

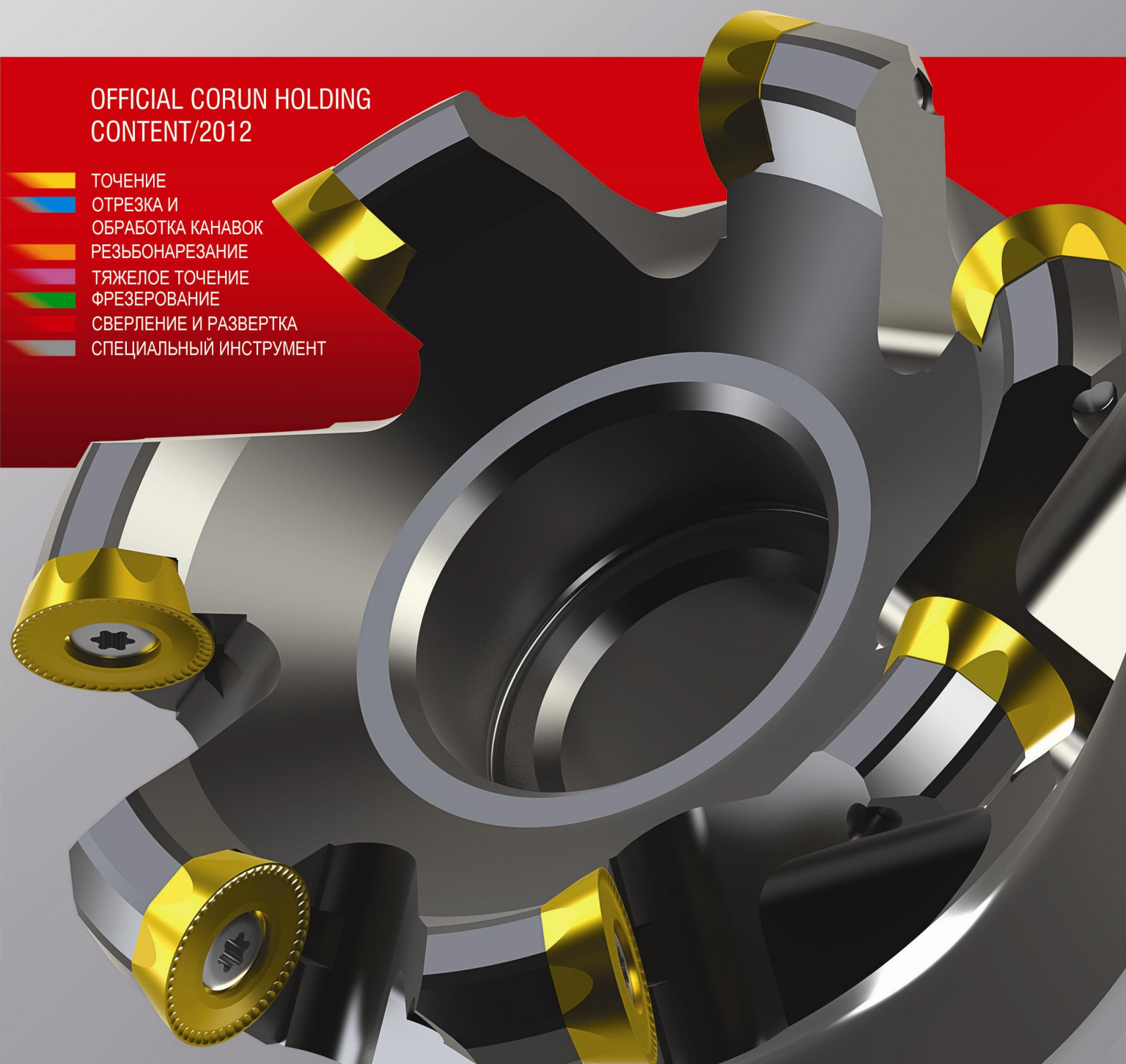


КАТАЛОГ/2012

ПОЛНЫЙ АССОРТИМЕНТ ПРОДУКЦИИ

OFFICIAL CORUN HOLDING
CONTENT/2012

-  ТОЧЕНИЕ
-  ОТРЕЗКА И
ОБРАБОТКА КАНАВОК
-  РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ
-  ТЯЖЕЛОЕ ТОЧЕНИЕ
-  ФРЕЗЕРОВАНИЕ
-  СВЕРЛЕНИЕ И РАЗВЕРТКА
-  СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ



TÜV PROFI CERT

EN ISO 9001 and EN ISO 14001

TÜV PROFI CERT CERTIFICATE

Management system as per
EN ISO 9001:2008

Evidence of conformity with the above standard(s) has been furnished
and is certified in accordance with TÜV PROFICERT procedures for



CORUN D.O.O.
M. Obrenovića 2
31000 Užice
Serbia

scope

**Design, development and manufacturing of
cemented carbide tools, tool holders and cutter bodies
for metal processing as well as other tools**

Certificate registration No. 73 100 3250
Audit Report No. 4217 0496
Valid until 2012-08-22



TGA-ZM-05-07-08



O. Juchacz
Darmstadt, 2010-08-03
Certification body of TÜV Hessen
Head of Certification body

Page 1 of 1
This certification was conducted in accordance with the TÜV PROFICERT auditing and certification procedures and is subject to
regular surveillance audits. For further information visit our website: www.tuv-certification.com.
TÜV Technische Überwachungs-Hessen GmbH, Röhnhaushaus 115, D-64281 Darmstadt, Tel.: +49 (0) 61 51 9803 31

TÜV PROFI CERT CERTIFICATE

Management system as per
EN ISO 14001:2009

Evidence of conformity with the above standard(s) has been furnished
and is certified in accordance with TÜV PROFICERT procedures for



CORUN D.O.O.
M. Obrenovića 2
31000 Užice
Serbia

scope

**Design, development and manufacturing of
cemented carbide tools, tool holders and cutter bodies
for metal processing as well as other tools**

Certificate registration No. 73 104 3250
Audit Report No. 4217 0496
Valid until 2012-08-22



TGA-ZM-05-07-08



O. Juchacz
Darmstadt, 2010-08-04
Certification body of TÜV Hessen
Head of Certification body

Page 1 of 1
This certification was conducted in accordance with the TÜV PROFICERT auditing and certification procedures and is subject to
regular surveillance audits. For further information visit our website: www.tuv-certification.com.
TÜV Technische Überwachungs-Hessen GmbH, Röhnhaushaus 115, D-64281 Darmstadt, Tel.: +49 (0) 61 51 9803 31



ТОЧЕНИЕ

A

ОТРЕЗКА И ОБРАБОТКА КАНАВОК

B

РЕЗЬБОНАРЕЗАНИЕ

C

ТЯЖЕЛОЕ ТОЧЕНИЕ

D

ФРЕЗЕРОВАНИЕ

E

СВЕРЛЕНИЕ

F

СПЕЦИАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ

G

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ

H

A. Токарные пластины

S-MAX P

S-MAX U

S-MAX S

S-MAX

A

**CCMT**

A.b2

**CCMW**

A.b2

**CNMA**

A.a2

**CNMG**

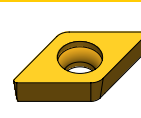
A.a3

**CNMM**

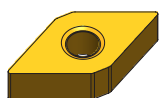
A.a2

**DCMT**

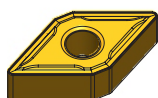
A.b3

**DCMW**

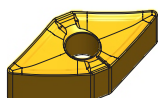
A.b3

**DNMA**

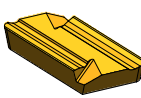
A.a4

**DNMG**

A.a5

**DNMM**

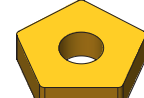
A.a4

**KNUX 16**

A.c2

**KNUX 22**

A.c2

**PNEA**

A.a5

**PNMA**

A.a5

**PNMX**

A.a5

**PNUM**

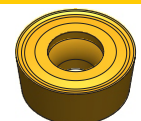
A.a13

**RCMW**

A.a6

**RCMX**

A.a6

**RCMT**

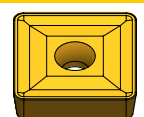
A.a6

**RNGA**

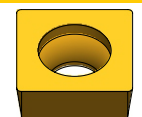
A.a6

**RNMG**

A.a6

**SCMT**

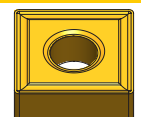
A.b4

**SCMW**

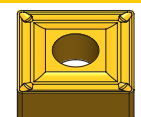
A.b4

**SNMA**

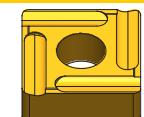
A.a7

**SNMG**

A.a8

**SNMM**

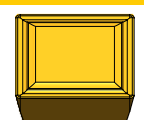
A.a7

**SNMX**

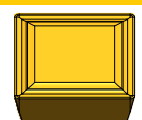
A.a9

**SPGN**

A.c3

**SPGR**

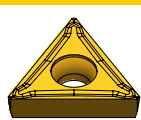
A.c3

**SPMR**

A.c4

**SPUN**

A.c4

**TCMT**

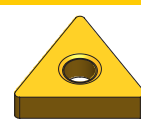
A.b5

**TCMW**

A.b5

**TNGN**

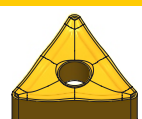
A.c5

**TNMA**

A.a9

**TNMG**

A.a10

**TNMM**

A.a11

**TNUX**

A.a11

**TNUN**

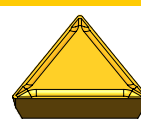
A.c5

**TPGN**

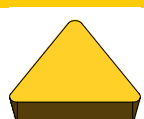
A.c6

**TPGR**

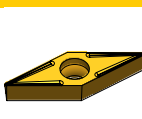
A.c7

**TPMR**

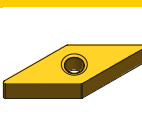
A.c7

**TPUN**

A.c6

**VBMT**

A.b6

**VNMA**

A.a12

**WNMG**

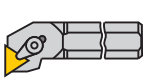
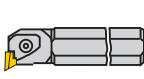
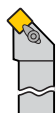
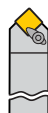
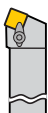
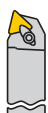
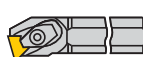
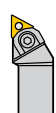
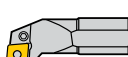
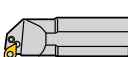
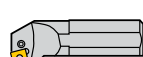
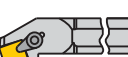
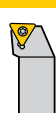
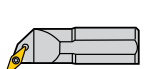
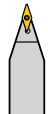
A.a12

**WNUM**

A.a13

A

A. Резцы для наружного точения

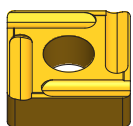
						
CFTPR/L A.i2	CKUNR/L A.i3	CSBPR/L A.f2	CSDPR/L A.f2	CSDPN A.f2	CSKPR/L A.f2	CSTPR/L A.f2
						
CTBPR/L A.f4	CTDPR/L A.f4	CTFPR/L A.f3	CTGPR/L A.f4	CTKPR/L A.i2	CTTPR/L A.f4	MTGNR/L A.d6
						
MTJNR/L A.d6	PCBNR/L A.d2	PCLNR/L A.d2	PCLNR/L A.g2	PDJNR/L A.d2	PDUNR/L A.g2	PRGCR/L A.d3
						
PRGNR/L A.d3	PRKNR/L A.d4	PSBNR/L A.d4	PSDNN A.d4	PSKNR/L A.g3	PSSNR/L A.d4	PTDNR/L A.d5
						
PTENN A.d6	PTFNR/L A.d5	PTGNR/L A.d5	PTTNR/L A.d5	PWLNR/L A.d7	R/L S31.9 A.i2	RS70.35 A.d2
						
R/L S70.5 A.f5	R/L S71.5 A.f5	SCLCR/L A.e2	SCLCR/L A.h2	SDJCR/L A.e2	SDNCN A.e2	SDUCR/L A.h2
						
SSDCR/L A.e3	SSDCN A.e3	SSKCR/L A.h3	STFCR/L A.e3	STFCR/L A.h3	STGCR/L A.e3	SVJBR/L A.e4
						
SVQBR/L A.h4	SVVBN A.e4					

A

A

А. Точение

А

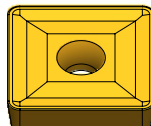


A.a.

S-MAX P пластины



A.a1-A.a11

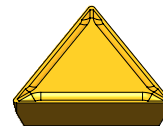
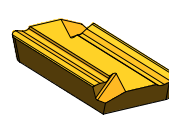


A.b.

S-MAX U пластины



A.b1-A.b6

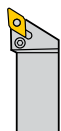


A.c.

S-MAX S пластины



A.c1-A.c7

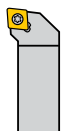


A.d.

S-MAX P резцы для наружного точения



A.d1-A.d7

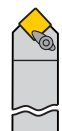


A.e.

S-MAX U резцы для наружного точения



A.e1-A.e4

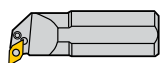
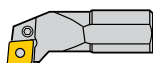


A.f.

S-MAX S резцы для наружного точения



A.f1-A.f5

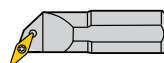
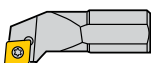


A.g.

S-MAX P резцы для внутреннего точения



A.g1-A.g3

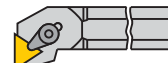
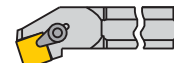


A.h.

S-MAX U резцы для внутреннего точения



A.h1-A.h4

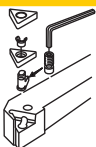


A.i.

S-MAX S резцы для внутреннего точения



A.i1-A.i3



A.j.

Запасные части



A.j1-A.j6

A.k.

Техническая информация



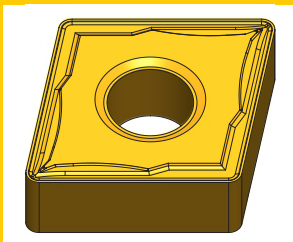
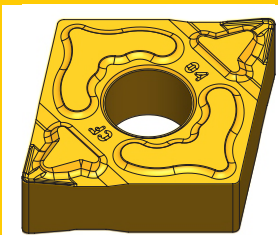
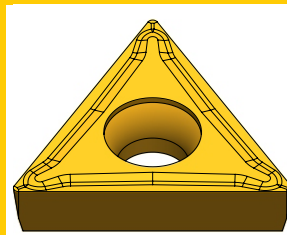
A.k1-A.k12

А

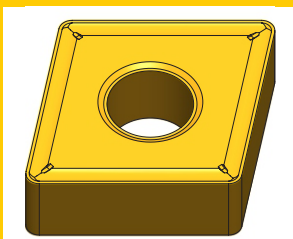
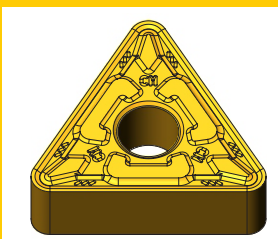
А. Геометрия токарных пластин

А

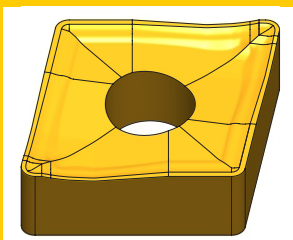
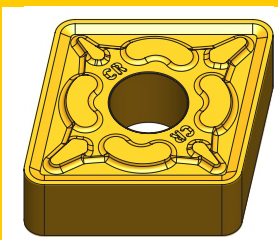
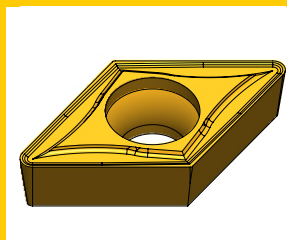
Чистовая обработка

**- 61****- CF****- UF**

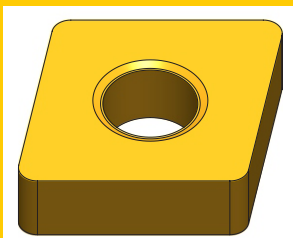
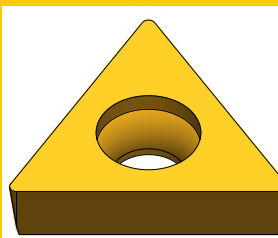
Получистовая обработка

**- 15****- CM**

Черновая обработка

**- 71****- CR****- UR**

Для материалов с короткой стружкой

**.NMA****.CMW**

А

A. Система обозначения токарных пластин

ISO

A

C	N	M	G	12	04	12			—	CF
1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

1 Форма пластины				2 Задний угол		
85° A	82° B	80° C	55° D	A	B	C
75° E	H	55° K	L	D	E	F
86° M	O	P	R	G	N	P
S	T	35° V	80° W	O Специальный		

3 Допуска по IC и s									
C	D	R	Класс s						
			G	±0.130					
			M						
			U						
S	T	V							
									
W	K								
									

4 Типы пластин								
A	M	G	T	W	Q	N	R	F
X Специальная конструкция								

A

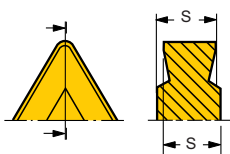
C	N	M	G	120412					CF
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5 Длина режущей кромки, l мм.

IC мм.	IC	C	D	R	S	T	V	W	K
									
3,970	5/32"					06			
5,000				05					
5,560	7/32"					09			
6,000			06						
6,350	1/4"	06	07			11	11		
8,000				08					
9,525	3/8"	09	11	09	09	16	16	06	
10,000				10					
12,000				12					
12,700	1/2"	12	15	12	12	22	22	08	
15,875	5/8"	16		15	15	27			
16,000				16					16 *
19,050	3/4"	19		19	19	33			
20,000				20					
25,000				25					
25,400	1"	25		25	25				
31,750	5/4"			31					
32,000				32					

* Для формы пластины K(KNUX) обозначена только теоретическая режущая кромка

6 Толщина пластины, s мм



01	s = 1,59
T1	s = 1,98
02	s = 2,38
03	s = 3,18
T3	s = 3,97
04	s = 4,76
05	s = 5,56
06	s = 6,35
07	s = 7,97
09	s = 9,52
10	s = 10,00
12	s = 12,00

7 Радиус при вершине r_ε

M0,00	r _ε = 0,0
04	r _ε = 0,4
08	r _ε = 0,8
12	r _ε = 1,2
16	r _ε = 1,6
24	r _ε = 2,4
32	r _ε = 3,0
40	r _ε = 4,0

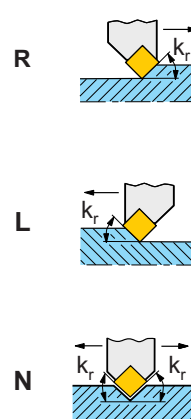
M0 IC в мм.
IC в мм.

00 IC в дюймах
IC в дюймах

8 Форма режущей кромки

F	Острая кромка
E	Закругленная кромка
T	Кромка с отрицательной фаской
S	Округленная кромка с отрицательной фаской

9 Направление подачи

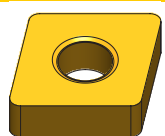


10 Обозначение изготовителя

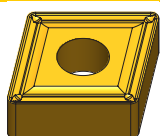
A.a S-MAX P пластины

S-MAX P

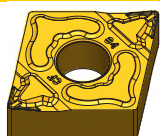
A

**CNMA**

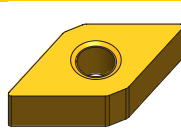
A.a2

**CNMM**

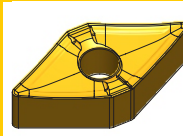
A.a2

**CNMG**

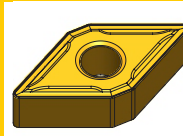
A.a3

**DNMA**

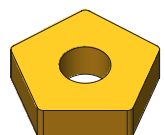
A.a4

**DNMM**

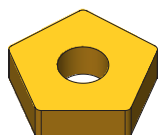
A.a4

**DNMG**

A.a5

**PNEA**

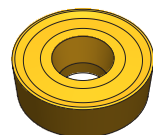
A.a5

**PNMA**

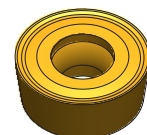
A.a5

**PNMX**

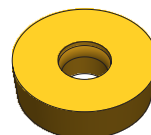
A.a5

**RCMX**

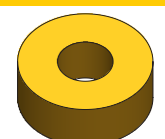
A.a6

**RCMT**

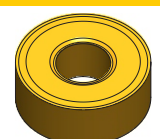
A.a6

**RCMW**

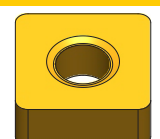
A.a6

**RNGA**

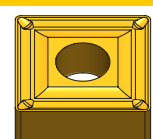
A.a6

**RNMG**

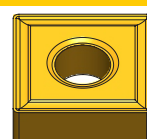
A.a6

**SNMA**

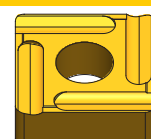
A.a7

**SNMM**

A.a7

**SNMG**

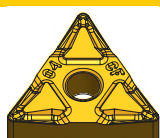
A.a8

**SNMX**

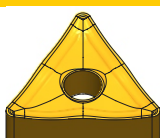
A.a9

**TNMA**

A.a9

**TNMG**

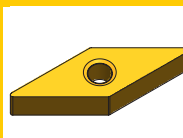
A.a10

**TNMM**

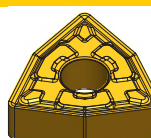
A.a11

**TNUX**

A.a11

**WNMA**

A.a12

**WNMG**

A.a12

**PNUM**

A.a13

**WNUM**

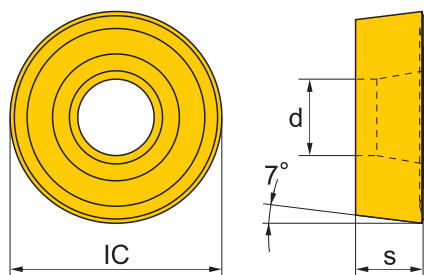
A.a13

A
a1

A.a S-MAX P пластины

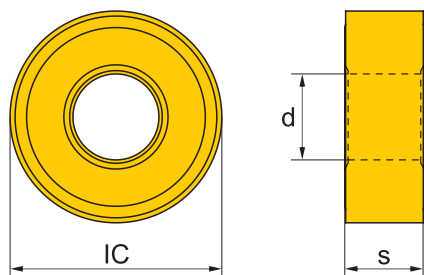
S-MAX P

A

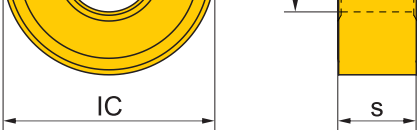
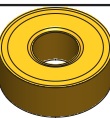


Размеры	IC	s	Ød	
10	10.000	3.18	3.6	
12	12.000	4.76	4.2	
16	16.000	6.35	5.2 (5.56-MO)	
20	20.000	6.35	6.5	
25	25.000	7.94	7.2 (8.0-UK)	
32	32.000	9.52	9.7	

	S-MAX P	Наименование	P										M										K				N				S				H			
			CVD					PVD					CVD					PVD					CVD		PVD		CVD		PVD		CVD		PVD		CVD		PVD	
			P20	P25	P15	P25	P35	P40	P20	P20	M15	M20	M25	M35	M40	M20	M35	M20	M40	-	-	CVD	PVD	-	PVD	-	PVD	-	PVD	-	PVD	-	PVD	-	PVD	-	PVD	-
Чистовая обработка		10 RCMX 100300			●								●									●	●															
		RCMX 1003MO			●								●									●	●															
Получистовая обработка		12 RCMX 120400			●								●									●	●															
		RCMX 1204MO			●								●									●	●															
		16 RCMX 160600			●								●									●	●															
		RCMX 1606MO			●								●									●	●															
		20 RCMX 200600			●								●									●	●															
		RCMX 2006MO			●								●									●	●															
Черновая обработка		16 RCMT 1606MO			●								●									●	●															
		16 RCMW 160700			●								●									●	●															
Черновая обработка		25 RCMX 250700-CD			●								●									●	●															
		RCMX 2507MO			●								●									●	●															
		RCMX 2507MO-UK			●								●									●	●															
		32 RCMX 3209MO			●								●									●	●															
		RCMX 3209MO-CD			●								●									●	●															



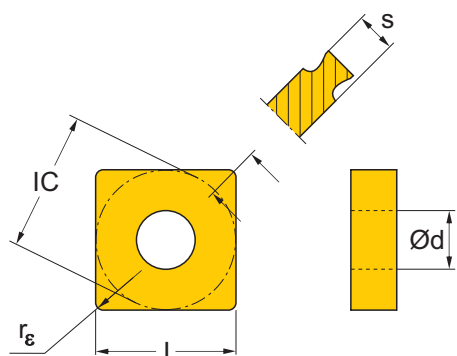
Размеры	IC	s	Ød	
9	9.525	3.18	3.8	
12	12.700	4.76	5.2	
15	15.875	6.35	6.3	
19	19.050	6.35	7.9	

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Чистовая обработка		S-MAX P 	Наименование	P										M										K				N		S				H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
				CVD					PVD					CVD					PVD					-		CVD		PVD		-		PVD		-		CVD		PVD		-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
				2C20	P20	2C25	P25	4C15	P15	4C25	P25	4C35	P35	4C40	P40	7520	P20	2C15	M15	2C20	M20	2C25	M25	2C35	M35	2C40	M40	4C35	M25	4C40	M40	7520	M20	7535	M35	K10F	M20	P6	M40	3C15	K15	4C15	K15	4C25	K25	715	K15	K1P	K10	K13A	K15	K10F	K20	720	N20	K13A	N15	K10F	N20	7515	S15	7520	S20	K1P	S10	K13A	S15	K10F	S20	4C15	H15	K1P	H10	K13A	H20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			9	RNMG	090300		●			●	●										●	●											●						●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					

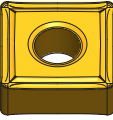
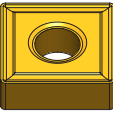
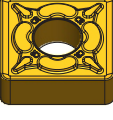
A.a S-MAX P пластины

S-MAX P

A



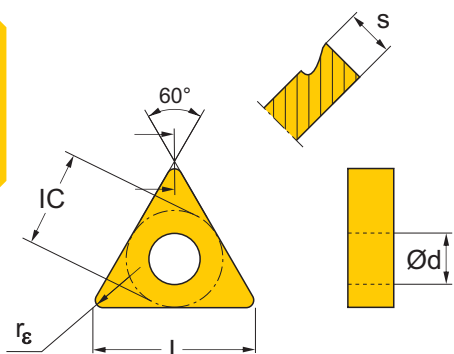
Размеры	I	IC	s	r _ε	Ød	
9	9.5	9.525	3.18	0.4-0.8	3.8	
12	12.7	12.700	4.76	0.4-1.6	5.2	
15	15.9	15.875	6.35	1.6-2.4	5.2	
19	19.0	19.050	6.35	1.2-1.6	7.9	
25	25.4	25.400	7.94	1.6-2.4	9.1	

	S-MAX P		Наименование	2C20 F	2C25 F	4C15 F	4C25 F	4C35 F	4C40 F	7520 F	2C15 N	2C20 N	2C25 N	2C35 N	2C40 N	4C25 N	4C35 N	4C40 N	7520 N	7535 N	K10F N	P6 N	3C15 P	4C15 P	4C25 P	715 P	K1P P	K13A P	K10F P	720 N	K13A N	K10F N	7515 S	7520 S	K1P S	K13A S	K10F S	4C15 P	K1P P	K13A P				
Чистовая обработка		12	SNMG 120408-61			●	●	●					●	●					●				●	●	●	●	●	●	●							●	●							
		12	SNMG 120404-CF SNMG 120408-CF			●	●	●					●	●					●				●	●	●	●	●	●	●							●	●							
Получистовая обработка		9	SNMG 090304 SNMG 090308			●	●	●					●	●					●				●	●	●	●	●	●	●							●	●							
		12	SNMG 120404 SNMG 120408 SNMG 120412 SNMG 120416			●	●	●						●	●					●				●	●	●	●	●	●	●							●	●						
		15	SNMG 150616			●	●	●						●	●									●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		19	SNMG 190612 SNMG 190616			●	●	●						●	●			●						●	●	●	●	●	●	●							●	●						
		25	SNMG 250716 SNMG 250724			●	●	●						●	●			●						●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		12	SNMG 120404-CM SNMG 120408-CM SNMG 120412-CM			●	●	●						●	●					●				●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		15	SNMG 150612-CM SNMG 150616-CM			●	●	●						●	●			●						●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		19	SNMG 190608-CM SNMG 190612-CM SNMG 190616-CM			●	●	●						●	●			●						●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		9	SNMG 090308-15			●	●	●						●	●					●				●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		12	SNMG 120404-15 SNMG 120408-15 SNMG 120412-15			●	●	●						●	●					●				●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		19	SNMG 190612-15			●	●	●						●	●			●						●	●	●	●	●	●	●								●	●					
		25	SNMG 250716-15			●	●	●						●	●			●						●	●	●	●	●	●	●								●	●					
Черновая обработка		12	SNMG 120408-CR SNMG 120412-CR SNMG 120416-CR			●	●	●					●	●					●				●	●	●	●	●	●	●								●	●						
		15	SNMG 150612-CR SNMG 150616-CR			●	●	●						●	●			●					●	●	●	●	●	●	●									●	●					
		19	SNMG 190608-CR SNMG 190612-CR SNMG 190616-CR			●	●	●						●	●			●					●	●	●	●	●	●	●									●	●					
		19	SNMG 190608-CR SNMG 190612-CR SNMG 190616-CR			●	●	●						●	●			●					●	●	●	●	●	●	●									●	●					
		19	SNMG 190608-CR SNMG 190612-CR SNMG 190616-CR			●	●	●						●	●			●					●	●	●	●	●	●	●									●	●					
		19	SNMG 190608-CR SNMG 190612-CR SNMG 190616-CR			●	●	●						●	●			●					●	●	●	●	●	●	●									●	●					

A.a S-MAX P пластины

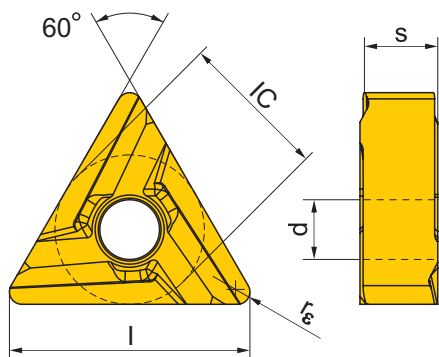
S-MAX P

A



Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
16	16.5	9.525	4.76	0.4-1.6	3.8	
22	22.0	12.700	4.76	0.8-1.6	5.2	

S-MAX P			Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7320	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7320	7335	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	7515	7320	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A	
Получистовая обработка		16	TNMM 160404			●	●	●					●	●			●	●				●											●					
			TNMM 160408			●	●	●						●	●				●	●			●										●					
			TNMM 160412			●	●	●							●	●			●	●			●											●				
		22	TNMM 202404			●	●	●						●	●				●	●			●											●				
			TNMM 220408			●	●	●							●	●				●	●			●										●				
			TNMM 220412			●	●	●							●	●				●	●			●										●				
Черновая обработка		16	TNMM 160404-71			●	●	●					●	●	●			●	●			●											●					
			TNMM 160408-71			●	●	●							●	●	●			●	●			●									●					
			TNMM 160412-71			●	●	●								●	●	●			●	●			●								●					
		22	TNMM 220404-71			●	●	●	●						●	●	●			●	●			●										●				
			TNMM 220408-71			●	●	●							●	●	●			●	●			●										●				
			TNMM 220412-71			●	●	●								●	●	●			●	●			●									●				



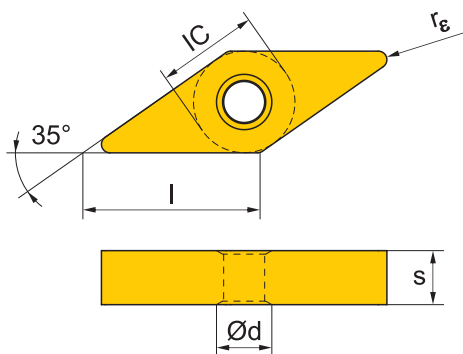
Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
16	16.5	9.525	4.76	0.8	3.81	

S-MAX P		Наименование	P												M												K				N				S				H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
			CVD				PVD				CVD				PVD				-				CVD				PVD				-				PVD				-				CVD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
Черновая и получерновая обработка		16	TNUX	160408-R14	2C20	1	1	1	2C25	1	1	1	4C15	1	1	1	4C25	1	1	1	4C35	1	1	1	4C40	1	1	1	7520	1	1	1	2C15	1	1	1	2C20	1	1	1	2C25	1	1	1	2C35	1	1	1	2C40	1	1	1	4C25	1	1	1	4C35	1	1	1	4C40	1	1	1	7520	1	1	1	7535	1	1	1	K10F	1	1	1	P6	1	1	1	3C15	1	1	1	4C15	1	1	1	4C25	1	1	1	715	1	1	1	K1P	1	1	1	K13A	1	1	1	K10F	1	1	1	K13A	1	1	1	7515	1	1	1	7520	1	1	1	K1P	1	1	1	K13A	1	1	1	K10F	1	1	1	4C15	1	1	1	K1P	1	1	1	K13A	1	1	1																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																

A.a S-MAX P пластины

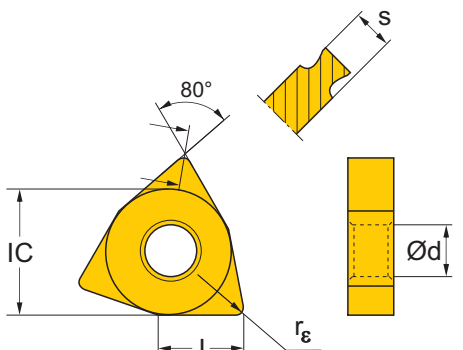
S-MAX P

A



Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
16	16.5	9.525	4.76	0.4-0.8	4.4	

S-MAX P			Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A			
Получистовая обработка		16	VNMA 160404				●						●										●	●	●	●							●	●						●	●		
			VNMA 160408				●						●											●	●	●	●							●	●					●	●		



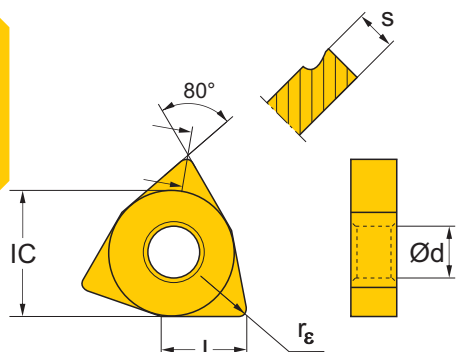
Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
8	8.0	12.700	4.76	0.4-1.2	5.2	

IC					
S-MAX P				Наименование	
Получистовая обработка		8	WNMG 080408-QM WNMG 080412-QM	2C20 P20 2C25 P25 4C15 P15 4C25 P25 4C35 P35 4C40 P40 7520 P20	2C15 M15 2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
		8	WNMG 080404-CM WNMG 080408-CM WNMG 080412-CM	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
		8	WNMG 080408-CR WNMG 080412-CR	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
		8	WNMG 080408-CFM	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
Черновая обработка		8	WNMG 080408-CR WNMG 080412-CR	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
		8	WNMG 080408-CFM	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
		8	WNMG 080408-CR WNMG 080412-CR	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20
		8	WNMG 080408-CFM	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20	2C20 M20 2C25 M25 2C35 M35 2C40 M40 4C25 M25 4C35 M35 4C40 M40 7520 M20 7535 M35 K10F M20 M40 P6 3C15 K15 4C15 K15 4C25 K25 715 K15 K1P K10 K13A K15 K10F K20

A.a S-MAX P пластины

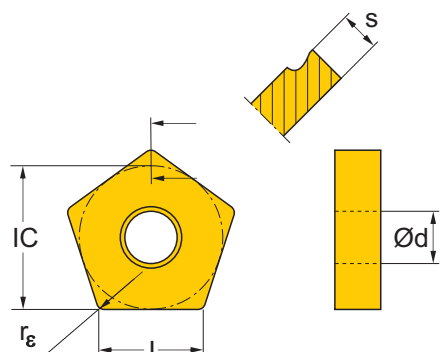
S-MAX P

A

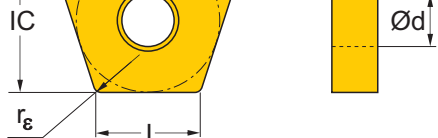


Размеры	I	IC	s	r _ε	Ød	
8	8.0	12.700	4.76	0.8	5.2	
10	10.0	15.875	4.76	0.8	6.35	
12	12.0	19.050	6.35	0.12	7.93	

Получистовая обработка		S-MAX P		Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A			
		8	WNUM	080408				●	●			●			●	●						●			●	●	●					●				●				●				
		10	WNUM	100408				●	●			●			●	●						●			●	●	●					●				●				●				
		12	WNUM	120612				●	●			●			●	●						●			●	●	●	●					●				●				●			



Размеры	I	IC	s	r _ε	Ød	
11	11.0	15.785	4.76	0.8	6.35	
13	13.0	19.050	6.35	1.2	7.93	

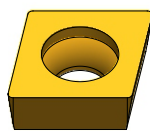
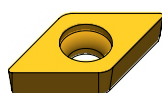
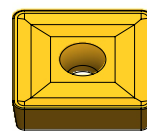
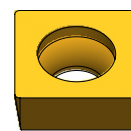
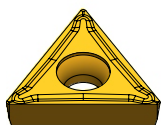
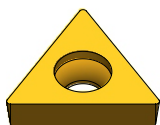
Получистовая обработка	S-MAX P 	 Наименование	<table><tr><th colspan="2">P</th><th colspan="8">M</th><th colspan="3">K</th><th>N</th><th colspan="3">S</th><th>H</th></tr><tr><th colspan="4">CVD</th><th>PVD</th><th colspan="4">CVD</th><th>PVD</th><th>-</th><th>CVD</th><th>PVD</th><th>-</th><th>PVD</th><th>-</th><th>CVD</th></tr><tr><td>2C20</td><td>P20</td><td>2C25</td><td>P25</td><td>4C15</td><td>P15</td><td>4C25</td><td>P25</td><td>4C35</td><td>P35</td><td>4C40</td><td>P40</td><td>7520</td><td>P20</td><td>2C15</td><td>M15</td><td>2C20</td><td>M20</td><td>2C25</td><td>M25</td><td>2C35</td><td>M35</td><td>2C40</td><td>M40</td><td>4C25</td><td>M25</td><td>4C35</td><td>M35</td><td>4C40</td><td>M40</td><td>7520</td><td>M20</td><td>7535</td><td>M35</td><td>K10F</td><td>M20</td><td>P6</td><td>M40</td><td>3C15</td><td>K15</td><td>4C15</td><td>K15</td><td>4C25</td><td>K25</td><td>715</td><td>K15</td><td>K1P</td><td>K10</td><td>K13A</td><td>K15</td><td>K10F</td><td>K20</td><td>720</td><td>N20</td><td>K13A</td><td>N15</td><td>K10F</td><td>N20</td><td>7515</td><td>S15</td><td>7520</td><td>S20</td><td>K1P</td><td>S10</td><td>K13A</td><td>S15</td><td>K10F</td><td>S20</td><td>4C15</td><td>H15</td><td>K1P</td><td>H10</td><td>K13A</td><td>H20</td></tr></table>	P		M								K			N	S			H	CVD				PVD	CVD				PVD	-	CVD	PVD	-	PVD	-	CVD	2C20	P20	2C25	P25	4C15	P15	4C25	P25	4C35	P35	4C40	P40	7520	P20	2C15	M15	2C20	M20	2C25	M25	2C35	M35	2C40	M40	4C25	M25	4C35	M35	4C40	M40	7520	M20	7535	M35	K10F	M20	P6	M40	3C15	K15	4C15	K15	4C25	K25	715	K15	K1P	K10	K13A	K15	K10F	K20	720	N20	K13A	N15	K10F	N20	7515	S15	7520	S20	K1P	S10	K13A	S15	K10F	S20	4C15	H15	K1P	H10	K13A	H20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																											
		P		M								K			N	S			H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		CVD				PVD	CVD				PVD	-	CVD	PVD	-	PVD	-	CVD																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		2C20	P20	2C25	P25	4C15	P15	4C25	P25	4C35	P35	4C40	P40	7520	P20	2C15	M15	2C20	M20	2C25	M25	2C35	M35	2C40	M40	4C25	M25	4C35	M35	4C40	M40	7520	M20	7535	M35	K10F	M20	P6	M40	3C15	K15	4C15	K15	4C25	K25	715	K15	K1P	K10	K13A	K15	K10F	K20	720	N20	K13A	N15	K10F	N20	7515	S15	7520	S20	K1P	S10	K13A	S15	K10F	S20	4C15	H15	K1P	H10	K13A	H20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
		11	PNUM	110408																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

Notes

A.b S-MAX U пластины

S-MAX U

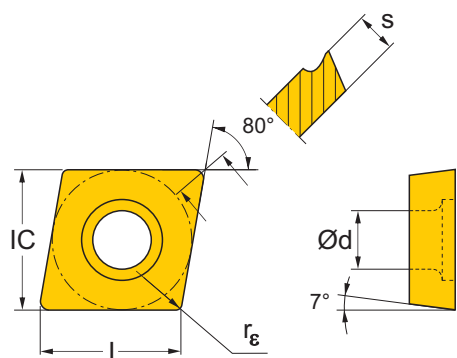
A

**CCMT**
 A.b2
**CCMW**
 A.b2
**DCMT**
 A.b3
**DCMW**
 A.b3
**SCMT**
 A.b4
**SCMW**
 A.b4
**TCMT-UF**
 A.b5
**TCMT-UR**
 A.b5
**TCMW**
 A.b5
**VBMT**
 A.b6

A.b S-MAX U пластины

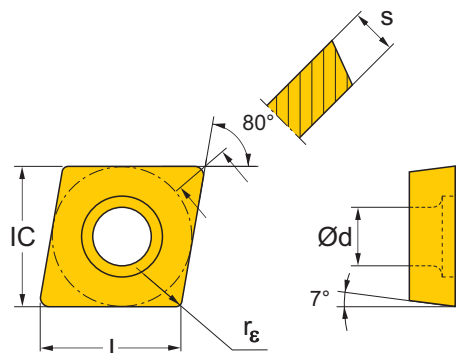
S-MAX U

A

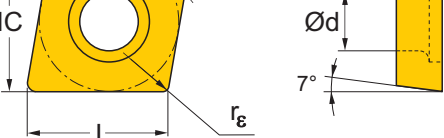


Размеры	I	IC	s	r _ε	Ød	
6	6.5	6.350	2.38	0.2-0.8	2.8	
9	9.7	9.525	3.97	0.2-0.8	4.4	
16	16.1	15.875	5.50	0.8	5.5	

	S-MAX U		Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A			
Чистовая обработка		6	CCMT 060204-UF			●	●	●	●				●	●				●				●		●	●	●			●					●					●			
		9	CCMT 09T302-UF CCMT 09T304-UF			●	●	●	●	●				●	●				●				●		●	●	●			●					●				●			
Получистовая обработка		16	CCMT 160508-W			●	●	●	●		●							●	●	●		●		●	●	●			●				●							●		
Черновая обработка		9	CCMT 09T304-UR CCMT 09T308-UR			●	●	●	●				●	●			●		●					●	●	●			●				●						●		●	



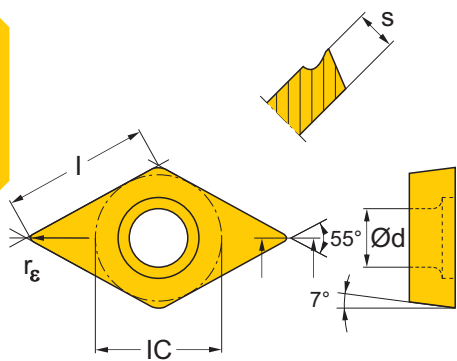
Размеры	I	IC	s	r _ε	Ød	
6	6.5	6.350	2.38	0.2-0.8	2.8	
9	9.7	9.525	3.97	0.2-0.8	4.4	
16	16.1	15.875	5.50	0.8	5.5	

Чистовая обработка			S-MAX U		Наименование	P		M								K			N	S			H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
						CVD				PVD	CVD				PVD	-	CVD	PVD	-	PVD	-	PVD	-	CVD	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																															
			2C20	P20	2C25	P25	4C15	P15	4C25	P25	4C35	P35	4C40	P40	7520	P20	2C15	M15	2C20	M20	2C25	M25	2C35	M35	2C40	M40	4C25	M25	4C35	M35	4C40	M40	7520	M20	7535	M35	K10F	M20	P6	M40	3C15	K15	4C15	K15	4C25	K25	715	K15	K1P	K10	K13A	K15	K10F	K20	720	N20	K13A	N15	K10F	N20	7515	S15	7520	S20	K1P	S10	K13A	S15	K10F	S20	4C15	H15	K1P	H10	K13A	H20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												
							●	●									●			●												●							●							●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										

A.b S-MAX U пластины

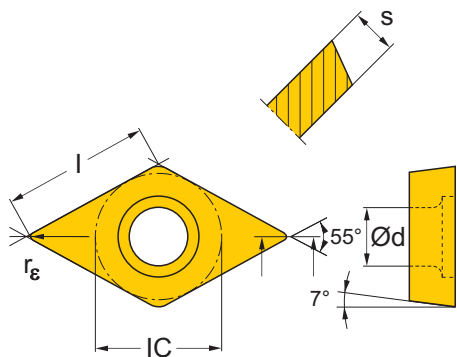
S-MAX U

A



Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
11	11.6	9.525	3.97	0.4-1.2	4.4	

	S-MAX U	Наименование	P		M						K		N		S		H	
			CVD		CVD						CVD		PVD		PVD		CVD	
			P20	P25	P15	P25	P35	P40	P20	M15	M20	M25	M35	M40	M20	M25	M35	M40
Черновая обработка	11	DCMT 11T304-UR	●															
		DCMT 11T308-UR	●															



Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
11	11.6	9.525	3.97	0.4-1.2	4.4	

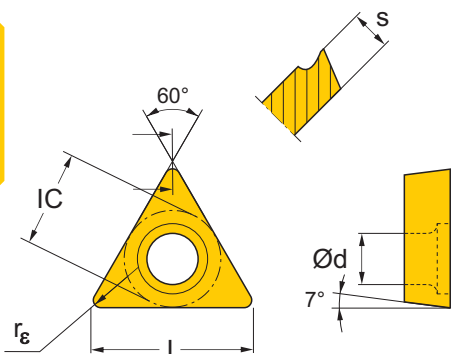
	S-MAX U	Наименование	P		M						K		N		S		H	
			CVD		CVD						CVD		PVD		PVD		CVD	
			P20	P25	P15	P25	P35	P40	P20	M15	M20	M25	M35	M40	M20	M25	M35	M40
Для материалов с короткой стружкой	11	DCMW 11T304	●															

A
b3

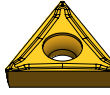
A.b S-MAX U пластины

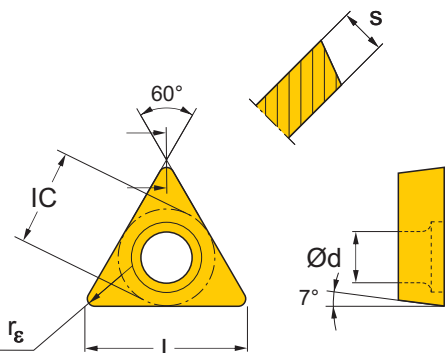
S-MAX U

A



Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
11	11.0	6.350	2.38	0.2-0.8	2.8	
16	16.5	9.525	3.94	0.4-0.8	4.4	
22	22.0	12.700	3.94	0.8	4.4	

	S-MAX U		Наименование		2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	4C1P	K13A			
Чистовая обработка		11	TCMT	110202-UF			●	●	●					●	●	●					●		●	●					●	●		●	●		●	●					●	●		
			TCMT	110208-UF			●	●	●					●	●	●					●		●	●					●	●		●	●					●	●					
		16	TCMT	16T304-UF			●	●	●					●	●	●					●			●	●					●	●		●	●					●	●				
		22	TCMT	220408-UF				●	●	●					●	●	●					●			●	●					●	●		●	●					●	●			
Черновая обработка		11	TCMT	110204-UR			●	●	●				●	●	●					●			●	●					●	●		●	●		●	●					●	●		



Размеры	L	IC	s	r _ε	Ød	
11	11.0	6.350	2.38	0.2-0.8	2.8	
16	16.5	9.525	3.94	0.4-0.8	4.4	
22	22.0	12.700	3.94	0.8	4.4	

S-MAX U			Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A					
Для материалов с короткой стружкой		11	TCMW 110202				●				●		●				●				●	●	●	●				●		●		●		●		●		●		●					
			TCMW 110208				●					●		●				●					●	●	●	●				●		●		●		●		●		●					
		16	TCMW 16T304				●					●		●				●					●	●				●		●		●		●				●		●		●			
		22	TCMW 220408				●					●		●				●					●	●	●				●		●		●		●				●		●		●		

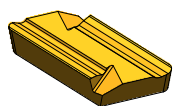
A
b5

A.c S-MAX and S-MAX S пластины

S-MAX

S-MAX S

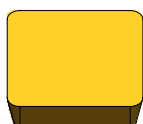
A

**KNUX 16**

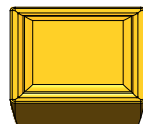
A.c2

**KNUX 22**

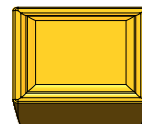
A.c2

**SPGN**

A.c3

**SPGR**

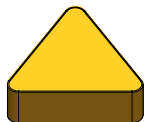
A.c3

**SPMR**

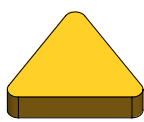
A.c4

**SPUN**

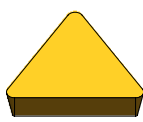
A.c4

**TNGN**

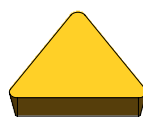
A.c5

**TNUN**

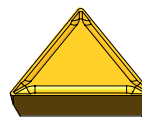
A.c5

**TPGN**

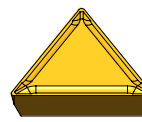
A.c6

**TPUN**

A.c6

**TPGR**

A.c7

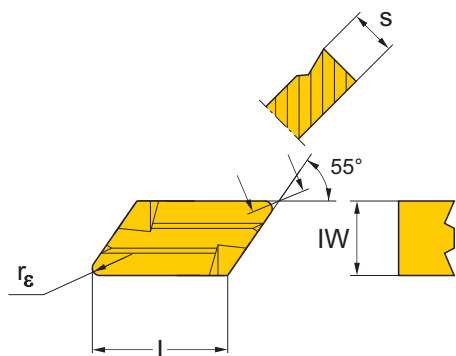
**TPMR**

A.c7

A.с S-MAX and S-MAX S пластины

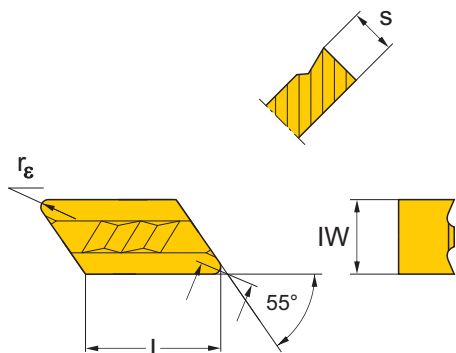
S-MAX

S-MAX S

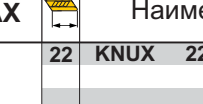
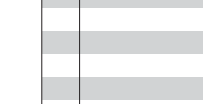
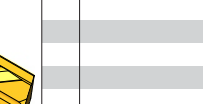
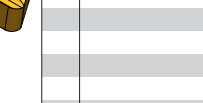
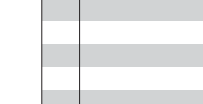
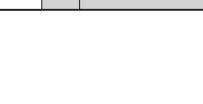


Размеры	l	lW	s	r _г		
16	16.5	9.525	4.76	0.5-1.5		

A

[illegible]

Размеры	l	lw	s	r _г		
22	22.0	9.525	4.76	1.5		

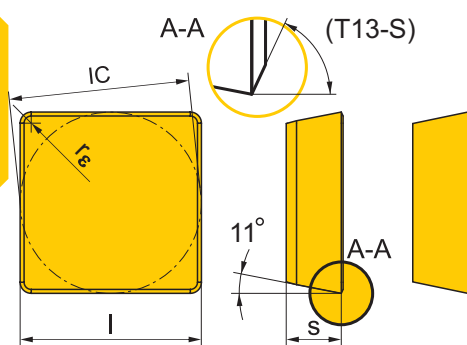
Чистовая обработка 																																																																																																																		
--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---	--	---

A.c S-MAX and S-MAX S пластины

S-MAX

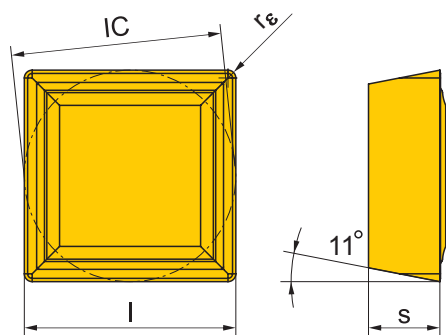
S-MAX S

A

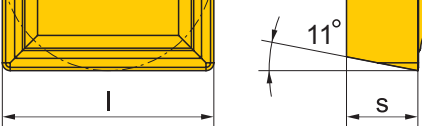
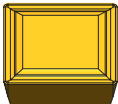


Размеры	I	IC	s	r _ε	T13	S
9	9.50	9.525	3.18	0.4-1.2	-	-
12	12.70	12.700	3.18	0.0-3.0	0.5/15°	-
15	15.87	15.875	4.76	1.6	-	0.2/20°
19	19.05	19.050	4.76	0.0	-	-

S-MAX				Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A
Черновая обработка		9	SPGN	090304																																				
			SPGN	090308																																				
			SPGN	090312																																				
		12	SPGN	120300																																				
			SPGN	120304																																				
			SPGN	120308																																				
			SPGN	120312																																				
			SPGN	120330																																				
			SPGN	120332																																				
		12	SPGN	120312-T13																																				
			SPGN	120332-T13																																				
		15	SPGN	150416																																				
		15	SPGN	150408-S																																				
		19	SPGN	190400																																				
			SPGN	190402																																				



Размеры	I	IC	s	r _ε		
9	9.5	9.525	3.18	0.4-0.8		
12	12.7	12.700	3.18	0.4-1.2		

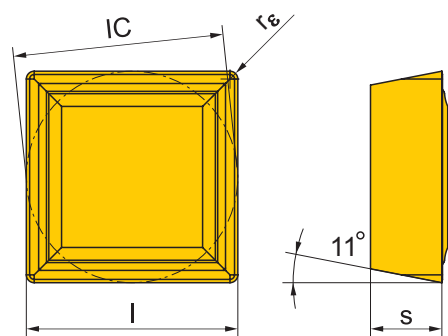
																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
Черновая обработка			Наименование		P												M								K				N		S				H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
					CVD				PVD	CVD				PVD	-	CVD		PVD	-	PVD	-	PVD	-	CVD	-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
		9	SPGR	090304	2C20	P20	2C25	P25	4C15	P15	4C25	P25	4C35	P35	4C40	P40	7520	P20	2C15	M15	2C20	M20	2C25	M25	2C35	M35	2C40	M40	4C25	M25	4C35	M35	4C40	M40	7520	M20	7535	M35	K10F	M20	P6	M40	3C15	K15	4C15	K15	4C25	K25	715	K15	K1P	K10	K13A	K15	K10F	K20	720	N20	K13A	N15	K10F	N20	7515	S15	7520	S20	K1P	S10	K13A	S15	K10F	S20	4C15	H15	K1P	H10	K13A	H20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
			SPGR	090308					●	●	●	●																			●	●									●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							

A.c S-MAX and S-MAX S пластины

S-MAX

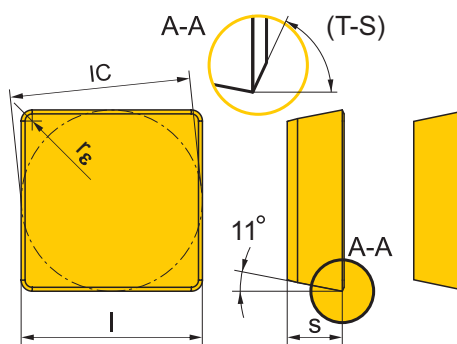
S-MAX S

A



Размеры	I	IC	s	r _ε		
9	9.5	9.525	3.18	0.4-0.8		
12	12.7	12.700	3.18	0.4-1.2		

S-MAX S			Наименование		2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A	
Чистовая обработка		9	SPMR	090304				●	●											●			●	●	●	●	●	●										●	●			
			SPMR	090308				●	●												●			●	●	●	●	●	●									●	●			
		12	SPMR	120304				●	●													●			●	●		●	●	●									●	●		
			SPMR	120308				●	●													●			●	●		●	●	●									●	●		
			SPMR	120312				●	●													●			●	●		●	●	●									●	●		



Размеры	I	IC	s	r _ε	S	T
9	9.5	9.525	3.18	0.4-0.8	-	-
12	12.7	12.700	3.18	0.4-1.2	-	-
15	15.875	15.875	4.76	1.6	0.2/20°	-
19	19.0	19.050	4.76	0.4-1.6	-	-
25	25.4	25.400	6.35	1.6-2.0	-	0.6/25°

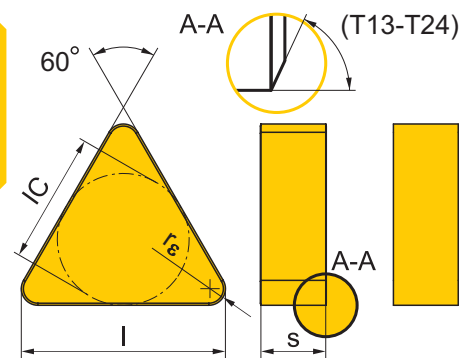
	S-MAX		Наименование	P		P		P		P		M		M		M		M		M		M		K		K		K		N		N		S		S		H		H					
				2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A					
Чистовая обработка		9	SPUN 090304				●	●								●					●	●	●	●	●	●												●	●						
			SPUN 090308				●	●										●				●	●	●	●	●	●											●	●						
		12	SPUN 120304				●	●										●				●	●	●	●	●	●													●	●				
			SPUN 120308				●	●										●				●	●	●	●	●	●													●	●				
			SPUN 120312				●	●										●				●	●	●	●	●	●													●	●				
Получистовая обработка		15	SPUN 150416-T				●	●																																	●	●			
		15	SPUN 150416-S				●	●		●													●		●	●																●	●		
		19	SPUN 190404				●	●										●				●	●	●	●	●	●														●	●			
			SPUN 190412				●	●										●				●	●	●	●	●	●														●	●			
			SPUN 190416				●	●		●								●				●	●	●	●	●	●														●	●			
		25	SPUN 250616-T				●	●		●													●	●	●	●	●	●														●	●		
SPUN 250620-T					●	●		●													●	●	●	●	●	●														●	●				

A.c S-MAX and S-MAX S пластины

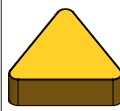
S-MAX

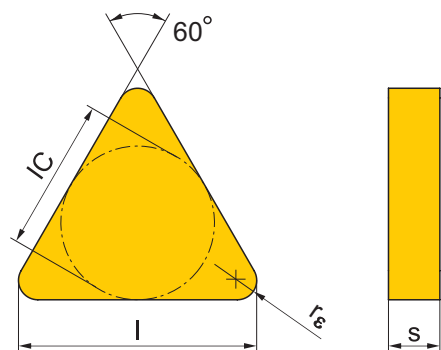
S-MAX S

A



Размеры	I	IC	s	r _ε	T13	T24
16	16.5	9.525	3.15	1.2-1.6	-	-
16	16.5	9.525	4.76	0.8-1.6	-	0.15/15°
22	22.0	12.700	6.35	1.6	0.2/25°	-

S-MAX			Наименование		2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K13A				
Получистовая обработка		16	TNGN	160312				●	●															●	●	●	●	●							●	●		●	●					
			TNGN	160316																					●	●	●	●	●							●	●		●	●				
		16	TNGN	160408				●	●	●															●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			
			TNGN	160412				●	●	●															●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			
			TNGN	160416				●	●	●															●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			
		16	TNGN	160412-T13				●	●																●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			
		16	TNGN	160416-T24				●	●	●															●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			
		22	TNGN	220616				●	●	●															●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			
		22	TNGN	220616-T24				●	●	●															●	●	●	●	●	●							●	●		●	●			



Размеры	I	IC	s	r _ε		
16	16.5	9.525	3.15	0.8-1.2		
16	16.5	9.525	4.76	0.8-1.6		

				P		M										K			N		S			H																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																								
				CVD				CVD				PVD		-		CVD		PVD	-	PVD		-	CVD		-																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
Получистовая обработка		16	TNUN	160308	2C20	P20	2C25	P25	4C15	P15	4C25	P25	4C35	P35	4C40	P40	7520	P20	2C15	M15	2C20	M20	2C25	M25	2C35	M35	2C40	M40	4C25	M25	4C35	M35	4C40	M40	7520	M20	7535	M35	K10F	M20	P6	M40	3C15	K15	4C15	K15	4C25	K25	715	K15	K1P	K10	K13A	K15	K10F	K20	720	N20	K13A	N15	K10F	N20	7515	S15	7520	S20	K1P	S10	K13A	S15	K10F	S20	4C15	H15	K1P	H10	K13A	H20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
			TNUN	160312					●	●	●	●																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

A
c5

● Первый выбор ○ Второй выбор

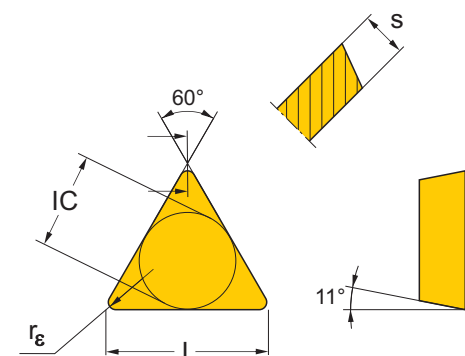
CORUN

A.c S-MAX and S-MAX S пластины

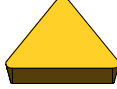
S-MAX

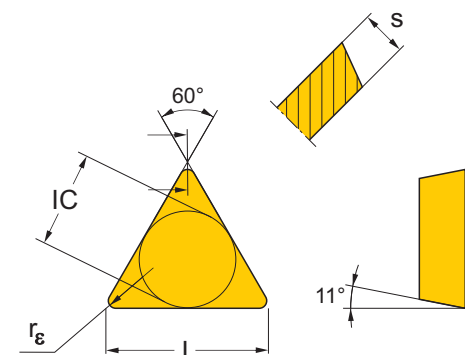
S-MAX S

A

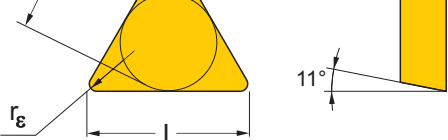


Размеры	I	IC	s	r _ε		
11	11.0	6.350	3.18	0.0-1.6		
16	16.5	9.525	3.18	0.0-3.0		
22	22.0	12.700	4.76	0.0-3.0		

	S-MAX		Наименование	2C20 F	2C25 F	4C15 F	4C25 F	4C35 F	4C40 F	7520 F	2C15 N	2C20 N	2C25 N	2C35 N	2C40 N	4C25 N	4C35 N	4C40 N	7520 N	7535 N	K10F N	P6	3C15 I	4C15 I	4C25 I	715 I	K1P I	K13A I	K10F I	720 I	K13A I	K10F I	7515 S	7520 S	K1P S	K13A S	K10F S	4C15 S	K1P I	K13A I						
Получистовая обработка		9	TPGN 090204			●	●			●			●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
		11	TPGN 110300			●	●			●			●	●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			TPGN 110304			●	●			●			●	●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			TPGN 110308			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			TPGN 110316			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		16	TPGN 160300			●	●			●			●	●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			TPGN 160304			●	●			●			●	●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			TPGN 160308			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	TPGN 160312			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	TPGN 160316			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●			
	TPGN 160330			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●	●					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		
16	TPGN 160408			●	●		●			●		●	●	●				●	●			●	●	●	●	●	●	●			●															
Черновая обработка		22	TPGN 220400			●	●			●		●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
			TPGN 220402			●	●			●		●	●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			TPGN 220408			●	●			●		●	●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
			TPGN 220412			●	●		●			●		●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
			TPGN 220416			●	●		●			●		●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●
			TPGN 220430			●	●		●			●		●	●	●					●	●			●	●	●	●	●	●			●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●



Размеры	I	IC	s	r _ε		
11	11.0	6.350	3.18	0.4-1.6		
16	16.5	9.525	3.18	0.4-1.6		
22	22.0	12.700	4.76	0.8-3.0		
33	32.5	18.700	6.35	2.0		

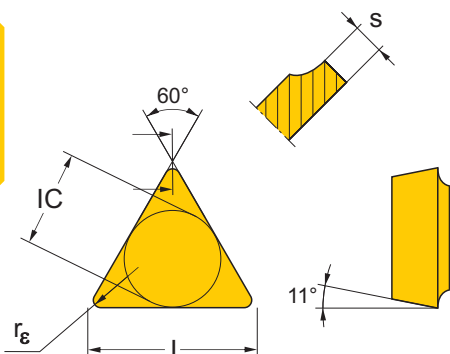
																																										
S-MAX		Наименование																																								
Получистовая обработка		11 TPUN 110304	2C20 P20	2C25 P25	4C15 P15	4C25 P25	4C35 P35	4C40 P40	7520 P20	2C15 M15	2C20 M20	2C25 M25	2C35 M35	2C40 M40	4C25 M25	4C35 M35	4C40 M40	7520 M20	7535 M35	K10F M20	P6 M40	3C15 K15	4C15 K15	4C25 K25	715 K15	K10 K10	K13A K15	K10F K20	720 N20	K13A N15	K10F N20	7515 S15	7520 S20	K1P S10	K13A S15	K10F S20	4C15 H15	K1P H10	K13A H20			
		TPUN 110308			●	●			●				●					●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●		
		TPUN 110316				●	●			●			●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		16 TPUN 160304			●	●			●				●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		TPUN 160308				●	●			●			●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		TPUN 160312				●	●			●			●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		TPUN 160316				●	●			●			●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		16 TPUN 160408				●	●			●			●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		TPUN 160412				●	●			●			●						●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●	
		22 TPUN 220408				●	●			●				●					●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●
		TPUN 220412				●	●			●				●					●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●
		TPUN 220430				●	●			●				●					●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	●	●	●	●	●
33 TPUN 330620				●	●			●				●			●			●				●	●	●		●		●		●		●		●	●	●	●	●	●	●	●	

A.c S-MAX and S-MAX S пластины

S-MAX

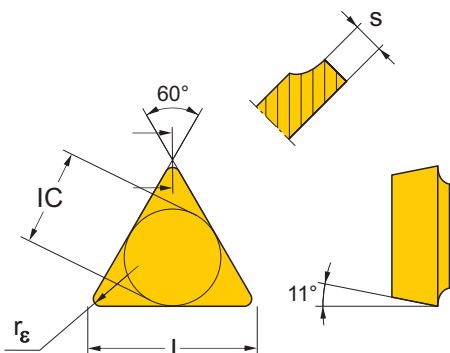
S-MAX S

A

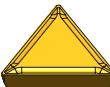


Размеры	I	IC	s	r _ε		
9	9.6	5.556	2.38	0.2-0.8		
11	11.0	6.350	3.18	0.4-0.8		
16	16.5	9.525	3.18	0.4-1.2		

S-MAX S		Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	K1P	K13A				
Чистовая обработка 	9	TPGR 090202	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●	●	●		
		TPGR 090204	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●	●	●	
		TPGR 090208	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	●	●
	11	TPGR 110304-21	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●																
	11	TPGR 110304	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	●	●
		TPGR 110308	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	●	●
	16	TPGR 160304	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	●	●
		TPGR 160308	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	●	●
		TPGR 160312	●	●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	●	●



Размеры	I	IC	s	r _ε		
9	9.6	5.556	2.38	0.2-0.8		
11	11.0	6.350	3.18	0.4-0.8		
16	16.5	9.525	3.18	0.4-1.2		

	S-MAX S		Наименование	2C20	2C25	4C15	4C25	4C35	4C40	7520	2C15	2C20	2C25	2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	3C15	4C15	4C25	715	K1P	K13A	K10F	720	K13A	K10F	7515	7520	K1P	K13A	K10F	4C15	4C35			
Чистовая обработка		9	TPMR 090202		●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●		
			TPMR 090204		●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●											●	●		
			TPMR 090208		●	●	●	●	●	●	●														●	●	●	●	●											●	●	
		11	TPMR 110304		●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●	
			TPMR 110308		●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●	
Получистовая обработка		16	TPMR 160304		●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●													●	●	
			TPMR 160308		●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●	
			TPMR 160312		●	●	●	●	●	●	●													●	●	●	●	●												●	●	

A
с7

● Первый выбор ○ Второй выбор

CORUN

CORUN

Notes

А. Система обозначения резцов для наружного точения

ISO

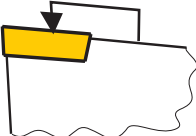
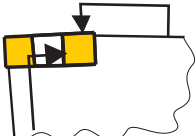
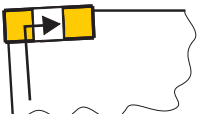
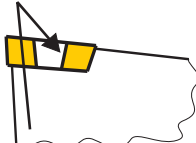
А

P	S	K	N	R
1	2	3	4	5

20	20	K	12
6	7	8	9

10

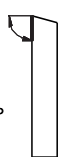
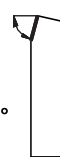
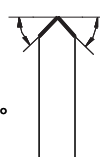
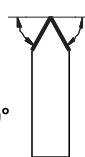
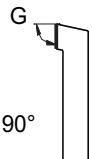
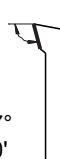
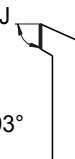
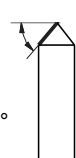
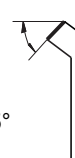
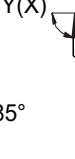
1 Способ крепления

C  Крепление сверху	M  Крепление сверху и через отверстие	P  Крепление через отверстие	S  Крепление винтом
---	---	---	---

2 Форма пластины

C 80° 	D 55° 
K 55° 	R 
S 	T 
V 35° 	W 80° 

3 Главный угол в плане

A  90°	B  75°	D  45°	E  60°	F  90°
G  90°	H  107° 30'	J  93°	K  75°	L  95°
M  50°	N  63°	Q  117°	R  75°	S  45°
T  60°	U  93°	V  72°	Y(X)  85°	Y(Z)  85°

А

A. Система обозначения резцов для наружного точения

ISO

A

P	S	K	N	R
1	2	3	4	5

20	20	K	12
6	7	8	9

10

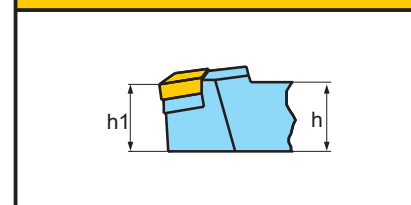
4 Задний угол пластины α_n

B 5°	C 7°
D 15°	E 20°
F 25°	N 0°
P 11°	O

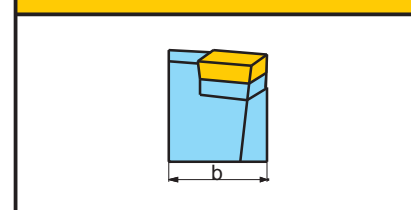
5 Направление резания

R
L
N

6 Высота державки



7 Ширина державки



8 Общая длина

 L	A = 32 Q = 180 B = 40 R = 200 C = 50 S = 250 D = 60 T = 300 E = 70 U = 350 F = 80 V = 400 G = 90 W = 450 H = 100 Y = 500 J = 110 X = спец. K = 125 L = 140 M = 150 N = 160 P = 170
-------	--

9 Длина пластины

C 	D 	R
S 	T 	V
W 	K 	X

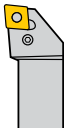
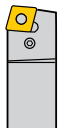
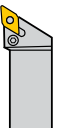
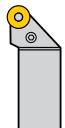
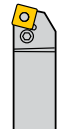
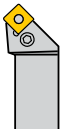
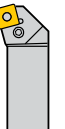
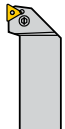
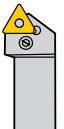
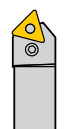
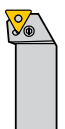
10 Обозначение изготовителя

A

A.d S-MAX P резцы для наружного точения

S-MAX P

A

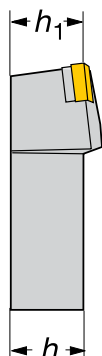
					
PCLNR/L A.d2	PCBNR/L A.d2	PDJNR/L A.d3	RS70.35 A.d3	PRGNR/L A.d3	PRGCR/L A.d3
					
PSBNR/L A.d4	PSSNR/L A.d4	PSDNN/L A.d4	PRKNR/L A.d4	PTGNR/L A.d5	PTTNR/L A.d5
					
PTDNR/L A.d5	PTFN/L A.d5	MTJNR/L A.d6	MTGNR/L A.d6	PTENN A.d6	PWLNR/L A.d7

A
d1

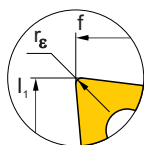
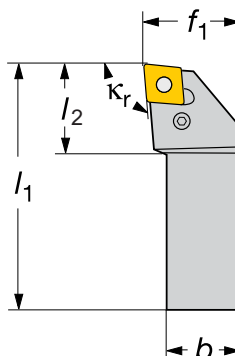
A.d S-MAX P резцы для наружного точения

S-MAX P

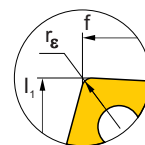
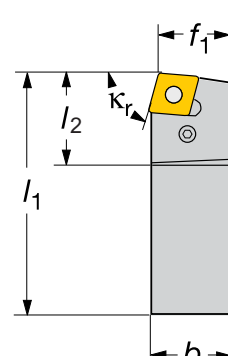
A

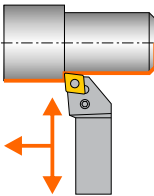
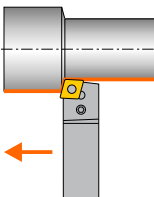
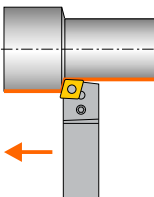
S-MAX P
Рычаг CNMM CNMG CNMA

PCLNR

 $K_r 95^\circ$
Угол в плане

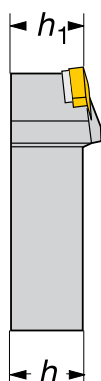
PCBNR

 $K_r 75^\circ$
Угол в плане

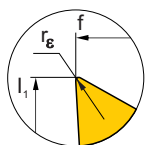
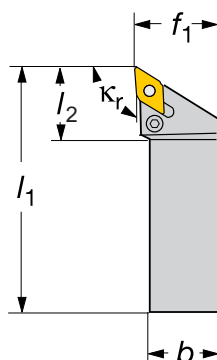
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части				Пластины
			h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f ₁	γ°	λ°	Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка		
	9	PCLNR/L 1616H09	16	16	100	25	20	-6	-6	174.3-840M	174.3-820M	5322 230-02		CNMG 090308	
		PCLNR/L 2020K09	20	20	125	27	25	-6	-6					CNMG 090308	
		PCLNR/L 2525M09	25	25	150	27	32	-6	-6					CNMG 090308	
	12	PCLNR/L 1616H12	16	16	100	26.1	20	-6	-6	174.3-848M	174.3-858	171.31-850M		CNMG 120408	
		PCLNR/L 2020K12	20	20	125	29.4	25	-6	-6	174.3-841M	174.3-821			CNMG 120408	
		PCLNR/L 2525M12	25	25	150	30	32	-6	-6					CNMG 120408	
		PCLNR/L 3225P12	32	25	170	30	32	-6	-6					CNMG 120408	
	12	PCLNR/L 1616H12-M	16	16	100	36.1	20	-6	-6	174.3-848M	174.3-858	171.31-850M		CNMG 120408	
	16	PCLNR/L 2525M16	25	25	150	32.6	32	-6	-6	438.3-840	438.3-831	171.31-852		CNMG 160612	
		PCLNR/L 3225P16	32	25	170	32.6	32	-6	-6					CNMG 160612	
		PCLNR/L 3232P16	32	32	170	32.6	40	-6	-6					CNMG 160612	
	19	PCLNR/L 2525M19	25	25	150	38	32	-6	-6	174.3-842M	174.3-822M	171.31-851M		CNMG 190612	
		PCLNR/L 3225P19	32	32	170	38	32	-6	-6					CNMG 190612	
		PCLNR/L 3232P19	32	32	170	38	40	-6	-6					CNMG 190612	
		PCLNR/L 4040S19	40	40	250	37.8	50	-6	-6					CNMG 190612	
	25	PCLNR/L 4040S 25	40	40	250	47	50	-6	-6	174.3-844M	174.3-827	5322 230-01		CNMG 250924	
		PCLNR/L 5050T 25	50	50	300	47	60	-6	-6	174.3-844M	174.3-827	5322 230-01		CNMG 250924	
	12	PCBNR/L 2525M12	25	25	150	29.0	22	-6	-6					174.3-841M	174.3-821
	16	PCBNR/L 2525M16	25	25	150	31.7	22	-6	-6	438.3-840	438.3-831	171.31-852		CNMG 160612	
		PCBNR/L 3225P 16	32	25	170	31.7	22	-6	-6					CNMG 160612	
		PCBNR/L 3232P16	32	32	170	31.7	27	-6	-6					CNMG 160612	
	19	PCBNR/L 3232P19	32	32	170	37.9	27	-6	-6	174.3-842M	174.3-822M	171.31-851M		CNMG 190612	
		PCBNR/L 4040S19	40	40	250	37.2	35	-6	-6					CNMG 190612	

A.d S-MAX P резцы для наружного точения

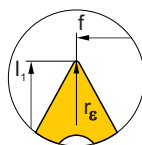
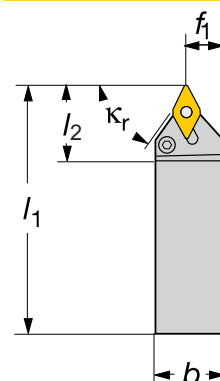
A

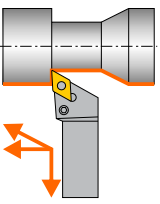
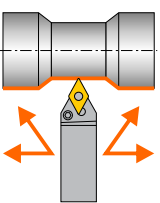
S-MAX P
Рычаг DNMM DNMG DNMA

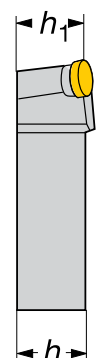
PDJNR/L

 $K_r 93^\circ$
Угол в плане

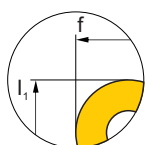
RS70.35

 $K_r 63^\circ$
Угол в плане

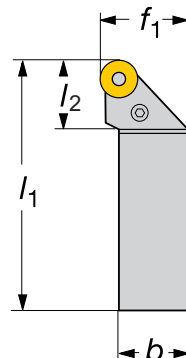
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°	Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	11	PDJNR/L 1616H11	16	16	100	30	20	-6	-7	5432 001-01	174.3-820M	174.1-862(2.5)	5322 255-01	DNMG 110408
		PDJNR/L 2020K11	20	20	125	30	25	-6	-7					DNMG 110408
		PDJNR/L 2525M11	25	25	150	30	32	-6	-7					DNMG 110408
		PDJNR/L 3225P11	32	25	170	30	32	-6	-7					DNMG 110408
	15	PDJNR/L 2020K15	20	20	125	34.7	25	-6	-7	174.3-847M	174.3-830	171.35-850M	174.3-861	DNMG 150608
		PDJNR/L 2525M15	25	25	150	34.7	32	-6	-7					DNMG 150608
		PDJNR/L 3225P15	32	25	170	34.7	32	-6	-7					DNMG 150608
		PDJNR/L 3232P15	32	32	170	34.7	40	-6	-7					DNMG 150608
	15	R/LS70.35-4025-15	40	25	145	36.5	12	-6	-6	174.3-847M	174.3-830	171.35-850M	174.3-861	DNMG 150608
		R/LS70.35-5032-15	50	35	155	36.5	16.8	-6	-6					DNMG 150608

S-MAX P
Рычаг RCMX RNMG

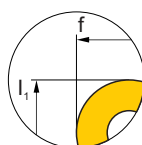
PRGNR



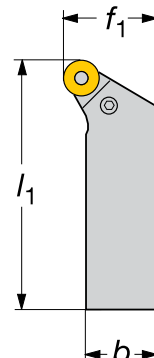
Угол в плане

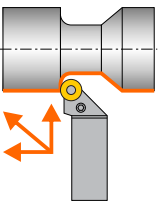
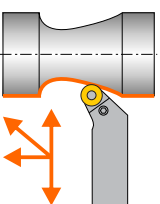


PRGCR



Угол в плане



Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°	Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	9	PRGNR/L 2020K09	20	20	125	20.8	25	-6	-6	174.3-840M	174.3-820M	176.3-850	174.3-863	RNMG 090300
	12	PRGNR/L 2525M12	25	25	150	27.2	32	-6	-6					RNMG 120400
	15	PRGNR/L 3225P15	32	32	170	33.2	32	-6	-6					RNMG 150600
	19	PRGNR/L 3225P19	32	32	170	38.0	40	-6	-6					RNMG 150600
	10	PRGCR/L 2020K10	20	20	125	-	25	0	0	176.39-840	174.3-834	176.39-850	174.3-863	RCMX 100300
	12	PRGCR/L 2525M12	25	25	150	-	32	0	0					RCMX 120400
	16	PRGCR/L 3225P16	32	25	170	-	32	0	0					RCMX 160600
	20	PRGCR/L 3232P20	32	32	170	-	40	0	0					RCMX 200600

A.d S-MAX P резцы для наружного точения

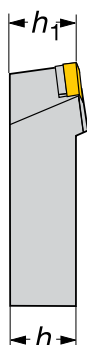
A

S-MAX P
Рычаг

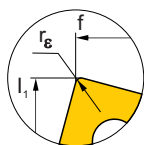
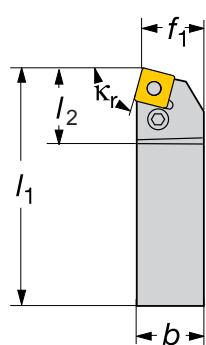
SNMM

SNMG

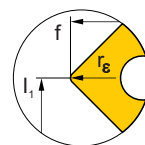
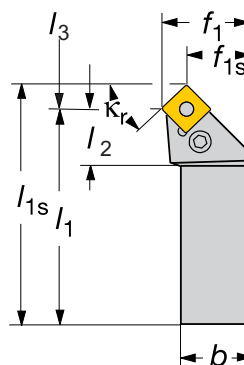
SNMA



PSBNR


 $K_r 75^\circ$
Угол в плане


PSSNR


 $K_r 45^\circ$
Угол в плане


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	9	PSBNR/L 1616H09	16	16	100	20.8	13	-6	-6		174.3-840M	174.3-820M	176.3-850	174.3-863	SNMG 090308
	12	PSBNR/L 2020K12	20	20	125	27.5	17	-6	-6						SNMG 120408
		PSBNR/L 2525M12	25	25	150	27.5	22	-6	-6		174.3-841M	174.3-821	176.3-851M	174.3-861	SNMG 120408
		PSBNR/L 3225P12	32	25	170	27.5	22	-6	-6						SNMG 120408
		PSBNR/L 2525M15	25	25	150	32.0	22	-6	-6						SNMG 150612
		PSBNR/L 3225P15	32	32	170	32.0	22	-6	-6		438.3-840	438.3-831	174.3-857	174.3-864	SNMG 150612
		PSBNR/L 3232P15	32	32	170	32.0	27	-6	-6						SNMG 150612
		PSBNR/L 3232P19	32	32	170	39.2	27	-6	-6		174.3-842M	174.3-822M	176.3-852M	174.3-862	SNMG 190612
		PSBNR/L 4040S19	40	40	250	41.5	35	-6	-6						SNMG 190612
		PSBNR/L 4040S25	40	40	250	47.5	35	-6	-6		174.3-844M	174.3-827	174.3-853M	174.3-865	SNMG 250724
		PSBNR/L 5050T25	50	50	300	47.5	43	-6	-6						SNMG 250724
	9	PSSNR/L 2020K09	20	20	125	28.0	25	-8	0		174.3-840M	174.3-820M	176.3-850	174.3-863	SNMG 090308
	12	PSSNR/L 2020K12	20	20	125	37.6	25	-8	0						SNMG 120408
		PSSNR/L 2525M12	25	25	150	37.6	32	-8	0		174.3-841M	174.3-821	176.3-851M	174.3-861	SNMG 120408
		PSSNR/L 3225P12	32	25	170	37.6	32	-8	0						SNMG 120408
		PSSNR/L 2525M15	25	25	150	34.0	32	-8	0						SNMG 150612
		PSSNR/L 3225P15	32	25	170	34.0	32	-8	0		438.3-840	438.3-831	174.3-857	174.3-864	SNMG 150612
		PSSNR/L 3232P15	32	32	170	34.0	40	-8	0						SNMG 150612
	19	PSSNR/L 3232P19	32	32	170	53.8	40	-8	0		174.3-842M	174.3-822M	176.3-852M	174.3-862	SNMG 190612
		PSSNR/L 4040S19	40	40	250	54.0	50	-8	0						SNMG 190612

S-MAX P
Рычаг

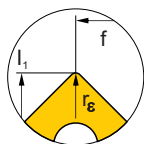
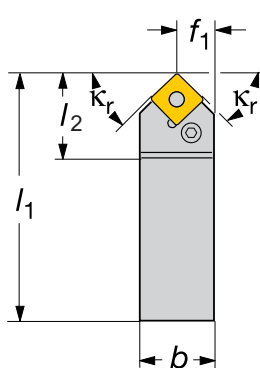
SNMM

SNMG

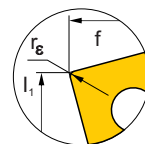
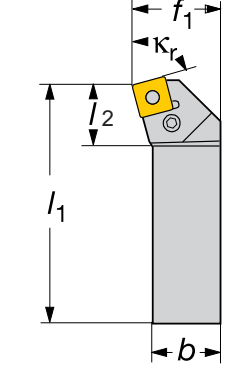
SNMA



PSDNN


 $K_r 45^\circ$
Угол в плане


PSKNR


 $K_r 75^\circ$
Угол в плане


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	9	PSDNN 1010E09	10	10	70	20	5.3	-7	0		174.3-845-1	174.3-829	-	-	SNMG 090308
		PSDNN 1212F09	12	12	80	20	6.3	-7	0						SNMG 090308
		PSDNN 1616H09	16	16	100	21	8.3	-7	0		174.3-840M	174.3-820M	174.3-850	174.3-863	SNMG 090308
	12	PSDNN 2020K12	20	20	125	27.6	10.3	-7	0						SNMG 120408
		PSDNN 2525M12	25	25	150	27.6	12.8	-7	0		174.3-841M	174.3-821	174.3-851M	174.3-861	SNMG 120408
		PSDNN 3225P12	32	25	170	27.6	12.8	-7	0						SNMG 120408
	19	PSDNN 3225P19	32	25	170	40.4	13	-7	0		174.3-842M	174.3-822M	174.3-852M	174.3-862	SNMG 190612
		PSDNN 3232P19	32	32	170	40.4	16.5	-7	0						SNMG 190612
	25	PSDNN 4040S25	40	40	250	48.8	21	-7	0		174.3-844M	174.3-827	174.3-853M	174.3-865	SNMG 250724
															SNMG 250724
	9	PSKNR/L 1616H09	16	16	100	16.5	20	-6	-6		174.3-840M	174.3-820M	174.3-850	174.3-863	SNMG 090308
	12	PSKNR/L 2020K12	20	20	125	22.7	25	-6	-6						SNMG 120408
		PSKNR/L 2525M12	25	25	150	22.7	32	-6	-6		174.3-841M	174.3-821	174.3-851M	174.3-861	SNMG 120408
		PSKNR/L 3225P12	32	25	170	22.7	32	-6	-6						SNMG 120408
	15	PSKNR/L 2525M15	25	25	150	28.2	32	-6	-6		438.3-840	438.3-831	174.3-857	174.3-864	SNMG 150612
	19	PSKNR/L 3232P19	32	32	170	37.5	40	-6	-6		174.3-842M	174.3-822M	174.3-852M	174.3-862	SNMG 190612

A.d S-MAX P резцы для наружного точения

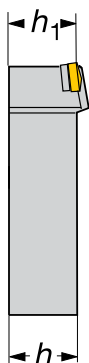
A

S-MAX P
Рычаг

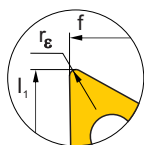
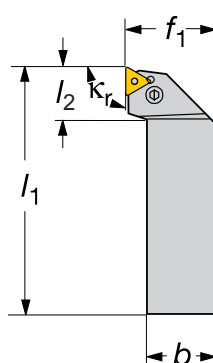
TNMM

TNMG

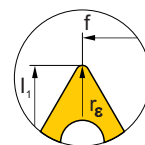
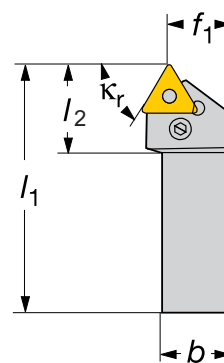
TNMA



PTGNR

 $K_r 91^\circ$
Угол в плане

PTTNR

 $K_r 60^\circ$
Угол в плане

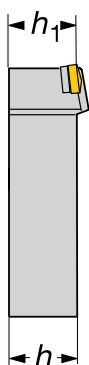
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°	Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	11	PTGNR/L 1212F11	12	12	80	15.6	16	-6	-6	174.3-846-1	174.3-829	-	-	TNMG 110304
	16	PTGNR/L 1616H16	16	16	100	20.2	20	-6	-6					TNMG 160408
		PTGNR/L 2020K16	20	20	125	20.2	25	-6	-6	174.3-840M	174.3-820M	179.3-850M	174.3-860	TNMG 160408
		PTGNR/L 2525M16	25	25	150	20.2	32	-6	-6					TNMG 160408
	22	PTGNR/L 2525M22	25	25	150	28.7	32	-6	-6					TNMG 220408
		PTGNR/L 3225P22	25	25	170	28.7	32	-6	-6	174.3-841M	174.3-821	179.3-852M	174.3-861	TNMG 220408
	11	PTTNR/L 1212F11	12	12	80	19.1	11	-6	-6	174.3-846-1	174.3-829	-	-	TNMG 110304
	16	PTTNR/L 1616H16	16	16	100	23.4	13	-6	-6	174.3-840M	174.3-820M	179.3-850M	174.3-860	TNMG 160408
		PTTNR/L 2020K16	20	20	125	25.9	17	-6	-6					TNMG 160408
	22	PTTNR/L 2525M22	25	25	150	31.9	22	-6	-6	174.3-841M	174.3-821	179.3-852M	174.3-861	TNMG 220408
		PTTNR/L 3225P22	32	25	170	31.9	22	-6	-6					TNMG 220408

S-MAX P
Рычаг

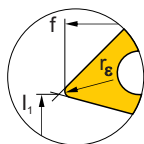
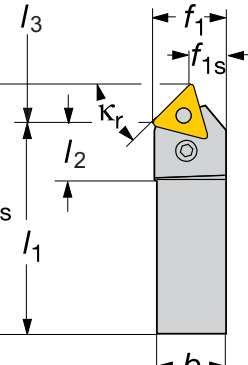
TNMM

TNMG

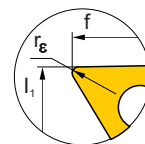
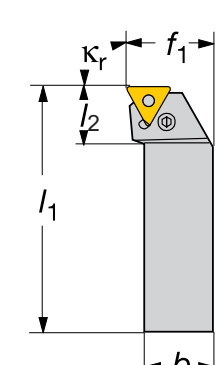
TNMA



PTDNR

 $K_r 45^\circ$
Угол в плане

PTFNR

 $K_r 91^\circ$
Угол в плане

Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°	Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	22	PTDNR/L 2525M22	25	25	150	47.5	27	-7	0	174.3-841M	174.3-821	179.3-852M	174.3-861	TNMG 220408
		PTDNR/L 3225P22	32	25	170	47.5	27	-7	0					TNMG 220408
	16	PTFNR/L 1616H16	16	16	100	19.7	20	-6	-6					TNMG 160408
		PTFNR/L 2020K16	20	20	125	20.2	25	-6	-6	174.3-840M	174.3-820M	179.3-850	174.3-860	TNMG 160408
		PTFNR/L 2525M16	25	25	150	20.2	32	-6	-6					TNMG 160408
	22	PTFNR/L 2525M22	25	25	150	25.2	32	-6	-6	174.3-841M	174.3-821	179.3-852M	174.3-861	TNMG 220408
		PTFNR/L 3225P22	32	25	170	25.2	32	-6	-6					TNMG 220408
		PTFNR/L 3232P22	32	32	170	25.2	40	-6	-6					TNMG 220408

A.d S-MAX P резцы для наружного точения

S-MAX P

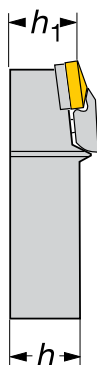
A

S-MAX P
Прижим

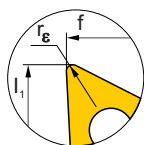
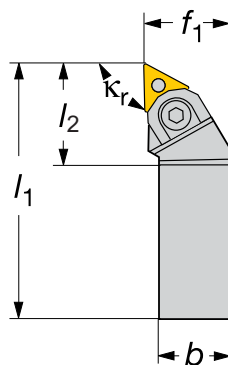
TNMM

TNMG

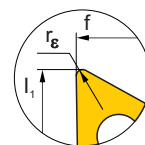
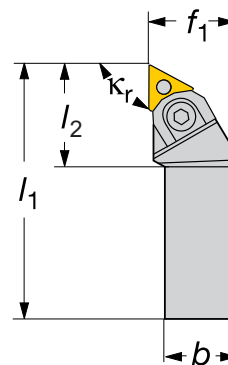
TNMA



MTJNR


 $K_r 93^\circ$
Угол в плане


MTGNR


 $K_r 91^\circ$
Угол в плане


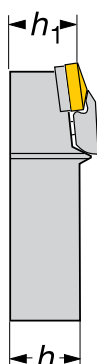
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Прижим	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	16	MTJNR/L 2020K16	20	20	125	30.8	25	-6	-6		170.38-820-1	170.38-845	170.3-852	170.3-870	TNMG 160408
		MTJNR/L 2525M16	25	25	150	30.8	32	-6	-6						TNMG 160408
	22	MTJNR/L 2525M22	25	25	150	34.8	32	-6	-6		170.38-821-1	170.38-845	170.3-855	170.3-871	TNMG 220408
		MTJNR/L 3225P22	32	25	170	34.8	32	-6	-6						TNMG 220408
	22	MTGNR/L 2525M22	25	25	150	34.8	32	-6	-6		170.38-821-1	170.38-845	170.3-855	170.3-871	TNMG 220408
		MTGNR/L 3225P22	32	25	170	34.8	32	-6	-6						TNMG 220408

S-MAX P
Рычаг

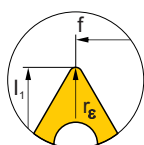
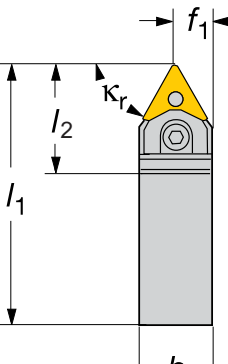
TNMM

TNMG

TNMA



PTENN


 $K_r 60^\circ$
Угол в плане


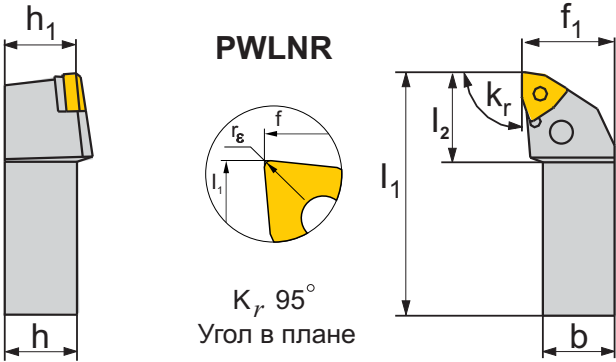
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части				Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	22	PTENN 2525M22-W	25	25	150	35.7	13	-8	-						TNMG 220408
		PTENN 3225P22-W	32	25	170	35.7	13	-8	-	170.38-824-1	170.38-845	170.3-855	170.3-871		TNMG 220408
		PTENN 3232P22-W	32	32	170	35.7	16.5	-8	-						TNMG 220408

A.d S-MAX P резцы для наружного точения

A

S-MAX P
Рычаг

WNMG



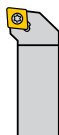
Угол в плане	Наименование	Размеры (мм)								Зап. части				Пластины
		h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Рычаг	Винт	Оп. пластина	Втулка	
	8	PWLNR/L 2020K08	20	20	125	25.5	25.35	-6	-6					WNMG 060408
		PWLNR/L 2525M08	25	25	150	28.3	32.35	-6	-6	174.3-841M	174.3-821	5322.331-08	174.3-861	WNMG 060408
		PWLNR/L 3232P08	32	32	170	28.3	40.35	-6	-6					WNMG 060408

Notes

A.e S-MAX U резцы для наружного точения

S-MAX U

A

**SCLCR/L**

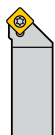
A.e2

**SDJCR/L**

A.e2

**SDNCN**

A.e2

**SSDCR/L**

A.e3

**SSDCN**

A.e3

**STGCR/L**

A.e3

**STFCR/L**

A.e3

**SVJBR/L**

A.e4

**SVVBN**

A.e4

A.e S-MAX U резцы для наружного точения

A

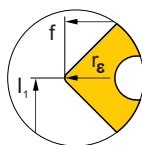
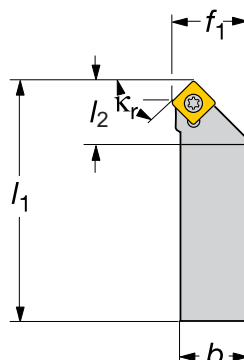
S-MAX U
Крепление винтом

SCMT

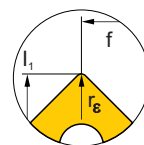
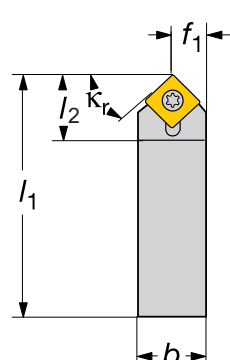
SCMW



SSDCR


 $K_r 45^\circ$
Угол в плане


SSDCN


 $K_r 45^\circ$
Угол в плане


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°	Зажимной винт	Оп. пластина	Винт для оп. пластины	
	9	SSDCR/L 1616H09	16	16	100	21.5	17	0	0	5513 020-01	5322 420-01	5512 090-01	SCMT 09T308
		SSDCR/L 2020K09	20	20	125	25.0	22	0	0				CCMT 09T308
	12	SSDCR/L 2020K12	20	20	116.7	15.7	22	0	0	5513 020-18	5322 420-02	5512 090-03	SCMT 120408
		SSDCR/L 2525M12	25	25	141.7	15.7	27	0	0				SCMT 120408
	9	SSDCN 1212F09-M	12	12	80	15.5	6	0	0	5513 020-10	-	-	SCMT 09T308
		SSDCN 1616H09	16	16	100	15.5	8	0	0		5322 420-01	-	SCMT 09T308

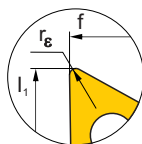
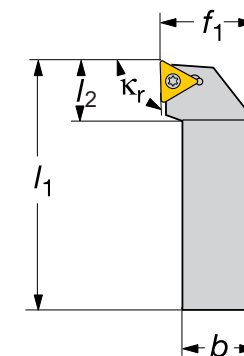
S-MAX U
Крепление винтом

TCMT

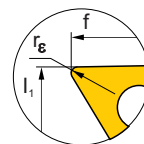
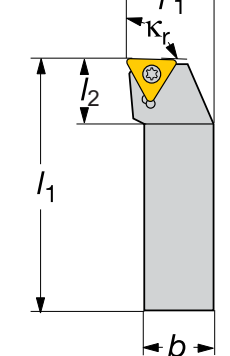
TCMW



STGCR


 $K_r 91^\circ$
Угол в плане


STFCR


 $K_r 91^\circ$
Угол в плане


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°	Зажимной винт	Оп. пластина	Винт для оп. пластины	
	9	STGCR/L 0808D09	8	8	60	13.8	10	0	0	5513 020-05	-	-	TCMT 090204
		STGCR/L 1010E09	10	10	70	11.8	12	0	0				TCMT 090204
	11	STGCR/L 1212F11	12	12	80	16.3	16	0	0	5513 020-03	-	-	TCMT 110304
		STGCR/L 1616H11	16	16	100	16.3	16	0	0				TCMT 110304
	16	STGCR/L 1616H16	16	16	100	25.0	20	0	0	5513 020-10	-	-	TCMT 16T308
		STGCR/L 2020K16	20	20	125	26.0	25	0	0				TCMT 16T308
		STGCR/L 2525M16	25	25	150	27.0	32	0	0				TCMT 16T308
	9	STFCR/L 0808D09	8	8	60	14.0	10	0	0	5513 020-05	-	-	TCMT 090204
		STFCR/L 1010E09	10	10	70	14.0	12	0	0				TCMT 090204
	11	STFCR/L 1212F11	12	12	80	16.0	16	0	0	5513 020-03	-	-	TCMT 110304
		STFCR/L 1616H11	16	16	100	16.0	20	0	0				TCMT 110304
	16	STFCR/L 1616H16	16	16	100	22.0	20	0	0	5513 020-10	-	-	TCMT 16T308
		STFCR/L 2020K16	20	20	125	22.0	25	0	0				TCMT 16T308
		STFCR/L 2525M16	25	25	150	24.0	32	0	0				TCMT 16T308

A.e S-MAX U резцы для наружного точения

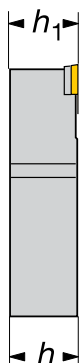
S-MAX U

A

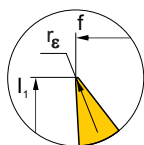
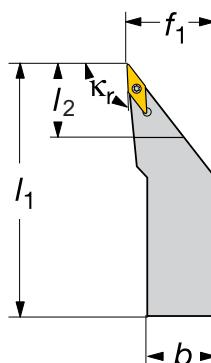
S-MAX U
Крепление винтом

VBMT

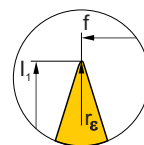
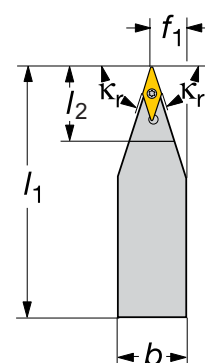
VBMW



SVJBR

 $K_r 93^\circ$
Угол в плане

SVVBN

 $K_r 72^\circ 30'$
Угол в плане

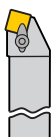
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Зажимной винт	Оп. пластина	Винт для оп. пластины	
	11	SVJBR/L 1212F11	12	12	80	27.0	16	0	0		5513 020-03	-	-	VBMT 110304
		SVJBR/L 1616H11	16	16	100	27.0	20	0	0					VBMT 110304
		SVJBR/L 2020K11	20	20	125	27.0	25	0	0					VBMT 110304
	16	SVJBR/L 2020K16	20	20	125	31.5	25	0	0		5513 020-10	-	-	VBMT 160408
		SVJBR/L 2525M16	25	25	150	31.5	32	0	0					VBMT 160408
		SVJBR/L 3225P16	32	25	170	31.5	32	0	0					VBMT 160408
	11	SVVBN 1212F11	12	12	80	27.0	6.3	0	0		5513 020-03	-	-	VBMT 110304
		SVVBN 1616H11	16	16	100	27.0	8.3	0	0					VBMT 110304
		SVVBN 2020K11	20	20	125	27.0	10.3	0	0					VBMT 110304
	16	SVVBN 2020K16	20	20	125	31.5	10.6	0	0		5513 020-10	-	-	VBMT 160408
		SVVBN 2525M16	25	25	150	31.5	13.1	0	0					VBMT 160408
		SVVBN 3225P16	32	25	170	31.5	13.1	0	0					VBMT 160408

A.f S-MAX S резцы для наружного точения

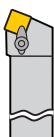
S-MAX

S-MAX S

A

**CBPR/L**

A.f2

**CSTPR/L**

A.f2

**CSDPR/L**

A.f2

**CSDPN**

A.f2

**CSKPR/L**

A.f2

**CTFPR/L**

A.f3

**CTBPR/L**

A.f4

**CTTPT/L**

A.f4

**CTDPR/L**

A.f4

**CTGPR/L**

A.f4

**R/L S70.5**

A.f5

**R/L S71.5**

A.f5

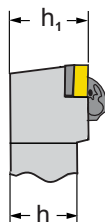
A
f1

A.f S-MAX S резцы для наружного точения

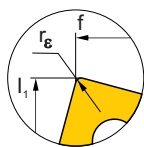
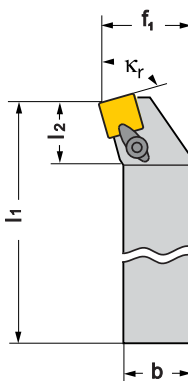
A

S-MAX S

Крепление сверху

SPMR
SPGRSPUN
SPGN

CSKPR


 $K_r 75^\circ$
Угол в плане


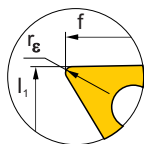
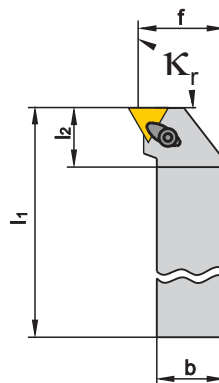
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Прихват	Оп. пластина	Втулка	
	9	CSKPR/L 1616H09	16	16	100	20.0	20	6	0		174.9-832-0	174.2-856	174.1-869	SPUN 090308
		CSKPR/L 2020K09	20	20	125	20.5	25	6	0					SPUN 090308
	12	CSKPR/L 2525M12	25	25	150	25.4	32	6	0		174.9-832-2	174.2-850	174.1-865	SPUN 120308

S-MAX S

Крепление сверху

TPMR
TPGRTPUN
TPGN

CTFPR


 $K_r 91^\circ$
Угол в плане


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Прихват	Оп. пластина	Втулка	
	9	CTFPR/L 1010E09	10	10	70	12.5	12	0	0		172.9-825-1	-	-	SPUN 090308
	11	CTFPR/L 1212F11	12	12	80	15.6	16	0	0		174.9-830-2	-	-	TPUN 110304
		CTFPR/L 1616H11	16	16	100	14.4	20	0	0					TPUN 110304
		CTFPR/L 2020K11	20	20	125	16.0	25	0	0					TPUN 110304
	16	CTFPR/L 2020K16	20	20	125	20.0	25	0	0		174.9-832-2	175.2-850	174.1-865	TPUN 160308
		CTFPR/L 2525M16	25	25	150	20.0	32	0	0					TPUN 160308

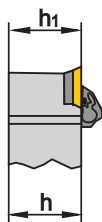
A
f3

A.f S-MAX S резцы для наружного точения

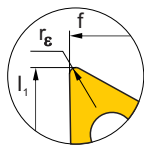
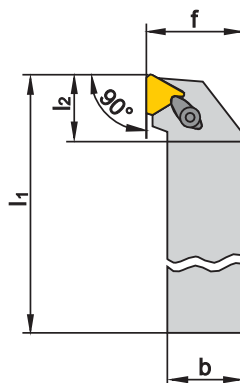
A

S-MAX S

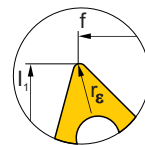
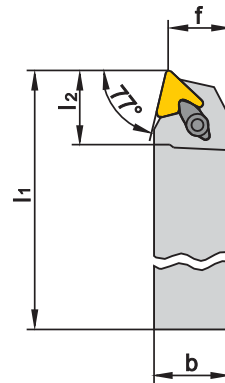
Крепление сверху

TPMR
TPGRTPUN
TPGN

CTGPR


 $K_r 91^\circ$
Угол в плане


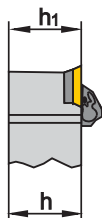
CTBPR


 $K_r 75^\circ$
Угол в плане


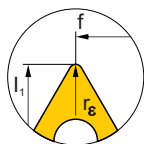
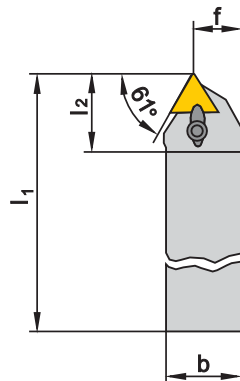
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Прихват	Оп. пластина	Втулка	
	9	CTGPR/L 1010E09	10	10	70	15.0	12	6	0		172.9-825-1	-	-	TPGN 090204
	11	CTGPR/L 1212F11	12	12	80	17.0	16	6	0		174.9-830-2	-	-	TPMR 110304
		CTGPR/L 1616H11	16	16	100	17.0	20	6	0					TPMR 110304
		CTGPR/L 2020K11	20	20	125	19.0	25	6	0					TPMR 110304
	16	CTGPR/L 2020K16	20	20	125	25.1	25	6	0		174.9-832-2	175.2-850	174.1-865	TPMR 160304
		CTGPR/L 2525M16	25	25	150	25.1	32	6	0					TPMR 160304
	11	CTBPR/L 1212F11	12	12	80	19.2	11	6	0		174.9-830-2	-	-	TPMR 110304
		CTBPR/L 1616H11	16	16	100	20	13	6	0					TPMR 110304

S-MAX S

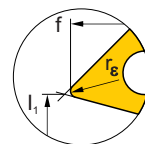
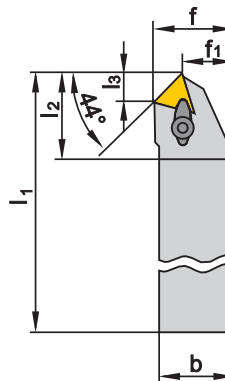
Крепление сверху

TPMR
TPGRTPUN
TPGN

CTTPR


 $K_r 60^\circ$
Угол в плане


CTDPR


 $K_r 45^\circ$
Угол в плане


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			h=h1	b	l1	l2	f1	γ°	λ°		Прихват	Оп. пластина	Втулка	
	9	CTTPR/L 1010E09	10	10	70	16.4	9	6	0		172.9-825-1	-	-	TPGN 090204
	11	CTTPR/L 2020K11	20	20	125	23.4	17	6	0		174.9-830-2	-	-	TPUN 110304
	16	CTTPR/L 2020K16	20	20	125	28.2	17	6	0		174.9-832-2	175.2-850	174.1-865	TPUN 160308
		CTTPR/L 2525M16	25	25	150	28.2	22	6	0					TPUN 160308
	11	CTDPR/L 1212F11	12	12	80	22.0	13	6	0		174.9-830-2	-	-	TPMR 110304
		CTDPR/L 1616H11	16	16	100	22.0	17	6	0					TPMR 110304
	16	CTDPR/L 2020K16	20	20	125	27.4	22	6	0		174.9-832-2	175.2-850	174.1-865	TPMR 160304
		CTDPR/L 2525M16	25	25	150	27.4	27	6	0					TPMR 160304

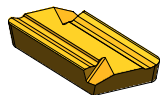
A.f S-MAX S резцы для наружного точения

S-MAX S

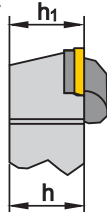
A

S-MAX S

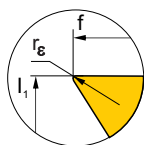
Крепление сверху



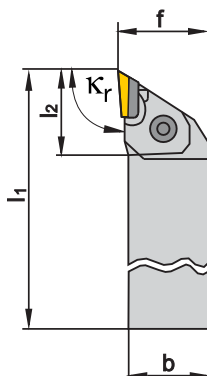
KNUX



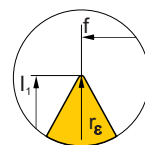
R/L S71.5

 K_r 93°

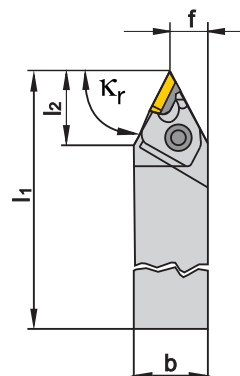
Угол в плане

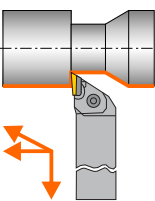
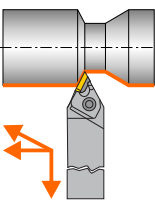


R/L S70.5

 K_r 63°

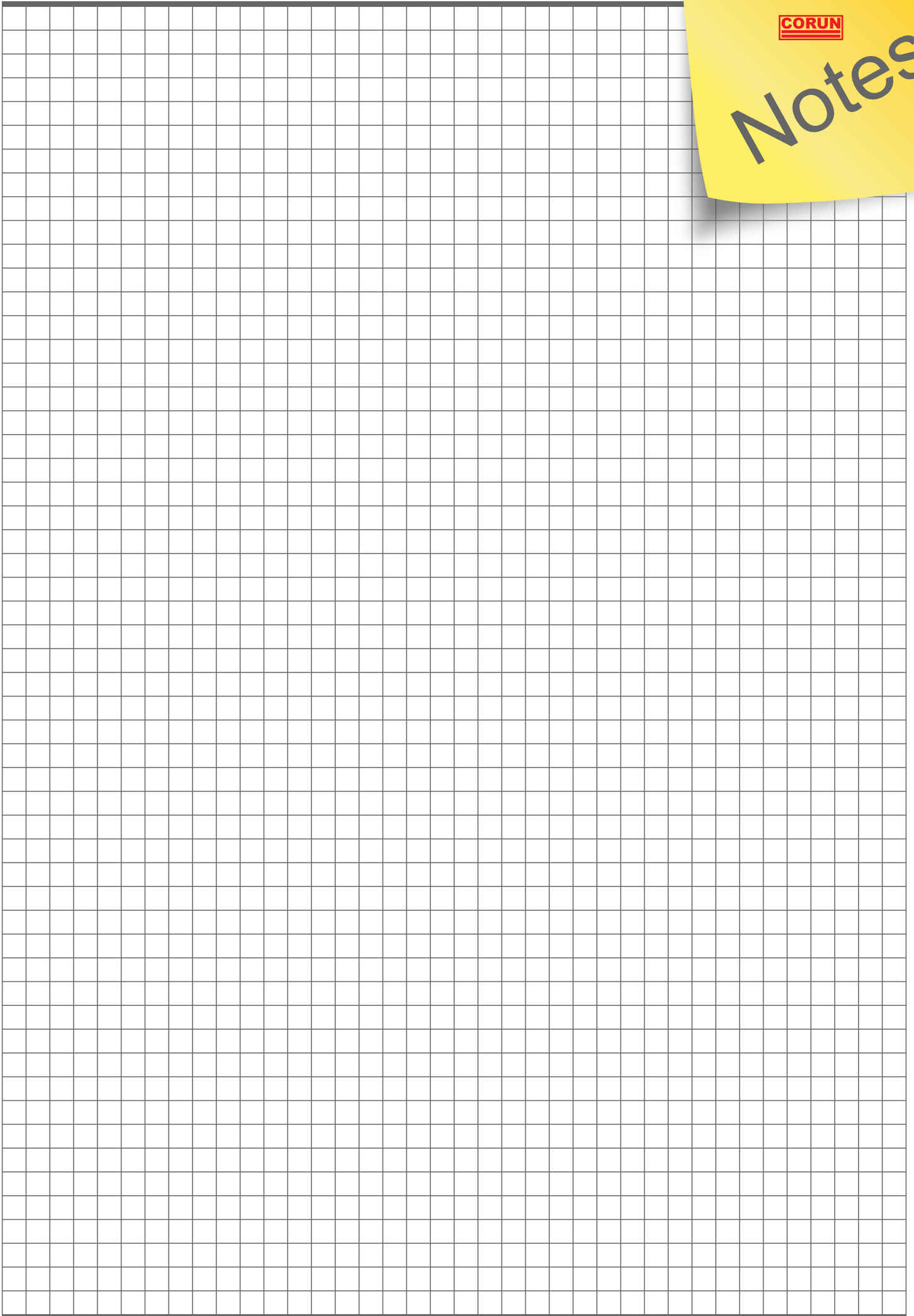
Угол в плане



Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)							Зап. части				Пластины
			h=h ₁	b	l ₁	l ₂	f ₁	γ°	λ°	R	Прихват	L	R	
	16	R/LS71.5-2525M-16	25	25	150	32.0	28.7	-6	0	R170.5-824	L170.5-825	R170.5-851	L170.5-851	KNUX 160405
		R/LS71.5-3225M-16	32	25	180	32.0	28.7	-6	0					KNUX 160405
		R/LS71.5-4025M-16	40	25	200	32.0	28.7	-6	0	R170.5-824	L170.5-825	R170.5-851	L170.5-851	KNUX 160405
		R/LS71.5-5032M-16	50	32	225	32.0	35.0	-6	0					KNUX 160405
	16	R/LS70.5-4025M-16	40	25	145	37.0	14.3	-6	0	R170.5-824	L170.5-825	R170.5-851	L170.5-851	KNUX 160405
		R/LS70.5-5032M-16	50	32	155	37.0	16.8	-6	0					KNUX 160405

A
f5

Notes



A. Система обозначения для резцов внутреннего точения

ISO

A



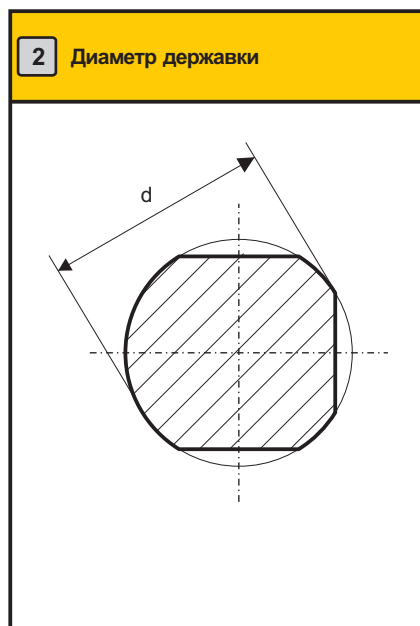
1 Исполнение державки

A

Стальная державка с отверстием для подвода СОЖ

S

Стальная державка



3 Общая длина l мм

A side view diagram of a tool holder with length 'l' indicated by a dimension line.

F = 80
 H = 100
 K = 125
 M = 150
 P = 170
 Q = 180
 R = 200
 S = 250
 T = 300
 U = 350
 V = 400
 W = 450
 Y = 500
 X = спец.

4 Тип крепления

C

M

P

S

5 Форма пластины

80°

55°

55°

R

S

T

35°

80°

6 Главный угол в плане

90°

95°

93°

107 1/2°

75°

93°

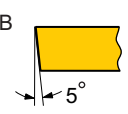
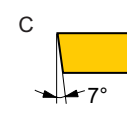
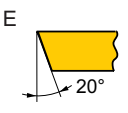
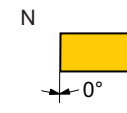
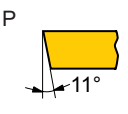
A

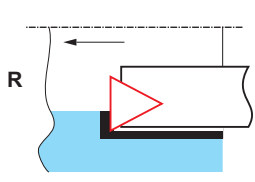
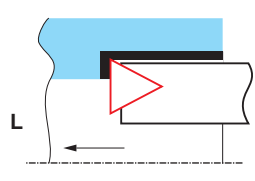
А. Система обозначения для резцов внутреннего точения

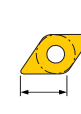
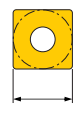
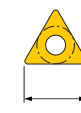
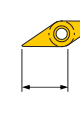
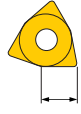
ISO

S	40	V	—	S	C	L	C	R	—	12	—	
1	2	3		4	5	6	7	8		9		10

A

7 Задний угол пластины α _п	
B 	C 
E 	N 
P 	O

8 Направление резания



9 Длина пластины, l мм		
C 	D 	R 
S 	T 	V 
W 	K 	

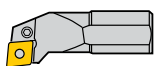
10 Обозначение изготовителя
При необходимости, кодовое обозначение ISO дополняют максимум тремя буквенными символами (через дефис), например: D = увеличенный размер f, + 1,0 мм E = увеличенный размер f, + 2,0 мм R = круглое сечение W = крепление через отверстие X = обработка при обратном ходе

A

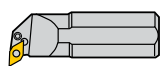
A.g S-MAX P резцы для внутреннего точения

S-MAX P

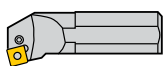
A

**PCLNR/L**

A.g2

**PDUNR/L**

A.g2

**PSKNR/L**

A.g3

A.g S-MAX P резцы для внутреннего точения

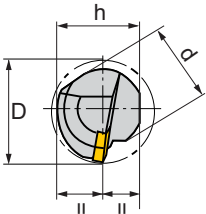
A

S-MAX P
Рычаг

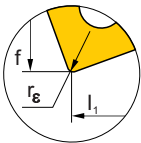
SNMM

SNMG

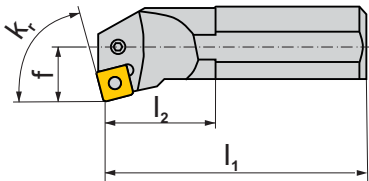
SNMA



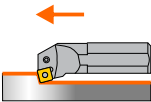
PSKNR



$K_r 75^\circ$
Угол в плане

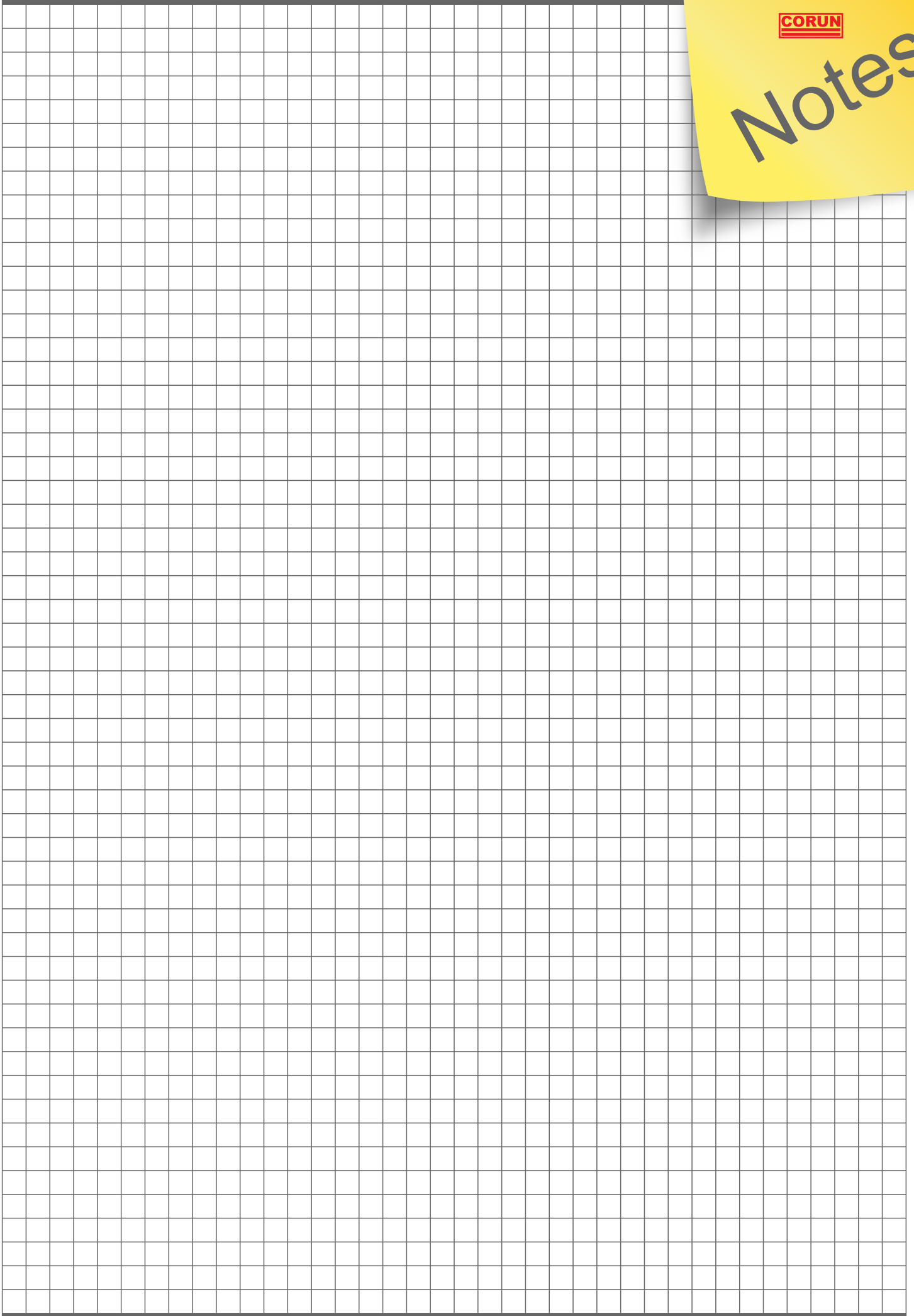


Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			d	h	l ₁	l ₂	f	D	γ°	λ°	Рычаг	Винт	Оп. пластина	
	12	S25T-PSKNR/L 12	25	23	300	36.8	17	32	-6	-11	438.3-841-1	438.3-832M		SNMG 120408
		S32U-PSKNR/L 12	32	30	350	37.8	22	40	-6	-10	174.3-848M	174.3-858	174.3-851M	SNMG 120408
		S40V-PSKNR/L 12	40	37	400	49.8	27	50	-6		174.3-841M	174.3-821		SNMG 120408
										-10				
	19	S50W-PSKNR/L 19	50	47	450	60.0	35	63	-6	-9	174.3-849M	174.3-822M	174.3-852M	SNMG 190612



A
g3

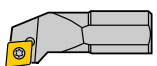
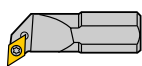
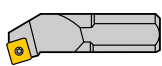
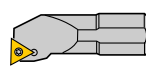
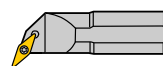
Notes



A.h S-MAX U резцы для внутреннего точения

S-MAX U

A

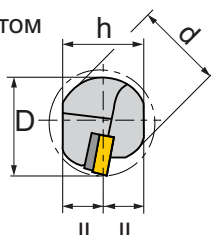
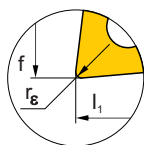
**SCLCR/L**
 A.h2
**SDUCR/L**
 A.h2
**SSKCR/L**
 A.h3
**STFCR/L**
 A.h3
**SVQBR/L**
 A.h4

S-MAX U

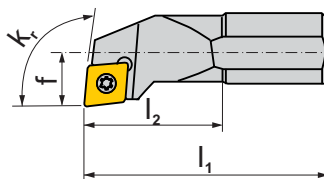
Крепление винтом

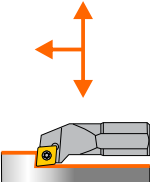
CCMT

CCMW

**SCLCR** $K_r 95^\circ$

Угол в плане



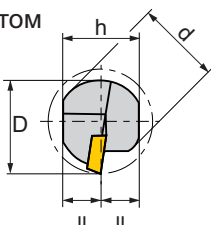
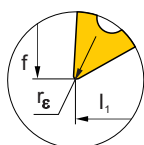
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины		
			d	h	l ₁	l ₂	f	D	γ°	λ°	Зажимной винт	Оп. пластина	Винт оп. пластины			
	6	S08K-SCLCR/L 06	8	7	125	18.0	5	10	0	-12	5513 020-03	-	-	CCMW 060204		
		S12M-SCLCR/L 06	12	11	150	24.5	9	16	0	-15				CCMW 060204		
		S16R-SCLCR/L 06	16	15	200	32.5	11	20	0	-12				CCMW 060204		
	9	S16R-SCLCR/L 09-M	16	15	200	32.5	11	20	0	-12	5513 020-10	-	-	CCMW 09T304		
		S20S-SCLCR/L 09-M	20	18	250	30.7	13	25	0	-8				CCMW 09T304		
		S25T-SCLCR/L 09-M	25	23	300	45.0	17	32	0	-6				CCMW 09T304		
	12	S25T-SCLCR/L 12	25	23	300	45.0	17	32	0	-6	5513 020-17	-	5512 090-01	CC.. 120204		
		S32U-SCLCR/L 12	32	30	350	50.0	22	40	0	-10	5513 020-18			5322 232-02	5512 090-03	CC.. 120204
		S40V-SCLCR/L 12	40	37	400	60.0	25	50	0	-8						CC.. 120204

S-MAX U

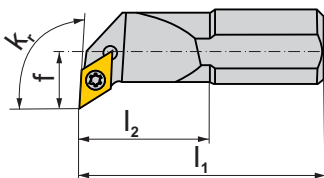
Крепление винтом

DCMT

DCMW

**SDUCR** $K_r 93^\circ$

Угол в плане



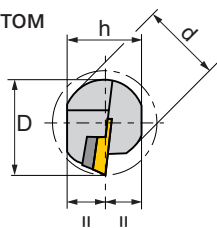
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			d	h	l ₁	l ₂	f	D	γ°	λ°	Зажимной винт	Оп. пластина	Винт оп. пластины	
	7	S10K-SDUCR/L 07	10	9	125	19.8	7	13	0	-15	5513 020-03	-	-	DC.. 070204
		S12M-SDUCR/L 07	12	11	150	22.0	9	16	0	-10				DC.. 070204
		S16R-SDUCR/L 07	16	15	200	27.0	11	20	0	-8				DC.. 070204
	11	S20S-SDUCR/L 11-M	20	18	250	30.4	13	25	0	-6	5513 020-10	-	-	DCMW 11T304
		S25T-SDUCR/L 11-M	25	23	300	46.0	17	32	0	-6				DCMW 11T304

S-MAX U

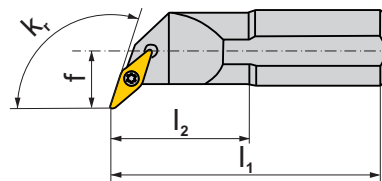
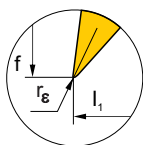
Крепление винтом

VBMT

VBMW



SVQBR


 $K_r 107^\circ 30'$
Угол в плане

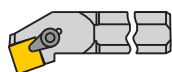
Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части			Пластины
			d	h	l ₁	l ₂	f	D	γ°	λ°	Зажимной винт	Оп. пластина	Винт оп. пластины	
	11	S16R-SVQBR/L 11	16	15	200	32.4	13	22	0	-7	5513 020-003	-	-	VB.. 110404
		S20S-SVQBR/L 11	22	18	250	33.4	15	27	0	-6				VB.. 110404
		S25T-SVQBR/L 11	25	23	300	39.4	18	33	0	-4				VB.. 110404
	16	S25T-SVQBR/L 16	25	23	300	40.0	18	33	0	-6	5513 020-010	-	-	VBMT 160404
		S32U-SVQBR/L 16	32	30	350	43.6	22	40	0	-8				VBMT 160404
		S40V-SVQBR/L 16	40	37	400	64.0	27	50	0	-8				VBMT 160404

A.i S-MAX S резцы для внутреннего точения

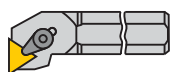
S-MAX

S-MAX S

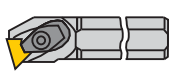
A

**R/L S31.9**

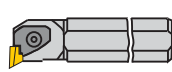
A.i2

**CFTPR/L**

A.i2

**CTKPR**

A.i2

**CKUNR/L**

A.i3

A

S-MAX S

Крепление сверху



SPMR



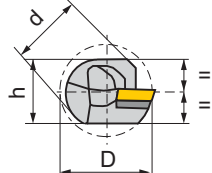
SPGR



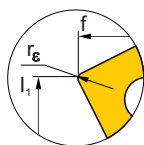
SPGN



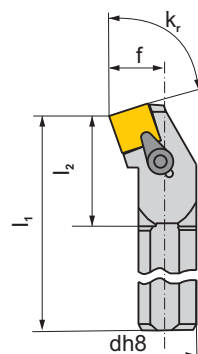
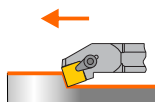
SPUN



R S31.9

 $K_r 75^\circ$

Угол в плане

[illegible]

S-MAX S

Крепление сверху



TPMR



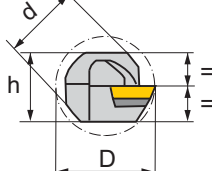
TPGR



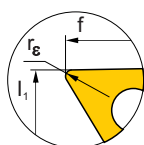
TPGN



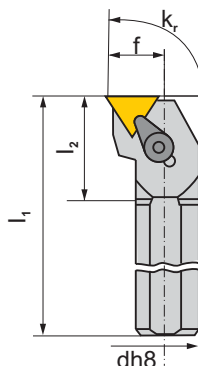
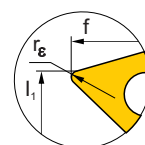
TPUN



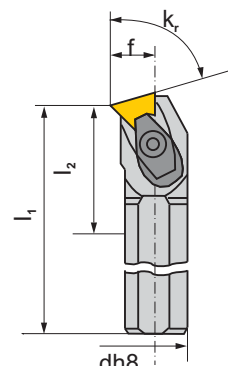
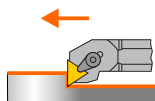
R S36.9
CTFPR

 $K_r 91^\circ$

Угол в плане

R S31.9
CTKPR $K_r 75^\circ$

Угол в плане

[illegible]

A.i S-MAX S резцы для внутреннего точения

S-MAX

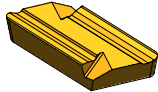
S-MAX S

A

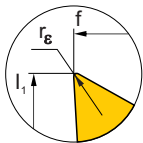
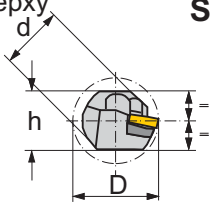
S-MAX

Крепление сверху

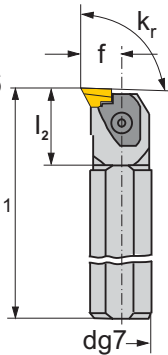
S32U-CKUNR/L 16
S40W-CKUNR/L 16



KNUX

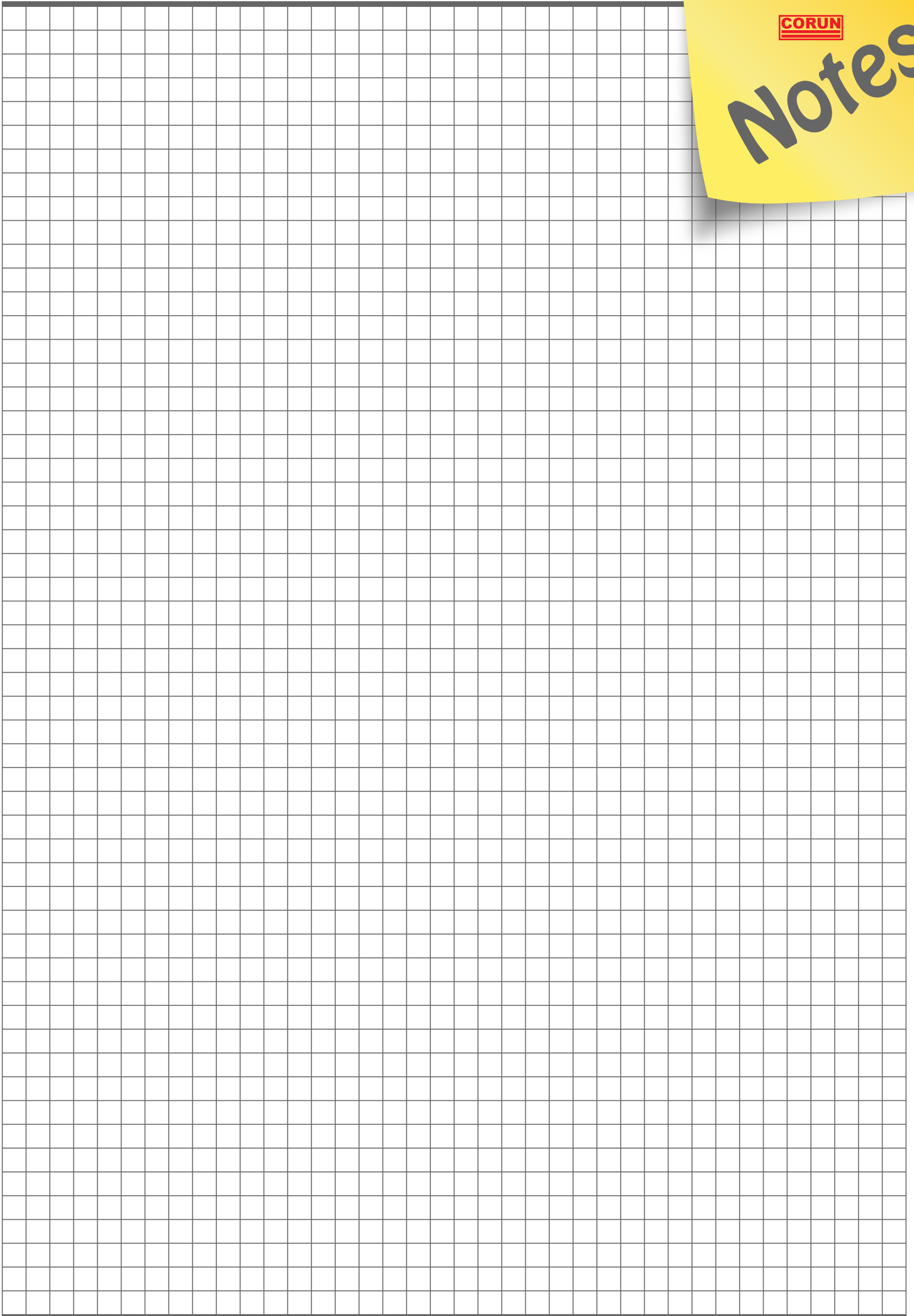


$K_r 93^\circ$
Угол в плане



Угол в плане		Наименование	Размеры (мм)								Зап. части					Пластины
			d	h	l_1	l_2	f	D	γ°	λ°	R	Прихват	L	R	Оп. пластина	
	16	S32U-CKUNR/L 16	32	30	350	54	22	44	-6	-10	170.5-825	170.5-824	170.5-851	170.5-851		KNUX 160405
		S40W-CKUNR/L 16	40	37	450	60	27	48	-6	-8						KNUX 160405

Notes



A.j Запасные части

ISO

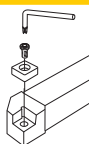
A



A.j.1.Зап. части для S-MAX P резцов
-крепление рычагом через отверстие



A.j2



A.j.2.Зап. части для S-MAX U резцов
-крепление винтом



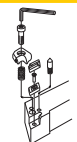
A.j3



A.j.3.Зап. части для S-MAX P резцов
-крепление зажимным узлом



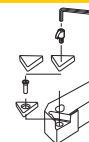
A.j4



A.j.4.Зап. части для S-MAX резцов
-крепление прихватом



A.j5



A.j.5.Зап. части для S-MAX S резцов
-крепление сверху



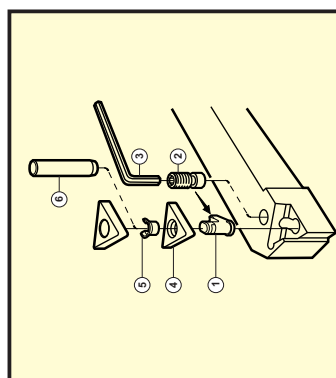
A.j6

A
j1

A.j Зап. части для S-MAX P резцов - крепление зажимным рычагом

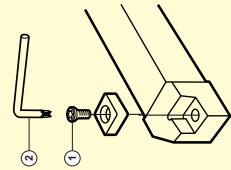
ISO

A

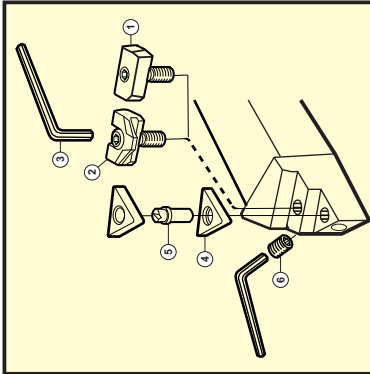


Размер корпуса		Стандартные части					Дополнительные части			
Длина режущей кромки	Резцы для наружной обработки	Резцы для внутренней обработки	Рычаг	Винт	Ключ (размер, мм)	Оп. пластина	Толщина пластины	Радиус	Втулка	Толкатель втулки
12	1616 2020-3225	25	438.3-841-1	438.3-832-1	174.1-863(2.5)	-	-	-	-	-
		32	174.3-848M	174.3-858	174.1-864(3.0)	171.31.850M	4.76	0.4-1.6	174.3-861	174.3-871
		40	174.3-841M	174.3-821	174.1-864(3.0)	171.31.850M	4.76	0.4-1.6	174.3-861	174.3-871
		50	174.3-849M	174.3-822M	174.815 (4.0)	171.31.851M	6.35	0.4-2.4	174.3-868	174.3-872
19	2525-4040	-	174.3-842M	174.3-822M	174.815 (4.0)	171.31.851M	6.35	0.4-2.4	174.3-862	174.3-872
		40-50	174.3-847M	174.3-830	174.1-864(3.0)	171.31.850M	6.35	1.2-1.6	174.3-861	174.3-871
09	2020	-	174.3-840M	174.3-820M	170.3-860(2.5)	176.3-850	3.18	-	174.3-863	174.3-870
		-	174.3-841M	174.3-821	174.1-864(3.0)	176.3-851M	4.76	-	174.3-861	174.3-871
		-	174.3-843M	174.3-825	174.1-864(3.0)	176.3-854M	6.35	-	174.3-864	174.3-873
		-	174.3-842M	174.3-822M	174.815 (4.0)	176.3-852M	6.35	-	174.3-862	174.3-872
10	2020	-	176.39-840	174.3-834	170.3-864(1.98)	176.3-850	3.18	-	174.3-863	174.3-870
		-	176.39-841	174.3-820M	170.3-860(2.5)	176.3-851	4.76	-	174.3-863	174.3-870
		-	176.39-842	174.3-833	170.3-860(2.5)	176.3-852	6.35	-	174.3-867	174.3-871
		-	176.39-843	174.3-825	174.1-864(3.0)	176.3-853	6.35	-	174.3-864	174.3-873
09	1010-1212 1616-2020	-	174.3-845-1	174.3-829	174.1-870(1.98)	-	-	-	-	-
		-	174.3-840M	174.3-820M	170.3-860(2.5)	174.3-850	3.18	0.4-1.2	174.3-863	174.3-870
		25	438.3-841-1	438.3-832M	174.1-863(2.5)	-	-	-	-	-
		32	174.3-848M	174.3-858	174.1-864(3.0)	174.3-851M	4.76	0.4-1.2	174.3-861	174.3-871
12	2020-3225	40	174.3-841M	174.3-821	174.1-864(3.0)	174.3-851M	4.76	0.4-1.2	174.3-861	174.3-871
		-	174.3-849M	174.3-822M	174.815 (4.0)	174.3-852M	6.35	0.8-2.4	174.3-868	174.3-872
		-	174.3-842M	174.3-822M	174.815 (4.0)	174.3-855M	6.35	0.8-2.4	174.3-862	174.3-872
		4040-5050	174.3-844M	174.3-827	186-843	174.3-853M	7.94	1.6-3.2	174.3-865	174.3-874
11	1212	-	174.3-846-1	174.3-829	170.3-864(1.98)	-	-	-	-	-
		-	174.3-840M	174.3-820M	170.3-860(2.5)	179.3-850M	4.76	0.4-0.8	174.3-860	174.3-870
		1616-2525	-	-	-	179.3-852M	4.76	1.2-1.6	174.3-861	174.3-871
		2525-3232	-	-	-	179.3-853M	4.76	0.4-0.8	174.3-861	174.3-871

A

			Размер корпуса		Стандартные части							Дополнительные части				
Длина режущей кромки			Резцы для наружной обработки	Резцы для внутренней обработки	①	Зажимной винт	②	Ключ (размер, мм)	Оп. пластина	Толщина пластины	Радиус	Винт Оп. пластины	Ключ (размер, мм)	Оп. пластина	Толщина пластины	Радиус
	06		0808-1010	12-16	5513 020-03 (M2.5)	416.1-860										
	09		1212	25	5513 020-10 (M3.5)	416.1-864										
			1616-2020	-												
			-	16-20												
	11		-	20	5513 020-10 (M3.5)	416.1-864										
			-	25												
			1616-2525	-												
	09		-	16-20	5513 020-10 (M3.5)	416.1-864										
			1212	-												
			1616-2020	-												
	09		0808-1010	10-12	5513 020-05 (M2.2)	416.1-860										
	11		1212-1616	12-20	5513 020-03 (M2.5)	416.1-860										
	16		-	25	5513 020-10 (M3.5)	416.1-864										
			1616-2525	32-40												
	11		1212-2020	16-25	5513 020-03 (M2.5)	416.1-860										
	16		2020-3225	25-40	5513 020-10 (M3.5)	416.1-864										

Aj3



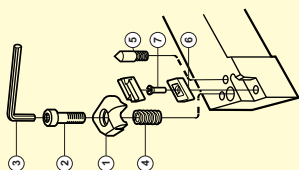
Длина режущей кромки	Размер корпуса		Стандартные части							
	Резцы для наружной обработки	Резцы для внутренней обработки	①	②	③	④	⑤	⑥	Винт	Ключ (размер, мм)
16	2020-2525	-	-	170.38-820-1	174.3-863 (2.5)	170.3-852	4.76	0.4-1.6	170.38-870	174.1-864 (3.0)
22	2525-3225	-	-	170.38-820-1	174.3-864 (3.0)	170.3-855 170.3-856	4.76	1.2-1.6 0.4-0.8	170.38-871	174.1-864 (3.0)
22-W	2525-3232	-	170.38-824-1	-	174-815 (4.0)	170.3-855 170.3-856	4.76	1.2-1.6 0.4-0.8	170.38-871	174.1-864 (3.0)

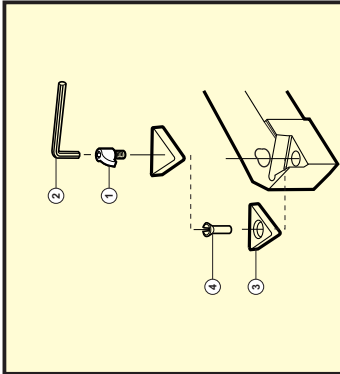
A.j Зап. части для S-MAX резцов - крепление прихватом сверху

ISO

A

Длина режущей кромки	Размер корпуса		Стандартные части									
	Резцы для наружной обработки	Резцы для внутренней обработки	①	②	③	④	⑤	⑥	Левая оп. пластина	Толщина пластины	Радиус	⑦
16 	2525-5032	-	170.5-824	170.5-825	170.5-865	170.5-848	170.5-841	R170.5-851	L170.5-851	4.76	1.0	174.1-866
	-	32-40	170.5-825	170.5-824	170.5-865	170.5-848	170.5-821	L170.5-851	R170.5-851	4.76	1.0	174.1-866

A
j5



Длина режущей кромки	Размер корпуса		Стандартные части						
	Размеры для наружной обработки	Размеры для внутренней обработки	①	②	③			④	
			Зажимной винт	Ключ (размер, мм)	Оп. пластина	Толщина пластины	Радиус	Втулка	
	09	-	16-20	174.9-830-1	174.1-863 (2.5)	-	-	-	-
		1616-2020	-	174.9-830-2	174.1-863 (2.5)	174.2-853	3.18	0.4-0.8	174.1-865 174.1-869
	12	-	25	174.9-832-1	174.1-864 (3.0)	-	-	-	-
		-	32	174.9-832-1	174.1-864 (3.0)	174.2-850	3.18	0.4-1.2	174.1-865
		2020-2525	-	174.9-832-2	174.1-864 (3.0)	174.2-850	3.18	0.4-1.2	174.1-865
	09	1010	12	172.9-825-1	174.1-862 (1.5)	-	-	-	-
	11	-	12	172.9-826-1	174.1-863 (2.5)	-	-	-	-
		-	16-20	174.9-830-1	174.1-863 (2.5)	-	-	-	-
		1212-2020	-	174.9-830-2	174.1-863 (2.5)	-	-	-	-
	16	-	25	174.9-832-1	174.1-864 (3.0)	-	-	-	-
		-	32	174.9-832-1	174.1-864 (3.0)	175.2-850	3.18	0.4-1.2	174.1-865
		2020-2525	40	174.9-832-2	174.1-864 (3.0)	175.2-850	3.18	0.4-1.2	174.1-865

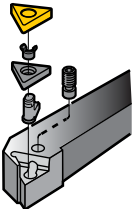
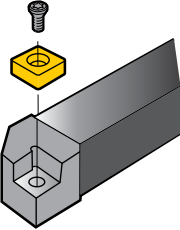
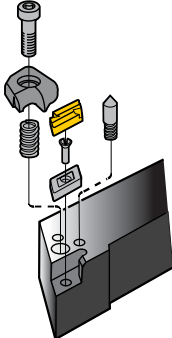
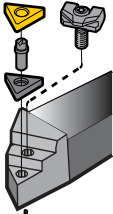
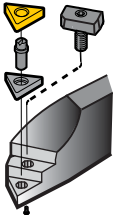
A

Выбор правильного инструмента и режимов резания

Факторы влияющие на выбор инструмента:

- Заготовка
 - Материал
 - Конструкция
 - Точность и качество поверхности
- Станок
 - Мощность
 - Жесткость
 - Крепления
- Инструмент
 - Режимы резания
 - Рабочие характеристики
 - Качество изготовления

1. Выбор системы крепления
2. Выбор типа державки
3. Выбор формы режущей пластины
4. Выбор геометрии режущей пластины
5. Выбор размера режущей пластины
6. Выбор радиуса при вершине пластины
7. Выбор материала пластины
8. Выбор режимов резания
9. Оптимизация и стойкость пластины
10. Износ пластины

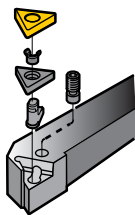
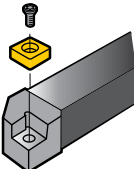
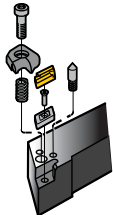
S-MAX P	S-MAX U	S-MAX S	S-MAX
			
			
			

A
k1

1. Выбор системы крепления

Системы крепления:

- S-MAX P
- S-MAX U
- S-MAX S
- S-MAX

Выбор системы крепления	Система крепления			
	S-MAX P	S-MAX U	S-MAX S	S-MAX
				
Наружная черновая обработка	5	2	2	4
Наружная чистовая обработка	4	5	4	4
Внутренняя черновая обработка	5	2	2	4
Внутренняя чистовая обработка	4	5	5	4
Отвод стружки	5	5	3	3
Время изменения	5	2	4	3
Доступность	4	5	5	5

S-MAX P

Крепление рычагом или клином
Использование пластины без задних углов
Высокая стабильность
Для черновой обработки

S-MAX U

Крепление винтом
Использование пластины с задними углами
Хороший отвод стружки
Для чистовой обработки

S-MAX S

Крепление прихватом
Использование пластины с задними углами
Малое время замены пластины
Для получистовой обработки

S-MAX

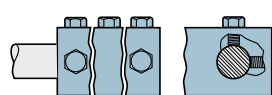
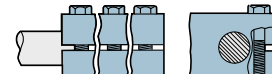
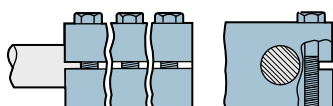
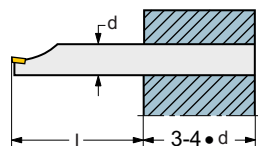
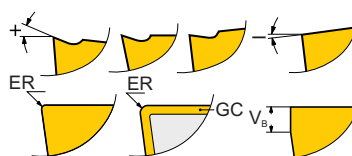
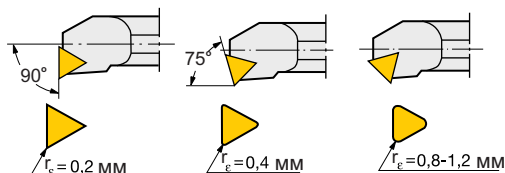
Крепление прижимным элементом
Использование KNUX пластин и подобных
Широкая область применения

A

2. Выбор державки

Общие рекомендации:

- Выбирайте тип державки в зависимости от материала заготовки и главного угла резания
- Некоторые державки имеют различные направления резания
- Державки для внутренней обработки с главным углом резания 90° отличаются малой вибрацией. С увеличением главного угла растут и колебания
- Державки предназначены для определенного типа и размера пластин
- Для державки предназначенной для наружного точения выбирайте максимальное ее сечение
- Для державки предназначенной для внутреннего точения выбирайте максимально возможный ее диаметр
- Для внутреннего точения выбирайте наименьший припуск
- Выбирайте жесткий тип крепления державки
- Использование СОЖ улучшает качество обработанной поверхности и отвод стружки



3. Выбор формы пластины

Общие рекомендации:

- При выборе державки необходимо учитывать и тип пластины
- Иногда лучше сначала выбрать режущую пластину, а затем подходящую державку
- Пластины S формы имеют 4(8) режущих кромки, а K формы только 2
- Пластины форм V, K, R чаще всего используют для обработки по копиру
- Пластины R формы имеют наибольшую режущую кромку
- Негативные пластины имеют жёсткую режущую кромку и устанавливаются на державки с отрицательным углом. Позитивные пластины чаще всего используются для внутренней и чистовой обработки
- Односторонние пластины надежнее двухсторонних, но имеют меньше режущих кромок

A
k3

4. Выбор геометрии пластин

Общие рекомендации:

- Пластины без стружколомных канавок используются для обработки материалов с короткой стружкой
- Пластины с геометрией -61, -CF, -UF используются для чистовой обработки
- Пластины с геометрией -15, CM используются для получерновой обработки
- Пластины с геометрией -71, -CR, -UR используются для черновой обработки

Рабочая область			A	B	C	D	E
Вид обработки			Финишная	Чистовая	Получистовая	Получерновая	Черновая
подача	f	мм/об мм/р мм/об	0.05÷0.15 0.10÷0.30 ⁽¹⁾	0.10÷0.30 0.20÷0.50 ⁽¹⁾	0.20÷0.50 0.40÷1.00 ⁽¹⁾	0.40÷1.00 0.60÷1.50 ⁽¹⁾	0.50÷1.50 0.70÷1.50 ⁽¹⁾
глубина резания	a _p	мм мм мм	0.25÷2.00	0.50÷2.00	1.50÷4.00	3.00÷10.00	6.00÷15.00

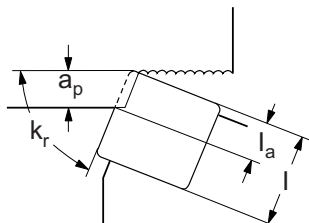
⁽¹⁾ – Подача для круглых пластин

ISO	P	M	K	M	K	K			
	Материалы с длинной стружкой	Закаленная сталь	Материалы с короткой стружкой	Жаростойкие материалы	Мягкие материалы	Твердые материалы	Прерывистое резание	Склонность к вибрации	Жесткость системы
Рабочая область	A B C D E	A B C D E	B C D E	A B C D E	A B C D	A B C			
S-MAX P - 61	25400	14400	2300	22000	0330	000	3	4	4
S-MAX P - 15	02530	01320	0220	02200	0000	022	3	3	3
S-MAX P - 71	02354	02232	1111	00110	0000	000	4	3	4
S-MAX P - NMA	00000	00000	4555	00000	0000	500	5	2	3
S-MAX P - NMG	01330	01330	0222	00400	0000	000	4	3	4
S-MAX P - NMM	01344	02210	1111	00110	0000	420	4	3	3
RCMX	01350	01330	0340	03440	0000	000	5	2	2
RNMG	01243	04420	2342	02310	0000	033	5	2	2
S-MAX P - CF	25400	14400	2300	22000	0330	000	3	4	4
S-MAX P - CM	02530	01320	0220	02200	0000	022	3	3	3
S-MAX P - CR	02345	02232	1111	00110	0000	000	4	3	4
S-MAX U - UF	54000	54000	3000	43000	2100	000	1	3	4
S-MAX U - UR	14510	25410	4410	12310	2342	000	2	4	4
S-MAX S - PMR	14420	24420	3220	13220	2342	000	2	4	4
S-MAX S - PGR	14420	24420	3220	13220	2342	000	2	4	4
S-MAX - NUN	01343	00000	4554	00000	0000	032	4	0	1
S-MAX - NGN	01343	00000	4554	00000	0000	032	4	0	1
S-MAX - PUN	01343	03553	4431	03550	0222	000	3	3	3
S-MAX - PGN	01343	03553	4431	03550	0222	000	3	3	3
S-MAX KNUX - 11	04310	04520	0431	04310	0421	000	2	4	4
S-MAX KNUX - 12	03420	02430	0253	02530	0242	000	3	3	3
S-MAX KNUX - 13	01340	01340	0134	01304	0133	000	3	3	3

5. Выбор размера пластин

Общие рекомендации:

- Определите наибольшую глубину резания (a_p)
- Определите длину режущей кромки пластины (l_a),
 $l_a = K_r$ (угол врезания) * a_p (глубина резания)
- На основании формы пластины и длины режущей кромки пластины выбрать ее размер



Угол врезания k_r (°)		Глубина резания (a_p) мм										
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	15
		Необходимая длина режущей кромки (l_a) мм										
90	90	1.0	2.0	3.0	4.0	5.0	6.0	7.0	8.0	9.0	10.0	15.0
105	75	1.0	2.1	3.1	4.1	5.2	6.2	7.2	8.3	9.3	10.5	15.5
120	60	1.2	2.3	3.5	4.6	5.8	6.9	8.1	9.2	10.4	11.5	17.3
135	45	1.4	2.8	4.2	5.7	7.1	8.5	9.9	11.3	12.7	14.1	21.2
150	30	2.0	4.0	6.0	8.0	10.0	12.0	14.0	16.0	18.0	20.0	30.0
165	15	3.9	7.7	11.6	15.5	19.3	23.2	27.0	30.9	34.8	38.6	58.0
		$l_a = a_p / \cos k_r$										

Рабочая область

A B		C D E	
	$L_{amax} = 1/2 \times l$		$L_{amax} = 1/2 \times l$
	$L_{amax} = 1/4 \times l$		$L_{amax} = 1/2 \times l$
	$L_{amax} = 0.4 \times d$		$L_{amax} = 2/3 \times l$
	$L_{amax} = 1/4 \times l$		$L_{amax} = 1/2 \times l$
	$L_{amax} = 1/3 \times l$		$L_{amax} = 1/2 \times l$
	$L_{amax} = 1/4 \times l$		$L_{amax} = 1/3 \times l$

6.Выбор радиуса при вершине пластины

A

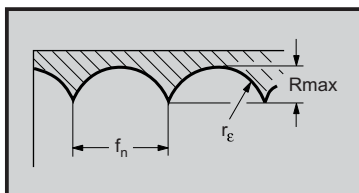
Общие рекомендации:

- Черновая обработка
 - Выберите наибольший возможный радиус при вершине пластины для получения жесткой режущей кромки
 - Большой радиус при вершине пластины позволяет применять большую скорость подачи. Максимальная подача должна быть меньше половины радиуса при вершине пластины
 - Выбирайте меньший радиус при вершине, если есть предрасположенность к росту вибраций
 - Наиболее часто используемый радиус для черновой обработки 1,2 - 1,6 мм

Радиус при вершине	r_ϵ (мм)	0.4	0.8	1.2	1.6	2.4
Максимально рекомендуемая подача	f (мм/об) (мм/р) (мм/об)	0.25÷0.35	0.40÷0.70	0.50÷1.00	0.70÷1.30	1.00÷1.80
“ f ” для черновой обработки $[мм/об] = 0.5 \times \text{радиуса вершины}$						

Общие рекомендации:

- Чистовая обработка
 - Шероховатость и допуск зависят от комбинации подачи и величины радиуса при вершине, а так же от качества заготовки, крепления и общего состояния станка
 - Шероховатость обрабатываемой поверхности часто может быть улучшена использованием больших скоростей резания, а также нейтральным или положительным углом резания.
 - Выбирайте меньший радиус при вершине, если есть предрасположенность к росту вибраций
 - Непокрытые марки сплавов обычно обеспечивают лучшую шероховатость чем покрытые

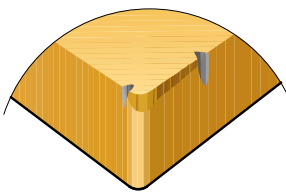
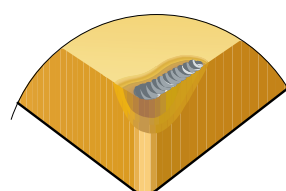
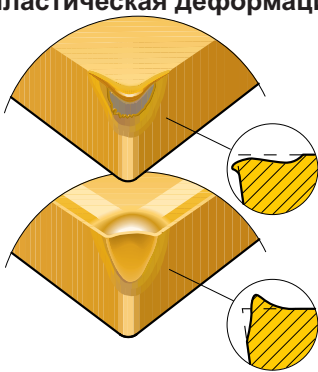
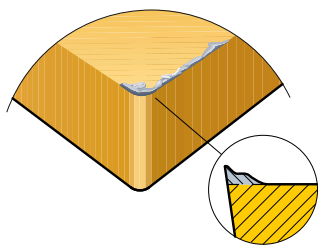


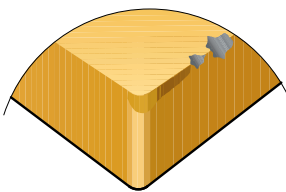
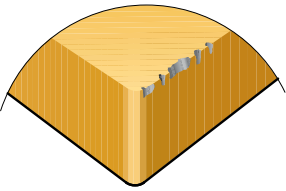
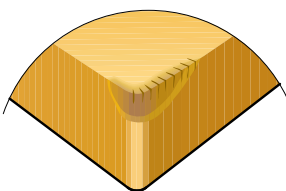
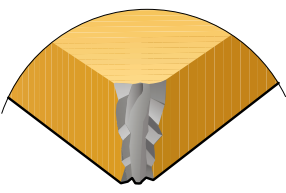
Теоретическое значение шероховатости поверхности (R_{max}) может быть рассчитана по формуле:

R_{max} (мкм) – глубина профиля
 r_ϵ (мм) – радиус вершины пластины
 f (мм/об, мм/р) – подача

R_{max}	$Ra=CLA=AA$			RMS		N		R_{max}	$Ra=CLA=AA$			RMS		N	
мкм	мкм	дюйм ⁻³	мкм	дюйм ⁻³				мкм	мкм	дюйм ⁻³	мкм	дюйм ⁻³			
1.6	0.30	11.8	0.33	13.1			N5	7.0	1.40	55.1	1.50	61.2	N7		N8
1.8	0.35	13.8	0.39	15.3				8.0	1.60	63.0	1.80	70.0			
2.0	0.40	15.7	0.44	17.4				9.0	1.80	71.0	2.00	78.8	N8		
2.2	0.44	17.5	0.49	19.4				10.0	2.00	79.0	2.20	87.7			
2.4	0.49	19.2	0.54	21.3				15.0	3.20	126.0	3.10	140.0			
2.6	0.53	20.8	0.59	23.1				20.0	4.40	173.0	4.90	192.0			
2.8	0.58	22.7	0.64	25.2				25.0	5.80	238.0	6.40	264.0			
3.0	0.63	24.6	0.70	27.3				27.0	6.30	247.0	7.00	274.0	N9		
3.5	0.71	27.8	0.79	30.9				30.0	7.40	292.0	8.20	324.0			
4.0	0.80	31.4	0.89	34.8				35.0	8.80	346.0	9.80	384.0			
4.5	0.90	35.2	1.00	39.1			N6	40.0	10.70	422.0	11.90	468.0			N10
5.0	0.99	38.5	1.10	43.1				45.0	12.50	485.0	13.90	538.0			
6.0	1.20	47.2	1.30	52.4				50.0	14.00	552.0	15.50	613.0			

A

Характер износа	Причина износа	Устранение
Износ по задней поверхности а) Быстрый износ по задней поверхности, вызывающий ухудшение качества обработанной поверхности или выход за пределы размерных допусков.  б/с) Образование глубоких выемок на задней поверхности, вызывающих ухудшение качества обработанной поверхности.	а) Слишком большая скорость резания или недостаточная износостойкость твердого сплава. б/с) Окисление или чрезмерный абразивный износ.	Уменьшить скорость резания. Выбрать более износостойкую марку твердого сплава. Выбрать марку твердого сплава с износостойким покрытием Al_2O_3. Для материалов, характеризующихся образованием наклепа в процессе обработки, выбрать меньший угол в плане или более износостойкую марку твердого сплава.
Лункообразование Чрезмерное лункообразование, приводящее к ослаблению режущей кромки. 	Диффузионный износ в результате слишком высокой температуры на передней поверхности режущей пластины.	Выбрать марку твердого сплава с износостойким покрытием Al_2O_3. Выбрать геометрию пластины с положительными передними углами.
Пластическая деформация  Пластическая деформация проявляется в виде опускания кромки (а) или вдавливания задней поверхности (б). Повышает опасность интенсивного износа по задней поверхности, что может привести к поломке пластины.	Слишком высокая температура в зоне резания в сочетании с большой подачей.	Выбрать твердую марку твердого сплава с увеличенным сопротивлением пластической деформации. Улучшить теплоотвод от вершины, выбрав пластину с большим радиусом или углом при вершине. Уменьшить подачу.
Наростообразование Нарост ухудшает чистоту обработки и ведет к выкрашиванию режущей кромки в момент его срыва. 	Обрабатываемый материал налипает на пластину, образуя нарост из-за: - низкой скорости резания - недостаточной величины переднего угла.	Увеличить скорость резания. Выбрать геометрию пластины с положительным передним углом.

Характер износа	Причина износа	Устранение
Разрушение режущей кромки (вне зоны резания)  Повреждение части режущей кромки, которая не участвует в процессе резания.	Неудовлетворительный процесс стружкодробления - направление схода стружки, которая при своем отводе повреждает режущую кромку.	Измените подачу. Выберите другую форму режущей пластины. Выберите инструмент с иным главным углом в плане.
Выкрашивание  Мелкие повреждения режущей кромки (выкрашивание), ведущее к ухудшению качества обработанной поверхности и чрезмерному износу по задней поверхности.	Слишком хрупкая марка твердого сплава. Геометрия пластины не обеспечивает достаточной прочности. Наростообразование.	Увеличить скорость резания или выбрать пластину с положительными передними углами. Выбрать более прочную марку твердого сплава. Выбрать пластину с более прочной режущей кромкой. Уменьшить подачу при врезании в заготовку.
Образование термотрещин  Мелкие трещины, перпендикулярные режущей кромке, ведущие к ее выкрашиванию и ухудшению чистоты обрабатываемой поверхности.	Термические трещины образуются при резких изменениях температуры, вследствие: - прерывистого процесса резания - непостоянства подачи СОЖ	Выбрать более прочную марку твердого сплава с лучшей сопротивляемостью к температурным колебаниям. Отключить подачу СОЖ или обеспечить ее равномерность.
Поломка пластины  Поломка пластины, при которой также возможны повреждение или поломка опорной пластины и обрабатываемой детали.	Слишком хрупкая марка сплава. Увеличенная нагрузка на режущую кромку. Геометрия пластины не обеспечивает достаточной прочности. Недостаточный размер пластины.	Выбрать более прочную марку сплава. Уменьшить подачу или глубину резания. Выбрать пластину другой геометрии с более прочной режущей кромкой. Выбрать пластину большей толщины или большего размера.

A

8. Выбор режимов резания

Общие рекомендации:

- При черновой токарной обработке мощность и стабильность станка, также как и способность формирования стружки часто являются ограничивающими факторами. Наиболее экономичный режим резания достигается комбинацией высокой подачи и малой скорости резания.
- Требования к шероховатости поверхности, ее качеству и форме стружки должны быть учтены при выборе типа чистовой обработки.
- Выбор скорости резания зависит от выбранного материала твердого сплава, материала, твердости заготовки и других условий. Скорость обычно выбирается по таблице, учитывающей несколько переменных факторов.

Разница в твердости (HB)

Материал	-80	-60	-40	-20	0	+20	+40	+60	+80
Нелегированная сталь				1.07	1.0	0.95	0.90		
Легированная сталь	1.26	1.18	1.12	1.05	1.0	0.94	0.91	0.86	0.83
Высоколегированная сталь			1.05	1.10	1.0	0.91	0.84	0.79	
Закаленная сталь			1.21	1.10	1.0	0.91	0.85	0.79	0.75
Стальное литье			1.31	1.13	1.0	0.87	0.80	0.73	
Кованное железо		1.14	1.08	1.03	1.0	0.96	0.92		
Чугун			1.25	1.10	1.0	0.92	0.86	0.80	
Чугун с шаровидным графитом			1.07	1.03	1.0	0.97	0.95	0.93	0.91
Жаростойкие стали	1.26		1.11		1.0		0.90		0.82

Стойкость инструмента	мин	10	15	20	25	30	45	60
Коррекция	мин	1.10	1.00	0.95	0.90	0.87	0.80	0.70

Rm H/мм ²	HV	HB	HRc	"Sh"	Rm H/мм ²	HV	HB	HRc	"Sh"	Rm H/мм ²	HV	HB	HRc	"Sh"	Rm H/мм ²	HV	HB	HRc	"Sh"
700	200	-	28		1370	390	385	39.8	49	2030	580	527	53.3	68	2700	770	644	62.3	85
740	210	-	29		1400	400	393	40.7	50	2070	590	533	53.8	69	2730	780	650	62.7	86
770	220	-	30		1440	410	400	41.5	51	2100	600	533	54.4	70	2770	790	656	63.1	86
810	230	19.2	31		1470	420	407	42.3	52	2140	610	543	54.9	71	2800	800	661	63.5	87
840	240	21.2	33		1510	430	416	43.2	53	2170	620	549	55.4	72	2840	810	666	63.9	87
880	250	23.0	34		1540	440	423	44.0	54	2210	630	555	55.9	73	2870	820	670	64.3	88
910	260	24.7	35		1580	450	429	44.8	55	2240	640	561	56.4	74	2910	830	677	64.6	89
950	270	26.1	36		1610	460	435	45.5	56	2280	650	568	56.9	75	2940	840	682	65.0	89
980	280	27.6	37		1650	470	441	46.3	57	2310	660	574	57.4	75	2980	850	-	65.3	90
1020	290	29.0	39		1680	480	450	47.0	58	2350	670	581	57.9	76	3010	860	-	65.7	90
1050	300	30.3	40		1720	490	457	47.7	59	2380	680	588	58.7	77	3050	870	-	66.0	91
1090	310	31.5	41		1750	500	465	48.3	60	2410	690	595	58.9	78	3080	880	-	66.3	91
1120	320	32.9	42		1790	510	474	49.0	61	2450	700	602	59.3	79	3120	890	-	66.6	92
1150	330	33.8	43		1820	520	482	49.6	62	2480	710	609	59.8	80	3150	900	-	66.9	92
1190	340	34.9	44		1860	530	489	50.3	63	2520	720	616	60.2	81	3190	910	-	67.2	-
1230	350	36.0	45		1890	540	496	50.9	64	2550	730	622	60.7	82	3220	920	-	67.5	-
1260	360	359	37.0	46	1930	550	503	51.5	65	2590	740	627	61.1	83	3260	930	-	67.7	-
1300	370	368	38.0	47	1960	560	511	52.1	66	2630	750	633	61.5	83	3290	940	-	68.0	-
1330	380	373	38.9	48	2000	570	520	52.7	67	2660	760	639	61.9	84					

	ISO	ANSI	Основные марки сплавов										Дополнительные марки сплавов																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
P Сталь, Стальное литье, Ковкий чугун с длинной стружкой.	01 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50	C8 C7 C6 C5		4C15			4C25			4C35	4C40					2C20	2C25	2C20																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																												

A

A
k10

A.k Рекомендации по выбору скорости резания

ISO	Материал	Удельная сила резания $k_c 0.4$ H/mm^2	Твердость по Бринеллю HB	ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ		
				2C20	2C25	4C15
				Подача, мм/об		
				0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8
Сталь	Нелегированная сталь $C = 0.1 - 0.25\%$ $C = 0.25 - 0.55\%$ $C = 0.55 - 0.80\%$	2000 2100 2200	125 150 170	Скорость резания, мм/мин		
				380-260-180	360-250-170	450-310-200
				340-220-160	320-210-130	400-310-180
	Низколегированная сталь (Легирующие элементы < 5%) Не упрочненная Шарикоподшипниковая Закаленная и упрочненная Закаленная и упрочненная	2150 2300 2550 2850	180 210 275 350	320-200-150	300-190-120	380-290-160
				330-210-160	310-200-130	400-310-180
				280-200-140	270-180-120	380-290-160
				200-140-100	180-120-80	240-160-100
				160-90-70	150-80-60	200-120-80
	Высоколегированная сталь (Легирующие элементы > 5%) Отожженная Закаленная	2500 3900	200 325			
				200-140-100	180-120-80	240-180-120
	Стальное литье Нелегированная Низколегированная Высоколегированная	200 2100 2650	180 200 225	80-45-30	70-40-25	140-70-50
				160-90-70	120-80-50	240-160-100
				130-70-50	100-60-30	200-120-80
				100-60-40	80-55-30	150-80-60

ISO	Материал	Удельная сила резания $k_c 0.4$ H/mm^2	Твердость по Бринеллю HB	ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ		
				2C15	2C20	2C25
				Подача, мм/об		
				0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6
Закаленная сталь	Ферритная/Мартенситная прутки/поковки Не закаленная РН закаленная Закаленная	2300 3550 2850	200 330 330			
				220-180-120	210-170-120	180-140-100
				100-80-60	90-70-50	70-50-40
				120-90-70	110-80-60	90-60-40
	Аустенитная прутки/поковки Аустенитная РН закаленная СверхАустенитная	2300 3550 2950	180 330 200			
				230-195-160	220-190-150	200-160-120
				100-80-50	90-70-45	100-70-50
				140-110-80	130-100-70	120-100-75
	АустенитноФерритная (дуплекс) прутки/поковки не свариваемая > 0,05 % C свариваемая < 0,05 % C	2550 3050	230 260			
				200-160-120	150-190-110	180-140-90
				160-130-90	150-120-80	130-100-70
	Ферритная/Мартенситная отливки Не закаленная РН закаленная Закаленная	2100 3150 2650	200 330 330			
				200-160-120	190-150-110	180-140-90
				80-60-45	75-55-40	70-45-30
				90-70-50	85-65-45	80-55-40
	Аустенитная отливки Аустенитная РН закаленная СверхАустенитная	2200 3150 2700	180 330 200			
				180-145-120	170-140-120	150-110-70
				75-50-35	70-45-30	60-40-20
				110-90-60	100-80-50	90-60-40
	АустенитноФерритная (дуплекс) отливки не свариваемая > 0,05 % C свариваемая < 0,05 % C	2250 2750	230 260			
				150-120-90	140-110-80	120-90-60
				130-110-80	120-100-70	95-75-50

ISO	Материал	Удельная сила резания $k_c 0.4$ H/mm^2	Твердость по Бринеллю HB	ИЗНОСОСТОЙКОСТЬ		
				3C15	4C15	4C25
				Подача, мм/об		
				0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6
Чугун	Ковкий чугун Ферритный (короткая стружка) Перлитный (длинная стружка)	940 1100	130 230			
				260-210-180	260-210-180	250-200-160
	Серый чугун Низкой вязкости Высокой вязкости	1100 1150	180 220	200-160-140	200-160-140	180-130-100
				290-240-200	290-240-200	270-220-170
	Чугун с шаровидным графитом Ферритный Перлитный Мартенситный	1050 1750 2700	160 250 380	230-190-160	230-190-160	200-160-130
				220-170-140	220-170-140	200-150-130
К	Чугун с шаровидным графитом Ферритный Перлитный Мартенситный	1050 1750 2700	160 250 380	200-150-130	200-150-130	150-120-100
				150-120-100	150-120-100	120-90-70

A.k Рекомендации по выбору скорости резания

ПРОЧНОСТЬ ▶▶▶▶									
4C25	4C35	4C40	7520						
0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8	0.1-0.4-0.8						
420-320-180	320-240-160	300-220-150	250-200-155						
380-300-160	300-220-140	280-200-130	220-170-130						
360-280-140	280-200-120	270-180-110	200-150-110						
380-300-160	300-220-140	280-200-130	-						
360-280-140	200-120-70	190-110-70	-						
230-150-90	140-80-50	120-70-40	-						
190-110-70	100-60-40	90-50-35	-						
230-150-90	140-80-50	130-70-40	-						
110-60-40	70-40-25	60-35-25	-						
190-110-70	140-80-50	130-70-45	-						
140-80-60	120-70-40	110-60-40	-						
100-60-40	100-60-35	90-50-30	-						

ПРОЧНОСТЬ ▶▶▶▶									
2C35	2C40	4C25	4C35	4C40	7520	7535	K10F	P6	
0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	0.1-0.2-0.3	0.1-0.2-0.3	0.2-0.4-0.6	0.2-0.4-0.6	
140-120-90	130-110-80	220-180-120	180-140-100	170-130-90	210-160-120	140-120-90			
55-40-25	50-30-20	100-80-60	60-45-30	55-40-25	100-80-50	70-50-40			
65-50-30	60-40-25	120-90-70	70-50-40	65-45-35	110-90-60	80-60-45			
170-140-110	115-100-85	260-200-170	200-150-120	190-140-110	220-180-130	170-130-90	80-60-50	50-40-30	
80-60-40	70-50-40	110-80-70	90-70-50	80-60-45	100-80-60	80-50-40			
90-80-70	80-70-60	120-130-90	120-90-70	110-80-60	120-100-80	100-70-50	50-40-30	40-30-20	
140-110-90	130-100-80	210-170-110	160-120-90	150-110-80	200-150-110	170-120-90			
110-90-70	100-80-60	170-130-90	110-90-70	100-80-60	170-120-90	140-90-70			
140-110-90	130-100-80	210-170-130	160-140-120	150-130-110	200-150-110	140-120-90			
60-40-30	55-35-25	85-60-45	60-40-30	55-35-25	100-80-50	70-50-40			
65-45-35	60-40-30	90-70-50	70-50-35	60-40-30	110-90-60	80-60-45			
120-90-65	110-80-50	190-150-130	130-100-70	120-90-65	200-150-110	140-120-90	80-60-50	50-40-30	
40-50-20	45-30-15	60-55-40	60-40-25	55-35-25	100-80-50	70-50-40			
80-60-40	90-50-30	120-100-70	90-60-40	80-55-30	110-90-60	80-60-45	50-40-30	40-30-20	
100-80-55	95-75-50	170-130-110	150-110-70	140-100-65	170-120-90	140-90-70			
75-65-45	70-60-40	140-120-90	110-80-60	100-70-55	150-110-80	110-80-50			

ПРОЧНОСТЬ ▶▶▶▶									
715	K1P	K13A	K10F						
0.1-0.2-0.5	0.1-0.3-0.5	0.1-0.3-0.5	0.1-0.3-0.5						
180-130-80	150-120-90	120-100-90	120-100-90						
140-100-70	150-120-90	110-90-70	110-90-70						
200-150-120	200-150-100	160-120-90	160-120-90						
170-130-90	130-80-60	120-90-70	120-90-70						
170-130-90	160-120-90	120-80-50	110-80-50						
150-110-80	120-90-70	110-80-70	100-80-50						
100-70-50	80-50-30	80-50-30	80-60-40						

A.k Рекомендации по выбору скорости резания

[illegible][illegible][illegible]

A.k Рекомендации по выбору марки твердого сплава

ISO	Материал	ВИД ОБРАБОТКИ											
		ЧИСТОВАЯ				ПОЛУЧИСТОВАЯ				ЧЕРНОВАЯ			
		a _p	f _n	V _c	Марка сплава	a _p	f _n	V _c	Марка сплава	a _p	f _n	V _c	Марка сплава
		мм	мм/об	мм/мин	-	мм	мм/об	мм/мин	-	мм	мм/об	мм/мин	-
Цветные металлы	Алюминиевые сплавы Закаленные или закаленные и наклепанные Не состаренная Закаленные или закаленные и состаренные	0.50	0.10	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A
		0.50	0.10	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A
	Алюминиевые сплавы Отливки, не состаренные Отливки или отливки состаренные	0.50	0.10	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A
		0.50	0.10	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A	1.50	0.30	1000	K13A
	Алюминиевые сплавы Отливки, 13-15 % Si Отливки, 16-22 % Si	0.50	0.10	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A
		0.50	0.10	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A
	Медь и медные сплавы Легкообрабатываемые сплавы < 1% Pb Латунь и освинцованная бронза > 1% Pb Бронза и неосвинцованная медь	0.50	0.10	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A
		0.50	0.10	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A
		0.50	0.10	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A	1.50	0.30	350	K13A

A

ISO	Материал	ВИД ОБРАБОТКИ											
		ЧИСТОВАЯ				ПОЛУЧИСТОВАЯ				ЧЕРНОВАЯ			
		a _p	f _n	V _c	Марка сплава	a _p	f _n	V _c	Марка сплава	a _p	f _n	V _c	Марка сплава
		мм	мм/об	мм/мин	-	мм	мм/об	мм/мин	-	мм	мм/об	мм/мин	-
Жаропрочные материалы	Жаропрочные сплавы На железной основе Отожженные Состаренные или отожженные и состаренные	0.50	0.15	40	7520	0.80	0.20	25	7520	2.00	0.30	20	7520
		0.50	0.15	25	7520	0.80	0.20	15	7520	2.00	0.30	10	7520
	Жаропрочные сплавы На никелевой основе Отожженные Состаренные или отожженные и состаренные Отливки или отливки состаренные	0.50	0.15	35	7520	0.80	0.20	25	7520	2.00	0.30	20	7520
		0.50	0.15	25	7520	0.80	0.20	15	7520	2.00	0.30	10	7520
		0.50	0.15	20	7520	0.80	0.20	15	7520	2.00	0.30	10	7520
	Жаропрочные сплавы На кобальтовой основе Отожженные Состаренные или отожженные и состаренные	0.50	0.15	35	7520	0.80	0.20	25	7520	2.00	0.30	20	7520
		0.50	0.15	25	7520	0.80	0.20	15	7520	2.00	0.30	10	7520
		0.50	0.15	20	7520	0.80	0.20	15	7520	2.00	0.30	10	7520
	Титановые сплавы Чистый титан (> 99,5 % Ti) a, a+b, отожженные сплавы a+b сплавы, состаренные, b сплавы, состаренные или отожженные	0.50	0.15	90	7520	0.80	0.20	70	7520	2.00	0.30	50	7520
		0.50	0.15	45	7520	0.80	0.20	35	7520	2.00	0.30	30	7520
		0.50	0.15	40	7520	0.80	0.20	30	7520	2.00	0.30	25	7520

ISO	Материал	ВИД ОБРАБОТКИ											
		ЧИСТОВАЯ				ПОЛУЧИСТОВАЯ				ЧЕРНОВАЯ			
		a _p	f _n	V _c	Марка сплава	a _p	f _n	V _c	Марка сплава	a _p	f _n	V _c	Марка сплава
		мм	мм/об	мм/мин	-	мм	мм/об	мм/мин	-	мм	мм/об	мм/мин	-
Упрочненные материалы	Закаленная сталь	0.20	0.10	35	4C15								
	Сверхзакаленная сталь												
Н	Закаленный чугун												