецификациям на заказ специального изготовления инструмента**
- ① Ширина режущего инструмента (R) доступна в диапазоне от 5 мм до 12 мм.
- ② Максимальный диаметр режущего инструмента составляет $\varnothing 96$ мм.
- ③ По запросу также доступны спецификации со специальными посадками на оправку.

■ Пластина

SNEN12



P	Сталь	★			
M	Нерж. сталь				
K	Чугун		★		
N	Цвет. мет.		★		
S	Суперсплавы				
H	Твёрд. матер.				

★: Первый выбор
☆: Второй выбор

Обозначение	Непокрыт.										A	B	T	bs	Хонинг
	UX30	TH10													
SNEN12T2ZFN	●										12.7	12.7	2.8	0.15	без
SNEN12T2ZTN	●										12.7	12.7	2.8	0.15	с
SNEN1233ZFN		●									12.7	12.7	3.3	0.15	без
SNEN1233ZTN	●										12.7	12.7	3.3	0.15	с

●: Складская позиция

■ Стандартные режимы резания

ISO	Материал резания	Сплав	Скорость резания V_c (м/мин)
P	Углеродистые стали < 300 HB	UX30	80 ~ 120
	Штамповые стали < 300 HB	UX30	60 ~ 80
K	Чугун	TN10	80 ~ 100
N	Алюминиевые стали	TN10	600 ~ 1000

Примечание: Фрезы SVN4000 типа TAC должны использоваться только для черновой обработки. Достижимая точность ширины паза составляет $\pm 0,1$ мм.

• Кол-во оборотов n (об/мин) = Скорость резания V_c (м/мин) $\times 1000 \div 3.14 \div \varnothing$ инструмента(мм)

• Скорость подачи V_f (мм/мин) = n (об/мин) $\times$ Подача на зуб f_z (мм/зуб) $\times z$ (Количество зубьев)



Фрезерование
боковых пазов