




Бесцентровое
точение
Bar Peeling

2015




**СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ
INDEXABLE CUTTING INSERTS**

 4-10

СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ
INDEXABLE CUTTING INSERTS

**ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
TECHNICAL PART**





 11-34

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
TECHNICAL PART

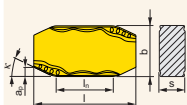
АССОРТИМЕНТ / LIST OF PRODUCTS

СОДЕРЖАНИЕ	LIST OF PRODUCTS	2
АССОРТИМЕНТ	ASSORTMENT	3
СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ISO	ISO CODE - INSERTS	4 ÷ 5
СМП	INSERTS	6 ÷ 10
ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ	TECHNICAL PART	11 ÷ 34

АССОРТИМЕНТ СМП / LIST OF INSERTS

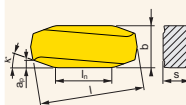
СМП/INSERTS 	СМП/INSERTS 	СМП/INSERTS 	СМП/INSERTS 
LNXF 6	RNGH 7	TNGJ 8	WNXX 9
LNGF 6	RNMG 7	UNXF 8	WNMJ 9
LNXR 6	SNGH 7	WNGU 8	WNXJ 9
		WNXG 8	WNMF 9
		WNXJ 8	

LNGF, LNXF



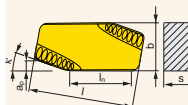
6

LNGF, LNXF



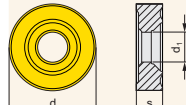
6

LNXR



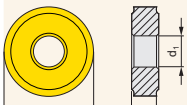
6

RNGH



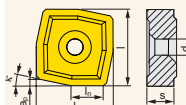
7

RNMG



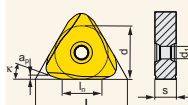
7

SNGH



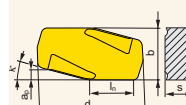
7

TNGJ



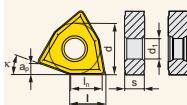
8

UNXF



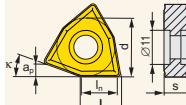
8

WNGU, WNXG, WNXJ



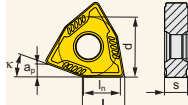
8

WNXX



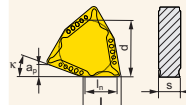
9

WNMJ, WNXJ



9

WNMF



9

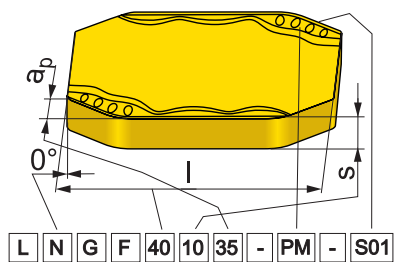
1 Форма пластины Insert shape	
L	
R	
	U
	W
S	
	T

2 Задний угол пластины Clearance angle	
A	
B	
C	
D	
E	
F	
G	
N	
P	
O	Специальный Special

4 Исполнение Insert type	
N	
R	
F	
J	
H	
G	
W	
T	
U	Конус / Cone 40°-60°
X	Специальный Special

ISO

1	2	3	4
L	N	G	F

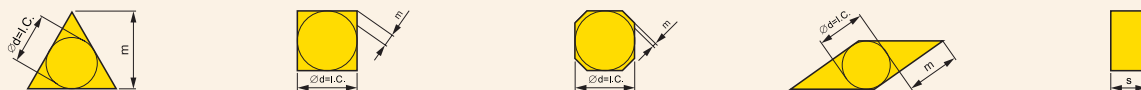


3

Допуск
Tolerances

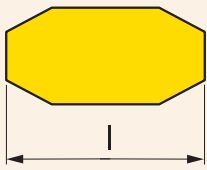
Обозначение Symbol	Допуск [мм] / Tolerances [mm]			Допуск [дюймы] / Tolerances [inch]		
	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)	m (±)	s (±)	d = I.C. (±)
A	0,005	0,025	0,025	0,0002	0,001	0,0010
F	0,005	0,025	0,013	0,0002	0,001	0,0005
C	0,013	0,025	0,025	0,0005	0,001	0,0010
H	0,013	0,025	0,013	0,0005	0,001	0,0005
E	0,025	0,025	0,025	0,0010	0,001	0,0010
G	0,025	0,130	0,025	0,0010	0,005	0,0010
J	0,005	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0002	0,001	0,002 ÷ 0,005
K	0,013	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0005	0,001	0,002 ÷ 0,005
L	0,025	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,0010	0,001	0,002 ÷ 0,005
M	0,08 ÷ 0,18	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,005	0,002 ÷ 0,005
N	0,08 ÷ 0,18	0,025	0,05 ÷ 0,13	0,003 ÷ 0,007	0,001	0,002 ÷ 0,005
U	0,05 ÷ 0,38	0,130	0,05 ÷ 0,13	0,005 ÷ 0,015	0,005	0,003 ÷ 0,010

Точность изготовления согласно чертежу / Tolerances according to

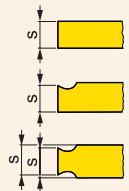


СИСТЕМА ОБОЗНАЧЕНИЯ ISO - БЕСЦЕНТРОВОЕ ТОЧЕНИЕ ISO CODE DESIGNATION - BAR PEELING

5
Размер пластины
Insert size

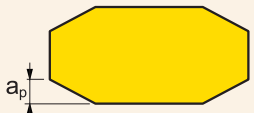


6
Толщина
Thickness



Обоз. / Symbol	s [мм]
04	4,76
05	5,56
06	6,35
07	7,94
08	8,00
09	9,52
10	10,00
12	12,00
12	12,70
13	13,00
14	14,00
18	18,00

7
Глубина резания
Depth of cut a_p



Обоз. / Symbol	a_p
10	1,0
15	1,5
20	2,0
25	2,5
30	3,0
35	3,5
40	4,0
80	8,0

5 **6** **7**

40 **10** **35**

8 - 9 **10**

PM **S01**

8
Стружколом / Chipbreaker

Группа материала
Material group
ISO 513

P
Стали / Steel

M
Нержавеющие стали / Stainless Steel

S
Труднообрабатываемые материалы / Super alloys

9
Геометрия / Geometrie

F
Чистовая / Finish

M
Получистовая / Medium

R
Черновая / Roughing

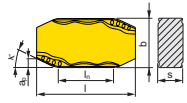
10
Исполнение режущей кромки
Cutting edge variant

S01
Для твердых материалов / For hard material

S02
Для материалов средней твердости
For medium hardness

S03
Для мягких материалов / For soft material




S04
Специальное / Special

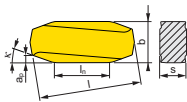
СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ
INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO

Материалы / Grade

Размеры / Dimensions




	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	b	s	l _n	a _p	K _c °
	LNGF 401035-PM-S01	●	●			●		40	20	10	20	3,5	25
	LNGF 401035-PM1-S01 (LNGF 40-295000)	○						40	20	10	20	3,5	25
	LNXF 301010-PF (LNGF 30)	○	○					30	18	10	22	1	20

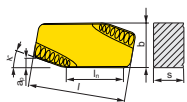


ISO

Материалы / Grade

Размеры / Dimensions




	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	b	s	l _n	a _p	K _c °
	LNGF 300715-PM	○	●			●		30,12	12	7,54	20	1,5	20
	LNGF 361220-PM	○	●			●		36,50	18	12,00	17	2	20
	LNXF 361220-PM (LNGF 36,5)	○						36,50	18	12,00	17	2	15



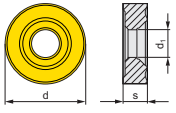



ISO

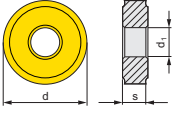

Материалы / Grade

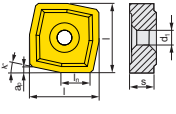

Размеры / Dimensions

	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	b	s	l _n	a _p	K _c °
	LNXR 381240-MM (LNKX 38-1303000)	●	○	○		●		38,25	17,50	12	22	4	20
	LNXR 381240-PM (114000)	○				●		38,25	17,50	12	22	4	20
	LNXR 381240-PR (LNKX 3812-S)	○	●			●		38,25	17,50	12	22	4	20

СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ INDEXABLE CUTTING INSERTS

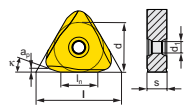
	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	d	d ₁	s	l _n	a _p	κ°
	RNGH 381200-MR			●		●		38,1	12,7	12,7		8	
	RNGH 381200-PM (RNEX 38-790000)			○		●		38,1	12,7	12,7		8	
	RNGH 381200-PR			○		●		38,1	12,7	12,7		8	

	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	d	d ₁	s	l _n	a _p	κ°
	RNMG 250900E-081						●	25,4	9,52	9,12		6	

	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions					
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	d ₁	s	l _n	a _p	κ°
	SNGH 351225 - PR (ONGQ 16-041000)				○			35	8,75	12	14	2,5	12

СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ
INDEXABLE CUTTING INSERTS

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
TECHNICAL PART

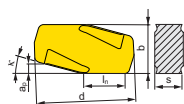
СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ
INDEXABLE CUTTING INSERTS

ISO

Материалы / Grade

Размеры / Dimensions

	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions						
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	d	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	TNGJ 220720-PM-S02					●		38	22	7	8	12	2,0	20
	TNGJ 281025-PF-S01	○	●			●		49,5	28,6	7	10	20	2,5	20

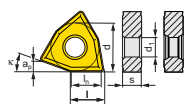


ISO

Материалы / Grade

Размеры / Dimensions

	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions						
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	b	s	l _n	a _p	K°	
	UNXF 361240-PM-S01	○	○					36,5	18	12	15	4	15	
	UNXF 361240-PM-S02		○					36,5	18	12	15	4	15	



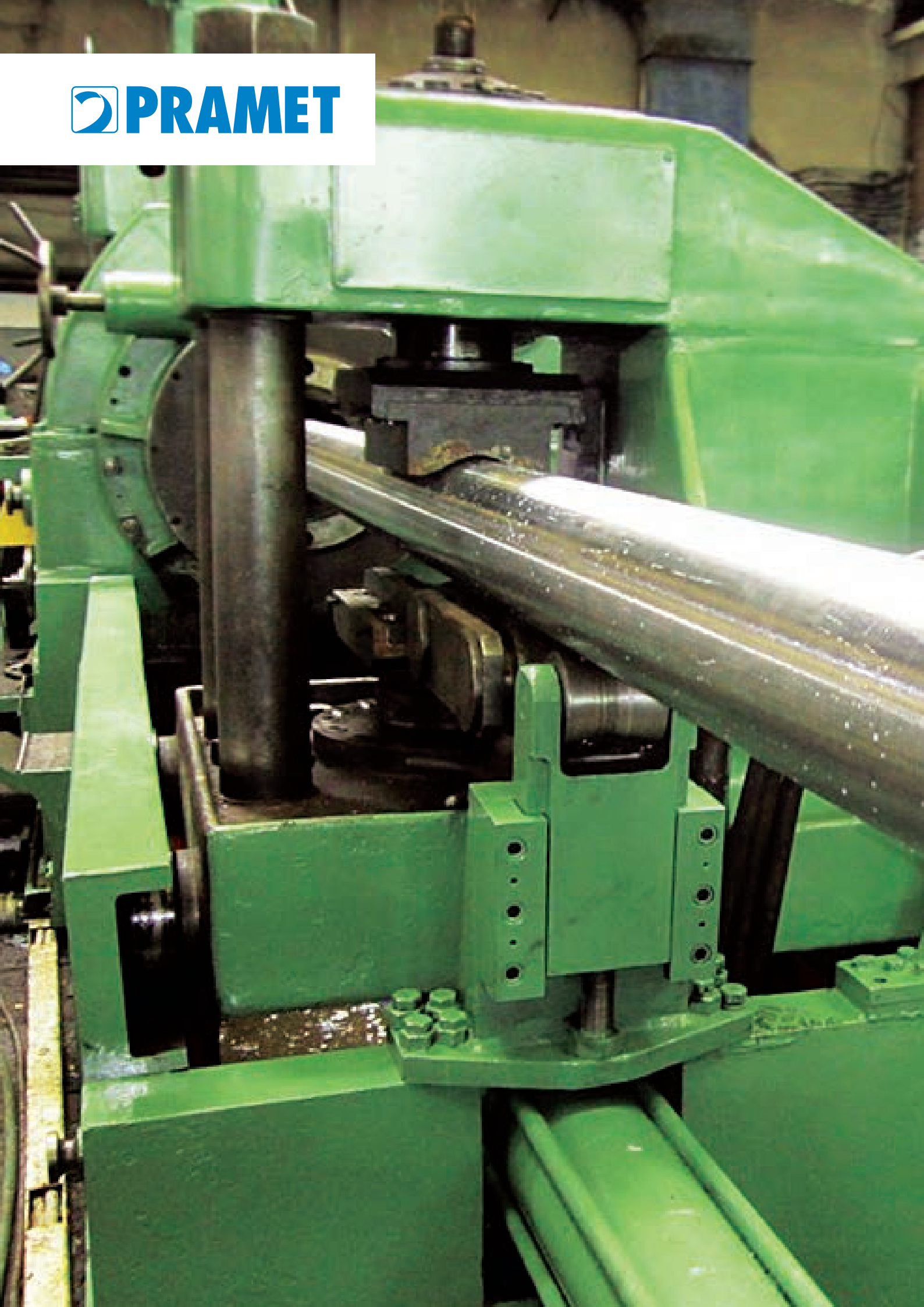
ISO

Материалы / Grade

Размеры / Dimensions


	ISO	Материалы / Grade						Размеры / Dimensions						
		6610	6630	6640	S45	T9226	T9325	l	d	d ₁	s	l _n	a _p	K°
	WNGU 150935-PM-S02	○	●			●		15	22,225	7,94	9,52	13	3,5	15
	WNXG 150935-PM (TNMX 150916-10L)	○						15	22,225	7,94	9,52	13	3,5	15
	WNXJ 150935-PM (TNMX 15-1624000)	○	○					15	22,225	7,94	9,52	13	3,5	15

 **PRAMET**



ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

TECHNICAL PART

Глава	Chapter	
Общая техническая информация	Basic technical information	12
Группы обрабатываемых материалов	Classification of machined materials	13 ÷ 19
Геометрии СМП	Geometry of inserts	20 ÷ 24
Режимы резания	Cutting conditions	25 ÷ 28
Режущие материалы	Cutting grades	29 ÷ 30
Износ СМП	Wear types	31 ÷ 33
Таблица перевода величин твердости	Hardness conversion table	34

Бесцентровое точение

Главная особенность процесса бесцентрового точения - работа на относительно малых глубинах резания при высокой подаче. В процессе обработки происходит удаление дефектного и обезуглероженного слоя с поверхности горячекатаного проката круглого сечения.

Обрабатываемые материалы: углеродистые, легированные, инструментальные, нержавеющие и жаропрочные стали, сплавы на основе Ni, Co, Fe и Ti.

Преимущества бесцентрового точения по сравнению с „классическим“:

- обработка на высоких подачах
- высокая производительность
- низкий расход СМП
- низкая шероховатость обработанной поверхности
- высокая точность обработки

BAR PEELING

The outstanding feature of these specific operations is relatively high feed rates and small depth of cut ap.

By peeling operations surface layers of oxides, rolled contaminants and cracks appeared at hot forging or rolling are removed. It is made usually on circle bars and thick-walled tubes.

Peeled materials are mostly carbon steel, machinery steel for heat treating, tool steel, stainless steel and also heat-resisting alloys on basis of Ni, Co, Fe and Ti.

The advantages of peeling technology in comparison with turning are:

- machining at high feed rates
- higher productivity
- less inserts consumption
- excellent roughness quality
- high dimensions accuracy

Направляющие ролики (выходные) / leading wheels - outgoing

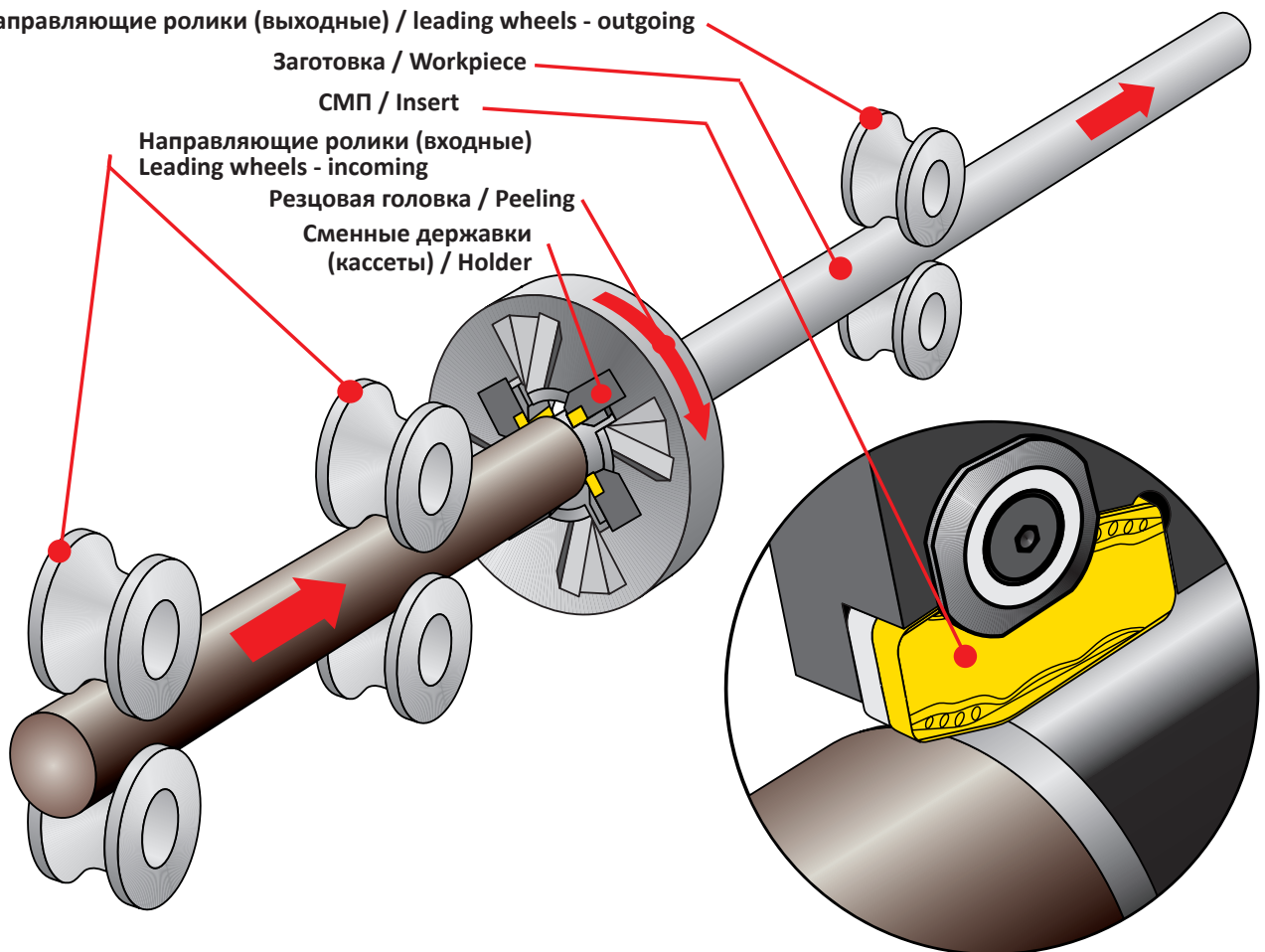
Заготовка / Workpiece

СМП / Insert

Направляющие ролики (входные)
Leading wheels - incoming

Резцовая головка / Peeling

Сменные державки
(кассеты) / Holder



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ГРУППЫ ОБРАБАТЫВАЕМОГО МАТЕРИАЛА CLASSIFICATION OF MACHINED MATERIALS

При выборе инструмента и „начальных“ режимов резания, первым делом, необходимо определить принадлежность обрабатываемого материала к одной из шести групп. Эта классификация материалов ведется в соответствии со стандартом ISO 513: в процессе обработки материалы каждой группы имеют схожие процессы с одинаковым типом нагрузки и износа режущей кромки. Первым шагом предстоит определить принадлежность материала заготовки к одной из групп по таблице №1.

Correctly identifying the machined material is one of the most important factors when choosing the tool and the initial machining conditions. To facilitate this, the machined materials are divided into two basic groups, or into eight subgroups, combining materials that qualitatively cause the same type of loading (straining) on the cutting edge and therefore a similar type of wear.

Thus the first step is to assign the workpiece material to one of the (sub)groups - see table 1. below.

Таблица №1

Table 1.

Группа Group	Подгруппа Subgroup	Определение подгрупп	Subgroup definition	Пример Example	Коэффициент к эт. correction et.
P	P1	Легкообрабатываемая сталь и стальное литье, низкоуглеродистые стали	Steel and cast steel with very good (enhanced) machinability; automatic steel and low-carbon steel	ČSN 11 109 1213 St 37	1,33
	P2	Нелегированные и низколегированные стали со средним содержанием углерода (0,25 <C<0,55) с прочностью до 900 МПа, твердостью 160-255 НВ	Non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content (0.25<C<0.55); rigidity of up to 900 MPa and hardness of 160-255 HB	ČSN 12 050 Gr.1043 C45	1,00
	P3	Нелегированные стали и стальное литье со средним содержанием углерода, с пределом прочности до 1000 МПа, твердостью до 300 НВ	Less machinable non-alloy and low-alloy cast steel and steel with a medium carbon content; rigidity of up to 1000 MPa and hardness of up to 300 HB	ČSN 15 340 Cl. A 100CrMn6	0,80
	P4	Средне- и высоколегированные стали и стальное литье (с содержанием углерода 0,55 <C), с пределом прочности до 1270 МПа, твердостью до 375 НВ (40 HRC)	Medium- to high-alloy cast steel and steel (usually with a carbon content of 0.55 <C); rigidity of up to 1270 MPa and hardness of up to 375HB (resp. 40 HRC)	ČSN 19 436 D3 40CrMnMo7	0,60
M	M1	Ферритные нержавеющие стали	Ferritic corrosion-resistant steel	ČSN 17041 Type 430 X6Cr17	1,09
	M2	Мартенситные нержавеющие стали	Martensitic corrosion-resistant steel	ČSN 17042 440 C X39Cr13	1,06
	M3	Аустенитные нержавеющие стали	Austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 247 Type 321 X12CrNi18-10	1,00
	M4	Ферритно-аустенитные (дуплекс), супер-аустенитные нержавеющие стали	Ferritic-austenitic (duplex) and super-austenitic corrosion-resistant steel	ČSN 17 465 EV 12 X53CrMnNiN219	0,93

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ - ГРУППА P
MACHINED MATERIALS GROUP „P“

СМЕННЫЕ МНОГОГРАННЫЕ ПЛАСТИНЫ
INDEXABLE CUTTING INSERTS

ТЕХНИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ
TECHNICAL PART

ISO 513	ISO	EN	EU	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	W-nr	PN	ONORM	RUS	S	GB	USA	E			
Подгруппа / subgroup	ISO	EN	EU	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	W-nr	PN	ONORM	RUS	S	GB	USA	E			
1	10 000	S 185	Fe 310	A 33	Fe 320	Fe 320	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	ST 33.1	S 185		
1	10 004	S 185	Fe 310-0	A 33	Fe 320	Fe 320	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	ST 33.2	15 HR, HS	
1	10 216	Fe E24	Fe E24	Fe E24	Fe E24	Fe E24	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	IG	230M07
1	11 109	115Mn28	Type 2	S 250	CF 9 5Mn 28	SUM 22	SUM 22	SUM 22	98Mn28	98Mn28	98Mn28	1.0715	A 10X	A 10X	A 10X	1912.04	230M07	1213	115Mn28	1213	115Mn28	210M15
1	11 110	10520	Y12	10F1	CF 10520	CF 10520	25250	25250	10520	10520	10520	1.0721	A 11	A 11	A 11	1912.04	210M15	Gr.1108	10520	10520	210M15	
1	11 120	Y20	Y20	20F2	CF 35 5Mn 10	CF 35 5Mn 10	35520	35520	35520	35520	35520	1.0724	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
2	11 140	35520	35520	35 MF 6	CF 35 5Mn 10	CF 35 5Mn 10	35520	35520	35520	35520	35520	1.0314	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 300	FeP 02	Cr 04	Cr 04	Cr 04	Cr 04	SWRM6	SWRM6	D6-2	D6-2	D6-2	1.0314	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 301	FeP 03	Cr 04	Cr 04	Cr 04	Cr 04	SPCD	SPCD	US13	US13	US13	1.0333	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 304	FeP 04	Cr 04	Cr 04	Cr 04	Cr 04	SPCE	SPCE	US14	US14	US14	1.0338	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 305	FeP 04	Cr 04	Cr 04	Cr 04	Cr 04	SPCE	SPCE	US14	US14	US14	1.0338	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 320	DC 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	St 14	St 14	St 14	1.0322	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 321	DC 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	St 12	St 12	St 12	1.0322	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 325	DC 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	St 12	St 12	St 12	1.0322	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 330	FeP01/DC01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	St 3	St 3	St 3	1.0330	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 331	FeP01/DC01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	St 2	St 2	St 2	1.0330	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 343	S 235JRG1	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S2	S2	S2	1.0330	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 353	P 235GH	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 364	P 235GH	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 366	P 235GH	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 368	P 235GH	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 369	P 235GH	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 373	S 235JRG1	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 375	S 235JRG2	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 378	Fe 378L FN, FU	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 378	Fe 360C	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 379	S 235JRG2Cu	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 381	A 37FP	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 416	P 265GH	F 5	F 5	Fe 410G, K, KW	Fe 410G, K, KW	H11	H11	H11	H11	H11	1.0425	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 418	P 265GH	F 7	F 7	P 265 GH	P 265 GH	SG 295	SG 295	SG 295	SG 295	SG 295	1.0458	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 419	P 310NB	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 423	S 275JR	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 425	S 275JR	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 428	Fe 430C	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 431	Fe 42B	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 443	Fe 430B	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 453	P 295 NH	P 11	P 11	A 48 CP	Fe 460-1 IG	STKM138	STKM138	St 45	St 45	St 45	1.0445	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 474	P 295 GH	P 11	P 11	A 48 FP	Fe 460-1 IG, KW	SG 365	SG 365	HIV	HIV	HIV	1.0445	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 478	P 295 GH	P 11	P 11	A 48 FP	Fe 460-1 IG, KW	SG 365	SG 365	AS 45	AS 45	AS 45	1.0436	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 481	P 295 GH	P 11	P 11	A 48 FP	Fe 460-1 IG, KW	SG 365	SG 365	AS 45	AS 45	AS 45	1.0436	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 483	S 355J2G3	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 484	Q 275	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
2	11 500	E 295	Fe 490	E 295	Fe 490	Fe 490	S 5490	S 5490	S50-2	S50-2	S50-2	1.0050	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 523	Fe 510	Fe 510	E 36-3	Fe 510	Fe 510	SMS 20C	SMS 20C	S52-3	S52-3	S52-3	1.0385	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 529	S 355J2G3Cu	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	11 531	Fe 510 D2	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
2	11 550	S 355J0Cu	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
2	11 600	Fe 590	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
3	11 700	E 360	Cr 01	Cr 01	Cr 01	Cr 01	SPCC	SPCC	S24-2	S24-2	S24-2	1.0028	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns 6	35 Mns 6	212M36	
1	12 010	Cr 10	Cr 10	X 10	Cr 10	Cr 10	S 90K	S 90K	C10	C10	C10	1.1121	A 35	A 35	A 35	1957.03	212M36	1140	35 Mns			

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ - ГРУППА Р MACHINED MATERIALS GROUP „P“

ISO 513	ISO	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	W-nr	PN	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
Номер / subgrupp	ISO	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	W-nr	PN	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
1	12.022			TS 14	C 18	C 18	STB 410	S 45.8			1.0405	K 18		20	SS	BS	AISI/SAE	
1	12.023	C 15E		C 15E4	X 15	C 15	S 15C	C 15			1.1141	15	RC 15	15	1450	040A15	Gr 1015	
1	12.024	C 22		C 25	X 18	C 21	S 22C	C 22			1.0402	20		20	1020	070M20	Gr 1020	
3	12.030	2C 25		C 25E4	X 25	C 25	S 25C	C 25			1.0406	25		25	1025	070M25	Gr 1025	C 25k
3	12.031	C 30		C 30E4	X 32	C 30	S 30C	C 30			1.0528	30		30	1030	080M32	Gr 1030	
3	12.040	C 35		C 35E4	C 35	C 35	S 35C	C 35			1.0501	35	C 35	35	1550	40H5	Gr 1035	C 35
3	12.041	C 40		C 40E4	X 42 H	C 40	S 40C	C 40			1.0511	40		40	1040	080M40	Gr 1040	C 40
1	12.042	C 35 BKD			38 B3	C 35 BKD	SWRCH 2.34	35 B2										F 1.295
2	12.050	C 45		C 60E4	C 45	C 45	S 45C	C 45			1.0503	45	C 45SW	45	1650	50H5	Gr 1043	C 45k
2	12.051	C 50		C 50E4	X 48 H1	C 50	S 50C	C 50			1.1206	50		50	1674	080M50	Gr 1050	1 C 50
3	12.060	C 55		C 55E4	C 54	C 55	S 55C	C 55			1.0535	55		55	1655	50	Gr 1055	C 55
4	12.061	2 C 60		C 60E4	C 60	C 60	S 58 C	C 60			1.0601	60		60	1665	60 H5K5	Gr 1060	G 60
2	12.071	1 C 567			C 68	C 67	S 70C CSP	C 67			1.1248	75	41C 64SP	65	1774	080A67	Gr 1070	
2	12.081	1 C 575		C 575	X 75	C 75	S 75C	C 75			1.1269	85		85	1086	80H5C5	Gr 1078	
3	12.090	2 C 85		C 85	C 90RR	C 85	S 85C	C 85			1.1165	85		85	120M36	80H5C5	Gr 1086	
2	13.141	30Mn2		28Mn6	35M5	C 28Mn	SCMn2	28Mn6			1.1165	30G2		30G2	30Mn5	120M36	Gr 1330	30Mn5
2	13.151				45 S 7			46 S 7			1.5024	45 S		45 S	46 S 7		Gr 1090	46 S 7
4	13.180	35SiMn			38M55			80Mn4			1.5122	35SG		70G			Gr 1095	46 S 7
3	13.240							37MnS5			1.5122	35SG		35SG			Gr 1100	
3	13.242							42MnV7			1.5223						Gr 1105	
4	13.251	45Si7		Type 3	45S7			46Si7			1.5024	45S		50S2			Gr 1110	F 1451
4	13.270	60Si2Mn			60S7			60Si7			1.5028	60S2		60S2			Gr 1115	60S7
3	14.100	G Cr 15		100Cr6	100C6	100C6	S U 2	100C6			1.1206	1H 15		53H 99	2258	53H 99	Gr 1310	F 1310
2	14.109	G Cr 15		100Cr6	100C6	100C6	S U 2	100C6			1.3505	1H 15		53H 99	2258	53H 99	Gr 1310	100C6
1	14.120	15Cr		15Cr	12C8		SCr 415	15Cr			1.7015	15H		15Cr			Gr 1315	5015
2	14.140	35Cr		TYPE 2	37Cr4	38Cr4	SCr 435H	37Cr4			1.7034	40H		41Cr 64SP	2245	530A36	Gr 1315	37Cr4
3	14.160				55 C 3									50Cr6			Gr 1320	
3	14.209	C9SiMn		100CrMn6	100CM6		S U 3	100CrMn6			1.3520	LH155G		53H 99	2127	53H 99	Gr 2	100CrMn6
1	14.220	15CrMn		16MnCr5	16MCS	16MnCr5		16MnCr5			1.7131	15HG		18Cr6			Gr 2	100CrMn6
1	14.221	20CrMn		20MnCr5	20MCS	20MnCr5	S MnCr 420 H	20MnCr5			1.7147	18HG		18Cr6			Gr 2	100CrMn6
1	14.223				54SiCr6			36Mn5			1.5067	60S2		60S2CrA	2090	250A61	Gr 1340H	F 150D
3	14.230							54SiCr6			1.7102	30HGS		30HGS			Gr 1340H	9260
3	14.231							34CrAl6			1.8504	37H5		38Cr2U			Gr 1340H	9260
3	14.340							34CrAl6			1.8504	37H5		38Cr2U			Gr 1340H	9260
3	14.341							34CrAl6			1.8504	37H5		38Cr2U			Gr 1340H	9260
1	15.020	16Mn3		F 26 P26 T526	1503	15Mn3	STBA 12	15Mn3			1.5415	16M	15Mn3KW	240	2912	240	Gr A	16Mn3
1	15.121	13CrMo4-5		F 32 P32 T526	15CD4-5	14CrMo3	SFA 1172	13CrMo4-4			1.7335	15HM	13CrMo44RW	12CrM	2216	620-440	Gr P12	14CrMo4-5
1	15.124	18CrMo4		18CrMo4	18CrMo4	18CrMo4	SCM 418	18CrMo4			1.7335	15HM	13CrMo44RW	12CrM	2216	620-440	Gr P12	14CrMo4-5
1	15.128	13MoCrV6		13MoCrV6	18CrMo4	18CrMo4	SCM 418	18CrMo4			1.7715	13HM	13MoCrV6	20CrM	2225	708H20	Gr P24	13MoCrV6
2	15.130	25CrMo4		25CrMo4	25CD4	25CrMo4	SCM 430	25CrMo4			1.7715	13HM	13MoCrV6	20CrM	2225	708H20	Gr P24	13MoCrV6
2	15.131	30CrMo		30CrMo4	25CD4	30CrMo4	SCM 420	30CrMo4			1.7220	25HM	24CrMo4 S	20CrM	2225	708H20	Gr P24	13MoCrV6
3	15.131	30CrMo		30CrMo4	25CD4	30CrMo4	SCM 420	30CrMo4			1.7220	25HM	24CrMo4 S	20CrM	2225	708H20	Gr P24	13MoCrV6
2	15.142	40CrMo		41CrMo4	42CD4	40CrMo4	SCM 440	41CrMo4			1.7225	40HM	42CrMo4 SP	38CrM	2244	708M40	Gr 4140	42CrMo4
1	15.217	09CrPCrNi-A		S 355W-1A	E 36W-A3	S 355W-1A	S 355W-1A	9CrNiCuP 324			1.8962	10 H		15CrH			Gr 1	WR 50A.B.C
1	15.221																Gr 6118	
1	15.223																Gr B	
2	15.230																Gr B	
3	15.231																Gr B	
2	15.236	25Cr2MoVA															Gr B	
2	15.240																Gr B	
2	15.241																Gr B	
2	15.260	50CrVA		TYPE 13	51CrVA	50CrVA	SUP 10	50CrVA			1.8159	50HF		50CrVA	2230	735A50	Gr 6150	51CrVA

БЕСЦЕНТРОВОЕ ТОЧЕНИЕ / BAR PEELING

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ - ГРУППА P
MACHINED MATERIALS GROUP „P“

ISO 513	ISO 513	CZ	GB	EU	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	DIN	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E		
Подгруппа / subgroup																					
3	15 261									58CV4	1.8159										
1	15 313		12CM6	10CM6P10	10CD9;10	12CM6P10	10CD9;10	SCM4	SCM4	10CM6P10	1.7380	10H2M	10CM6P10KW	10CM6P10KW	20CINFL	2218	622	GrP22	12CM6P10		
3	15 320					24CM6V55				24CM6V55	1.7733		24CM6V55								
1	15 323									17CM6V10	1.7766										
2	15 330					31CM6V10	40CAD 6.12	31CM6V10		30CM6V9	1.7707	30H2MF	30CM6V9	30CM6V9	30CH3MF					31CM6V10	
3	15 340		38CM6Al	41CALM67		41CALM67		SACM 645	SACM 645	41CALM67	1.8509	38HMJ	38HMJ	38CH2MVA						41CALM67	
3	15 341					42CM64		SCM 4	SCM 4	42CM64											
1	15 412									10CM6T1	1.7276										
1	15 423									20GM6V 1.35	1.7779										
1	16 220					15NCR6	16NG6	16CN4		15CN6	1.5713	15HN	15HN	12CIN2	2512	815M17	Gr4320		16NCR4		
1	16 222					1.5 NI	1.5 NI														
1	16 231					20NG6	20NG6	20CN4		19CN8											
3	16 240					35NG6	35NG6			36NIC6	1.5710										
1	16 320							18N14		SNC 236											
3	16 341					36CNM64	40NED3	38NICM6KB	SCNM439	36CNM64		36HMJ	36HMJ	40CN2MA		817A37	Gr9840		35NICM64		
3	16 342					34CNM66	35NCD6	35NICM66 KB	SNCM 447	34CNM66						817M40	40CNMA		40CNMA		
3	16 343					34CNM66	35NCD6	35CNM66	SNCM 447	34CNM66						817M40	40CNMA		40CNMA		
1	16 420					13NICF14	13NICF14		SNCB15	14NICF14	1.5752									34CNM66	
3	16 431									26NICFM68-5	1.6931										
3	16 440						30NCT2	31NICF14	SNC 836	31NICF14	1.5755	37HN3A	37HN3A	30CN3A		817M40	40CNMA		34CNM66		
3	16 444					34CNM66	35NCD6	35NICM66 KB	SNCM 447	34CNM66											
3	16 540																				
3	16 640						40NCT7			35NICF18						835M30					
1	16 720																				
1	19 065																				
2	19 083						Y342			C35W3										F5131	
2	19 103						Y355		SK7	C60W3	1.1740	N5		K945							
2	19 125						Y3 65		SK 7	C67W	1.1744	N6		K960							
2	19 132		T 7	C 70 U	C 70 EU	C 70 KU	C 70 EU	C 70 KU	SK 6	C 70 W2		N7		K970	U7-1		W 1-7			F5103	
2	19 133		T 7	C 70 U	C 70 EU	C 70 KU	C 70 EU	C 70 KU	SK 6	C 70 W		N7		K970	U7		C70U			C70U	
2	19 152		T 8	C 80 U	C 80 EU	C 80 KU	C 80 EU	C 80 KU	SK 5	C 80 W2		N8		K980	U8-1		W1GrA			C80U	
2	19 191		T10A	C105U	C105EU	C100KU	C105EU	C100KU	SK3	C105W1	1.1645	N10E		K990	U101	1880	BW1A			W5	
2	19 192		T 10	C 90 U	C 105 EU	C 100 KU	C 105 EU	C 100 KU	SK 3	C 105 W2		N10		K990	U10-1		W 110			F5117	
3	19 221		T11	C120U	Y2120	C120KU	Y2120	C120KU		C110W2	1.1654	N12		K990	U12-1		BW1C			F-5123	
4	19 255			CT 120	TC120	CT120 KU	CT 120 EU	CT120 KU	SK 2	CT25 W	1.1663	N12		K995	U13-1		W 112			C120U	
3	19 312			90MnV8	90MnV8	90MnV8CBKU	90MnV8	90MnV8CBKU		90MnCV8	1.2842	NMV		K720	96ZV		BO2			90MnCV8	
3	19 313			90MnV8	90MnV8	90MnV8CBKU	90MnV8	90MnV8CBKU		90MnCV8		NMV		K720	96ZV		BO2			90MnCV8	
3	19 340			60SiMn7	60Si8	56SiMn7 KU	60Si8	56SiMn7 KU		70S17				K720	9GF2	No 22					
2	19 356			100V2	C 105 EZ LV11	102 V2 KU	C 105 EZ LV11	102 V2 KU	SKS 43	100 V1	1.2833	NV		K760			W 210			100V2	
3	19 418									80CV5		NCV1		K760			W 210			80CV2	
3	19 419									80CV2		NCV1		K760			W 210			80CV2	
4	19 420		Cr06		Y2 140 C		Y2 140 C		SKS 8	140C2	1.2008	NC5		K205	13Ch					140C2	
3	19 421									115CV3	1.2210	NC6		K510			L2			120CV2	
3	19 422									145CV6		NC6		K505							
2	19 423									90C3	1.2056			K505							
2	19 426									90C3	1.2056			K505							
3	19 434			X21G13	X20C13	X21Cr13KU	X20C13	X21Cr13KU	85C7	X20C13 1.2082	1.2082			K201	9Ch1					X20C13 F5261	
3	19 435			X41G13	X40C14	X41Cr13KU	X40C14	X41Cr13KU	SUS 420 J2	X42Cr13		4H13		K100	40Ch13	2314	420545			F5263	
4	19 436			X210Cr12	Z200C12	X210Cr12KU	Z200C12	X2095Cr12KU	SK01	X210Cr12	1.2080	NC11		K100	Ch12		BD3			X210Cr12	
4	19 437			X210CrW12-1	X210CrW12-1	X210CrW12-1 KU	X210CrW12-1	X210CrW12-1 KU		X210CrW12				K244		2313				2313	
3	19 452						Y60C7			58SiCr8	1.2103			K244							
1	19 487									21MnCr5	1.2162										
4	19 512						45CDV6			48CM6V6.7											


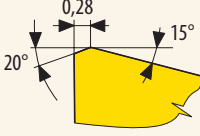
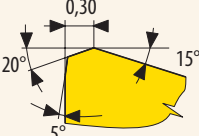
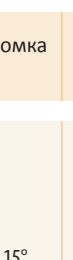

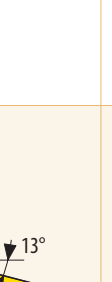
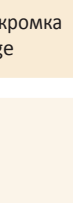
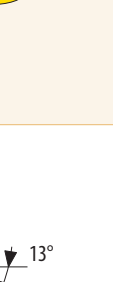
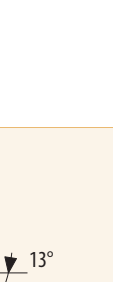
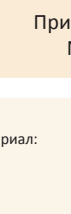
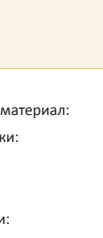
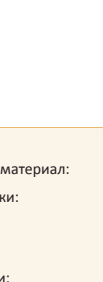


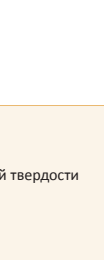
ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ - ГРУППА Р MACHINED MATERIALS GROUP „P“


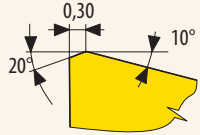
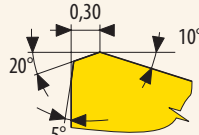

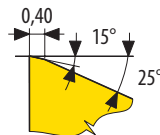
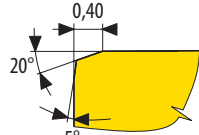

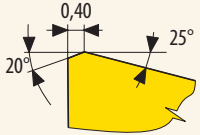
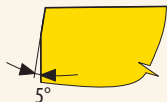

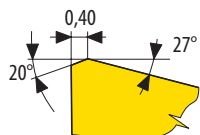
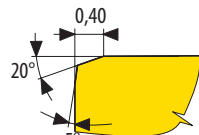

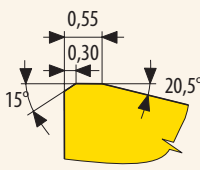
ISO 513	ISO	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PL	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
ISO 513	ISO	EN	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	W-nr	PL	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
4	19 520	35CrMo8	35CrMo8	35CrMo7	40CrMo8	35CrMo8KU	SK07	40CrMo7	40CrMo7	1.2365	WLB	W320	3Cr3MoF	SS	BS	AISI/SAE	40CrMo7
2	19 541	30CrMoV12-11	30CrMoV12-11	32CrMoV12-28	32CrMoV12-28	30CrMoV12-28KU	SK07	X32CrMoV13	X32CrMoV13	1.2365	WLV	W300	4Cr5MoF	SS	BH10	H10	30CrMoV12
3	19 552	4Cr5MoSiv	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5-1	Z38CrD5	X37CrMoV51KU	SK06	X38CrMoV5.1	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Cr5MoF	SS	BH11	H11	X37CrMoV5
3	19 553	4Cr5MoSiv	X37CrMoV5-1	X37CrMoV5-1	Z38CrD5	X37CrMoV51KU	SK06	X38CrMoV5.1	X38CrMoV5.1	1.2343	WCL	W300	4Cr5MoF	SS	BH11	H11	X37CrMoV5
3	19 554	4Cr5MoSiv	X40CrMoV5.1	40CrMoV5.1	X40CrMoV5	X40CrMoV511KU	SK61	X40CrMoV5.1	X40CrMoV5.1	1.2344	WCLV	W302	4Cr5MoF1.5	SS	BH13	H13	X37CrMoV5
3	19 561																
3	19 571	G5MoV	X100CrMoV5.1	X100CrMoV5	Z100CrD5	X100CrMoV51KU	SKD12	X100CrMoV5.1	X100CrMoV5.1	1.2718	NCLV	K305	9Cr5MoF	SS	BA2	A2	E5227
3	19 572	X160CrMoV12.1	X160CrMoV12.1		Z180CrD12	C165CrMoV12KU	SKD11	X165CrMoV12	X165CrMoV12	1.2516	NCLV	k 105	CH12 MoF	SS	D 2	D 2	F5211
4	19 581																
3	19 614																
3	19 642	40NiCrMoV16	40NiCrMoV16														
3	19 655																
3	19 662	5CrNiMo	5CrNiMo														
3	19 663																
4	19 675																
4	19 680																
3	19 710	W	W														
3	19 711																
3	19 712																
3	19 714																
2	19 720	30W4Cr2VA	X30WCrV5.3	30WCrV5.3	X32WCrV5	X30WCrV5.3KU	SKD 4	30WCrV5.3	30WCrV5.3	1.2581	WNL	W 502	5CrNiMo	SS	BH 22H/5	L 6	E520.5
3	19 721	3Cr2W8V	X30WCrV9.3	X30WCrV9-3	Z30WCrV9	X30WCrV93KU	SK05	X30WCrV9.3	X30WCrV9.3	1.2581	WNLV	W501	5CrNiMo	SS	BH22H/5	L 6	55NiCrMoV7
3	19 723																
3	19 732	45WCrV8	45WCrV8	50WCrV8	45WCrV20	45WCrV8KU		45WCrV7	45WCrV7	1.2542	NZZ	K450	50CrNiV25F	SS	B51	51	45 WCrSiV8
3	19 733	55WCrV8	55WCrV8	60WCrV8	55WCr20	55WCrV8 KU		60WCrV7	60WCrV7	1.2564	NZ 3	K455	5CrNiV25	SS	B51	51	60WCrSiV8
3	19 740																
3	19 802																
4	19 810																
4	19 824	W18Cr4V	W18Cr4V	Z130WV 13.4	Z130WV 13.4		SKH6	S 12-1-2	S 12-1-2	1.3318	SWI2	W 106	R12F3	SS	BH21A	H21	X30WCrV9
4	19 824	W18Cr4V	W18Cr4V	Z80WCrV18-04-01	Z80WCrV18-04-01		SKH2	S 12-1-4	S 12-1-4	1.3302	SWI2	W 106	R12F3	SS	BH21A	H21	X30WCrV9
3	19 830	W6Mo5Cr4V2	HS 6-5-2	Z85WCrV06-05-04-02	HS 6-5-2		SKH51	HS 6-5-2	HS 6-5-2	1.3343	SWI8	W 500	R18	SS	BT1	T1	HS 18-0-1
4	19 852	W6Mo5Cr4V2Co5	HS 6-5-2-5	Z85WCrV06-05-04-02	HS 6-5-2-5		SKH55	HS 6-5-2-5	HS 6-5-2-5	1.3243	SKSM	W505	R6M5S	SS	BM2	M2	HS 6-5-2
4	19 855	W18Cr4VCo4	HS18-1-1-5	Z 80WCrV18-05-04-01	HS 18-1-1-5		SKH3	HS 18-1-1-5	HS 18-1-1-5	1.3243	SKSM	W505	R6M5S	SS	BM35	M35	HS 6-5-2-5
4	19 856																
4	19 858	W12Cr4V5Co5	HS12-1-5-5	HS12-1-5-5	HS 12-1-5-5		SKH10	HS12-1-4-5	HS12-1-4-5	1.3202	SKSV	S 308	R13F4S	SS	BT 15	T 15	HS 12-1-5-5
4	19 861																
1	422630	C18D	C18D	20-40	Z130WCrDV	HS 10-4-3-10	SKH57	HS10-4-3-10	HS10-4-3-10	1.3207	SK10V	S700	R12F3E10M3-5	SS	BT42	T 15	HS 10-4-3-10
1	422633																
1	422640	A 42 C-M	A 42 C-M	23-45	A 42 C-M	FCG38VR	SC 360	G5-38.3	G5-38.3	1.0416	L1400	G5-38	15 L141	SS	AM 1	GrN1	
1	422643	FB-M	FB-M	33-45	FB-M	FCG45	SC 46	G5-45	G5-45	1.0443	L1400	G5-45	25 L	SS	161-430 A	N 1	
1	422650																
1	422653																
2	422660	ZG 310-570	ZG 310-570	30-57	30M6M	FCG570	SCC3	G5-60	G5-60	1.0553	L11600	G5-60	45L2	SS	A 3	Gr.80-40	
2	422670																
2	422709																
1	422712																
1	422713	G17Mn5	G17Mn5	20 M5M	20 M5M	FCG49-2	SCW 480	G5-20Mn5	G5-20Mn5	1.1133	L20G	G5-21Mn5	20GL	SS	161-540 A	GrA	
1	422714	G-21 Mn5	G-21 Mn5	35M5	35M5	G 22Mn3	SCA 1	G5-20Mn5	G5-20Mn5	1.1167	L20G	G5-21Mn5	20GL	SS	161-540 A	GrA	
3	422719																
3	422724																
3	422726																
1	422733																
1	422744	GS-17CrMo5.5	GS-17CrMo5.5	15CDV4-10M	15CDV4-05M	G 15CrMo55	SCPH 21	GS-17CrMo55	GS-17CrMo55	1.1133	L18HM	GS-17CrMo55	20CrMnFL	SS	621	Gr.WC6	AM-18CrMo5-05
1	422745	G17CrMoV5.11	G17CrMoV5.11	15CDV4-10M	15CDV4-10M	G 17CrMo55	SCPH23	GS-17CrMo5.11	GS-17CrMo5.11	1.1133	L15HMF	GS-17CrMoV5.11	40 CHNL	SS	625	Gr.9	
3	422750																
1	422771																
4	422992																

ТАБЛИЦА СООТВЕТСТВИЯ ОБРАБАТЫВАЕМЫХ МАТЕРИАЛОВ - ГРУППА М
MACHINED MATERIALS GROUP „M“


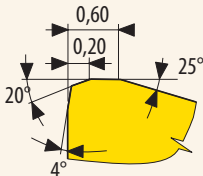

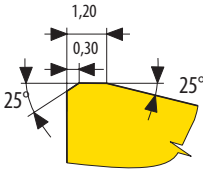

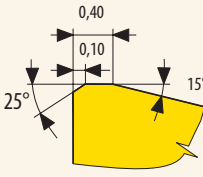

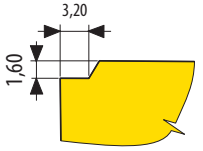
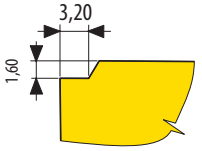

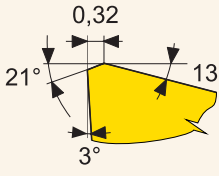
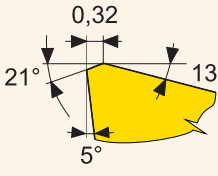

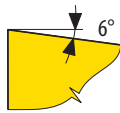
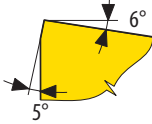
ISO 513		Zahraníční ekvivalenty / Zahraničné ekvivalenty																
ISO 513	ISO 513	CZ	GB	EU	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	DIN	W-nr	PL	ONORM	RUS	S	GB	USA	E
1	17 020	0C13	0C13	X6Cr13	TYPE 1	Z6C13	X6Cr13	SUS410S	X7Cr14	X7Cr14	1.4000	0H13	08CH13	08CH13	2301	403517	Type 403	X6Cr13
1	17 021	1Cr12	1Cr12	X10Cr13	1Cr12	Z12C13	X12Cr13	SUS 410	X10Cr13	X10Cr13	1.4006	1H13	12CH13	12CH13	2302	41052	Type 410	X12Cr13
2	17 022	2Cr13	2Cr13	X20Cr13	TYPE 4	Z20Cr13	X20Cr13	SUS420L	X20Cr13	X20Cr13	1.4021	2H13	12CH13	12CH13	2302	420537	Type 420	X20Cr13
2	17 023	3Cr13	3Cr13	X30Cr13	TYPE 5	Z30Cr13	X30Cr13	SUS420J2	X30Cr13	X30Cr13	1.4028	3H13	30CH13	30CH13	2304 03	420545	Type 420	2304 03
2	17 024	4Cr13	4Cr13	X39Cr13	TYPE 6	Z40Cr13	X40Cr14	SUS431	X39Cr13	X39Cr13	1.4031	4H13	40CH13	40CH13	X39Cr13	X39Cr13	Type 420	X39Cr13
2	17 029								1.4034		1.4034							
1	17 040	1Cr15	1Cr15	X6Cr17	TYPE 8	Z6Cr17	X6Cr17	SUS 440	X6Cr17	X6Cr17	1.4016	H17	12CH17	12CH17	2320	430518	Type 430	X6Cr17
1	17 041	1Cr15	1Cr15	X8Cr17	TYPE 8	Z6Cr17	X8Cr17	SUS430	X6Cr17	X6Cr17	1.4016	H17	12CH17	12CH17	2320	430515	Type 430	X6Cr17
2	17 042											H18	95CH18				440 C	
1	17 102	10MoCr50	10MoCr50	5CrMo16	TS 37	Z10Cr05-05	A16CrMo25.5 Kg. KW	SFMAB 5 AB	12CrMo19.5	12CrMo19.5	1.7362	H5M	15CH5M	15CH5M		625	Type 501, 502	F2408
1	17 113	1Cr18Ni10Ti	1Cr18Ni10Ti	X10CrAl57		Z8CrAl	X7Al		X10CrAl57	X10CrAl57	1.4713	H5M	15CH5M	15CH5M				X10CrAl57
2	17 115	4Cr9Si2	4Cr9Si2	X45CrSi8	TYPE 1	Z45CrSi8	X45CrSi8	SUH1	X45CrSi8.3	X45CrSi8.3	1.4718	H9S2	40Cr9S2	40Cr9S2		401545	HNV 3	F3220
2	17 116								X12Cr09K9	X12Cr09K9					2203	629-470	GrF9	F3152
2	17 125	0Cr13Al	0Cr13Al	X10CrAl13	TYPE H3	Z13Cr13	X10CrAl12		X10CrAl13	X10CrAl13	1.4724	H13J5	10CH135J	10CH135J				
2	17 134								X20CrMoN1201Kg.KW	X20CrMoN1201Kg.KW		23H11MMF	X22CrMoN1215		2317			
2	17 153	1Cr25Ti	1Cr25Ti	1Cr25Ti		Z10Cr24	X16GZ6	SUH46	X8Cr125	X8Cr125				15CH25T		446		X5CrNi1810
3	17 240	0Cr18Ni9	0Cr18Ni9	X5CrNi18-10	TYPE 11	Z10Cr18-10	X5CrNi18-10	SUS304	X5CrNi18-10	X5CrNi18-10	1.4301	0H18N9	X5CrNi18-105	X5CrNi18-105	2333 02	304531	Type 304	
3	17 241								X10CrNi18.09	X10CrNi18.09	1.4300	1H18N9					302	
3	17 242	1Cr18Ni9Ti	1Cr18Ni9Ti	X10CrNi18-10	TYPE 15	Z10Cr1809	X15CrNi1809	SUS321	X12CrNi188	X12CrNi188	1.4878	1H18N9		17CH18N9		302525	Gr.302	
3	17 246	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	X6CrNi18-10	TYPE 15	Z6CrNi18-10	X6CrNi18-10	SUS 321	X6CrNi18.10	X6CrNi18.10	1.4541	1H18N9T	X6CrNi18.10KkW	X6CrNi18.10KkW	2337 02	321512	Type 321	X6CrNi1810
3	17 247								X6CrNi18.11	X6CrNi18.11	1.4541	1H18N9T	X6CrNi18.10 S		2337	321531	Type 321	F3523
3	17 248	0Cr18Ni10Ti	0Cr18Ni10Ti	X6CrNi18-10	TYPE 15	Z6CrNi18-10	X6CrNi18-10	SUS321	X6CrNi18.10	X6CrNi18.10	1.4541	0H18N10T	X6CrNi18.10KkW	X6CrNi18.10KkW	2337	321531	Type 321	X6CrNi18-10
3	17 249	00Cr19Ni10	00Cr19Ni10	X2CrNi18-10	TYPE 15	Z3CrNi18-10	X2CrNi18.11	SUS 304	X2CrNi19.11	X2CrNi19.11	1.4306	0H18N10T	X2CrNi19.11 kW	X2CrNi19.11 kW	2352	304511	Type 304	X2CrNi18.10
3	17 251	1Cr20Ni14Si2	1Cr20Ni14Si2	X12CrNiSi20-12	TYPE H13	Z17CrNi20-12	X16CrNi23.14	SUH 309	X15CrNiSi20.12	X15CrNiSi20.12	1.4828	H20Ni1252	X20CrNi2014S2	X20CrNi2014S2		309524	TYPE 309	F3312
3	17 253	1Cr16Ni35	1Cr16Ni35	X12NiCrSi35-16	H17	Z12NiCrSi35-16		SUH330	X12NiCrSi35-16	X12NiCrSi35-16		H16N3652					330	X12CrNiSi35-16
4	17 254																	
4	17 255	1Cr25Ni20Si2	1Cr25Ni20Si2	X8CrNi25-21	H16	Z8CrNi25-20	X8CrNi25-20	SUS310S	X8CrNi25-21	X8CrNi25-21	1.4845	H25Ni2052			2361	310531	3105	X15CrNiSi25-20
3	17 322																	
3	17 335																	
3	17 341																	
3	17 346	0Cr17Ni12Mo2	0Cr17Ni12Mo2	X5CrNiMo17-12	TYPE 20	Z6CrNi17-11	X5CrNiMo1712	SUS 316	X5CrNiMo1712	X5CrNiMo1712	1.4401		X5CrNiMo1712S			TP316H	X5CrNiMo17122	
3	17 347																	
3	17 348	0Cr18Ni12Mo2Ti	0Cr18Ni12Mo2Ti	X6CrNiMoTi17-12-2	21	Z6CrNi17-12	X6CrNiMoTi17-12	SUS316Ti	X6CrNiMoTi17-12	X6CrNiMoTi17-12	1.4435	H17Ni13M2T	X6CrNiMoTi171225	X6CrNiMoTi171225	2350 02	321512	316Ti	X6CrNiMoTi17122
3	17 349	00Cr17Ni14Mo2	00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo17-12-2	TYPE 19	Z3CrNi18-12-02	X2CrNiMo1712	SUS 316	X2CrNiMo1712	X2CrNiMo1712	1.4404	00H17Ni14M2	X2CrNiMo1713	X2CrNiMo1713	2348	316511	316 L	X2CrNiMo1713.2
3	17 350	00Cr17Ni14Mo2	00Cr17Ni14Mo2	X2CrNiMo18-14-3	TYPE 19a	Z3CrNi17-12-03	X2CrNiMo1713	SUS 316L	X2CrNiMo18-14-3	X2CrNiMo18-14-3	1.4435		X2CrNiMo18143kW	X2CrNiMo18143	2353	316514	TP316L	X2CrNiMo18143
4	17 351																	
4	17 351.9																	
3	17 352	0Cr17Ni12Mo2	0Cr17Ni12Mo2	X3CrNiMo17-13-3	TYPE 20a	Z7CrNi18-12-3	X5CrNiMo1713	SUS 316	X5CrNiMo1713	X5CrNiMo1713	1.4436	H17Ni13M2T	X5CrNiMo1713.3 kW	X5CrNiMo1713.3	2343	316531	316	X5CrNiMo1713.3
3	17 356	1Cr18Ni12Mo2Ti	1Cr18Ni12Mo2Ti	X6CrNiMoTi17-13	TYPE 7	Z6CrNi17-13	X6CrNiMoTi17-13	316Ti	X10CrNiMoTi18-12	X10CrNiMoTi18-12		H17Ni13M2T						
3	17 436																	
3	17 460																	
4	17 465	5Cr21Mn9Ni4N	5Cr21Mn9Ni4N	X53CrMnNiN21.9	TYPE 9	Z52CrNi21.09	X53CrMnNiN21.9	SUH35	X53CrMnNiN21.9	X53CrMnNiN21.9	1.4871	50H2169N4				349554	EV 12	F3217
3	17 536																	
4	17 618.4																	
1	422904	ZGCr13	ZGCr13	X12Cr13	Z6CrNi2-1M	Z6CrNi2-1M	GX12Cr13	SCS1	GX8CrNi13	GX8CrNi13	1.4008	LOH13			2183	410C21	Gr.C-15	F8401
2	422905	ZGCr13	ZGCr13	X12Cr13-M	Z12Cr13-M	Z12Cr13-M	GX12Cr13	SCS1	GX12Cr13	GX12Cr13	1.4008	LOH13				410C21	Gr.CA-15	F8401
2	422906	ZGCr13	ZGCr13	X30Cr13	Z30Cr13-M	Z30Cr13-M	GX30Cr13	SCS2	GX20Cr14	GX20Cr14	1.4027	LOH14				430C24	Gr.CA-40	F8387
2	422912	ZGCr17	ZGCr17	X35Cr17	Z30CrNi17-2	Z30CrNi17-2	GX35Cr17	SCS2	G-X2CrNi17	G-X2CrNi17						ANC2	Gr.CB30	
2	422913																	
2	422914	ZGG28	ZGG28	X40Cr28M	Z40Cr28M	Z40Cr28M	GX40Cr28M	SCH2	G-X40CrSi17	G-X40CrSi17		UH 26				452C11	Gr.HC	
2	422914	ZGG28	ZGG28	X40Cr28M	Z40Cr28M	Z40Cr28M	GX40Cr28M	SCH2	G-X70CrZ9	G-X70CrZ9		UH 26				452C11	Gr.HC	
2	422916																	
2	422916																	


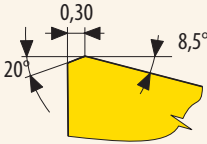
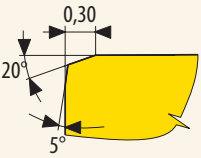

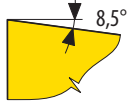
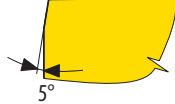

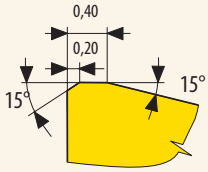
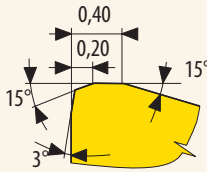

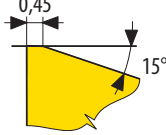
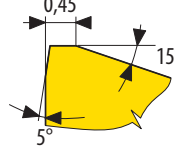

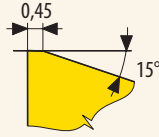
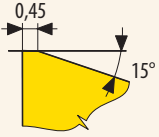
ISO 513		Zahraníční ekvivalenty / Zahraničné ekvivalenty																		
ISO 513	Подгруппа / subgroup	CZ	GB	EN	ISO	AFNOR	UNI	JIS	DIN	D	D	W-nr	PL	ONORM	GOST	S	GB	USA	E	
2	422917			GX8CrNi12	Z6CrNi2-1M				GX8CrNi12					G-X8CrNi12	20Cr12NiMn12					
4	422920		Z6Mn13-1-4		Z120M12-M		XG 20Mn12	SCHMnH12 3	G-X120Mn13			1.3802	C120G13	Amm10	110G13L		BW 10	B-1 az 4	AM-X120Mn12	
4	422921				Z120M12-M		G X120MnCr 12 02	SCMnH 11					L120G13H					GrC		
3	422931		Z6Cr18Ni9		Z6Cr18-10M		G X6CrNi 20 10	SCS 12	G-X10CrNi 18 8			1.4312	LH18N9		10Cr18Ni9L	2333	302C25	CF-16F		
3	422932				Z 25CrNi 20-10 M		G X30CrNi 20 10	SCS 21	G X25CrNiSi 18 9			1.4825	LH18N9T		10Cr18Ni9T		302C35	CF-20		
3	422933				Z6CrNiNb1810-M		GX8CrNiNb2011	SCS 21	G-X7CrNiNb189				LH23M18C		40Cr24Ni25L		347C17	CF-8C	AM-X7CrNiNb2010	
3	422934				Z40CrNi 25-12 M		G X35CrNi 25 12	SCH 12	G-X40CrNiSi 22 9			1.4826	LH23M18C		40Cr24Ni25L		309C30	HF		
3	422936				Z40CrNi 25-12 M		G X35CrNi 25 12	SCH 13A	G-X40CrNiSi 25 12			1.4837			12Cr12Ni5G25L		309C35	HH		
2	422938				Z 6CrNiNb 18 12 M		GX6CrNiNb20 11	SCS 22					LH18Ni10M2T		10Cr18Ni2M3T		318C17	CF 3 MN		
3	422941				Z 6CrNiNb 18 12 M		G X6CrNiMo 20 11	SCS 14	G-X10CrNiMo 18 9			1.4410	LH18Ni10M2		10Cr18Ni2M3T		315C16	CF-8M		
3	422942				Z6CrNiD 18-12 M		G X6CrNiMo 20 11	SCS 14									309C40	HE		
3	422944				Z40CrNi 25-20 M		G X35CrNi 28 09	SCH 17	G-X40CrNiSi 25 20			1.4848	LH25Ni19S2		20Cr25Ni19S2L		310C40	HK	F8452	
3	422952				Z40CrNi 25-20 M		G X40CrNi 26 20	SCH 22	G-X40CrNiSi 25 20				LH21N5		12Cr12Ni5G25L					
3	422953				Z 6CrNiD 25-20-04 M		G X50NiCr 39 19	SCH 20	G-X40NiCrSi 35 25								331C40	HU		
3	422955				Z 6CrNiD 25-20-04 M		G X5NiCrCuMo 29 21	SCS 15	G-X7CrNiMoCuNb 18 18											
3	422958				Z 6CrNiD 25-20-04 M		G X5NiCrCuMo 29 21	SCS 15												
3	422958				Z 6CrNiD 25-20-04 M		G X5NiCrCuMo 29 21	SCS 15												

Пластина Insert	Главная режущая кромка Head edge	Зачистная режущая кромка Smoothing edge	Примечание Notes
LNGF 401035-PM-S01 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости глубина резания: $\leq 3,5$ мм подача $f_{об}$: $0,7 \div 4,5$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ мм feed f_{rev}: $0,7 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ мм</p>
LNGF 401035-PM1-S01 (LNGF 40-295000) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости глубина резания: $\leq 3,5$ мм подача $f_{об}$: $0,7 \div 4,5$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ мм feed f_{rev}: $0,7 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ мм</p>
LNXF 301010-PF (LNGF 30) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости глубина резания: ≤ 1 мм подача $f_{об}$: $0,9 \div 5$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: ≤ 1 мм feed f_{rev}: $0,9 \div 5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ мм</p>
LNGF 300715-PM 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: $\leq 1,5$ мм подача $f_{об}$: $0,9 \div 4,5$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 1,5$ мм feed f_{rev}: $0,9 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ мм</p>
LNGF 361220-PM 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости глубина резания: $\leq 2,0$ мм подача $f_{об}$: $1,2 \div 4,0$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 2,0$ мм feed f_{rev}: $1,2 \div 4,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ мм</p>


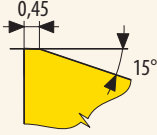
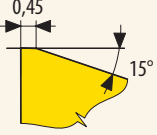

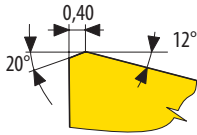
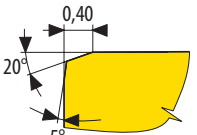

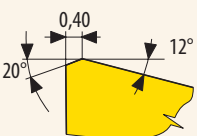
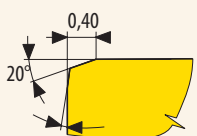

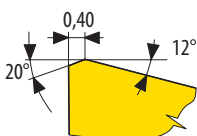
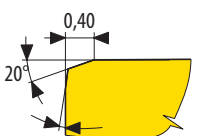

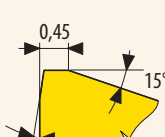
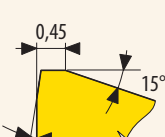
Пластина Insert	Главная режущая кромка Head edge	Зачистная режущая кромка Smoothing edge	Примечание Notes
LNXF 361220-PM (LNGF 36,5) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: $\leq 2,0$ мм подача $f_{об}$: $1,2 \div 4,0$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 2,0$ mm feed f_{rev}: $1,2 \div 4,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm</p>
LNXR 381240-MM (LNKX 38-1303000) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: $\leq 4,0$ мм подача $f_{об}$: $0,7 \div 4,5$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: $\leq 4,0$ mm feed f_{rev}: $0,7 \div 4,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm</p>
LNXR 381240-PM (114000) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: $\leq 4,0$ мм подача $f_{об}$: $1,5 \div 5,0$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: $\leq 4,0$ mm feed f_{rev}: $1,5 \div 5,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm</p>
LNXR 381240-PR (LNKX 3812-S) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости глубина резания: $\leq 4,0$ мм подача $f_{об}$: $1,5 \div 5,0$ мм/об диаметр заготовки: $20 \div 200$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: $\leq 4,0$ mm feed f_{rev}: $1,5 \div 5,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ mm</p>
RNGH 381200-MR 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: $\leq 8,0$ мм подача $f_{об}$: ограничена величиной чистовой СМП диаметр заготовки: $125 \div 400$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: $\leq 8,0$ mm feed f_{rev}: limited by next insert on cartridge range of diameter: $125 \div 400$ mm</p>

ГЕОМЕТРИИ СМП ДЛЯ БЕСЦЕНТРОВОГО ТОЧЕНИЯ
TYPE OF INSERTS FOR BAR PEELING

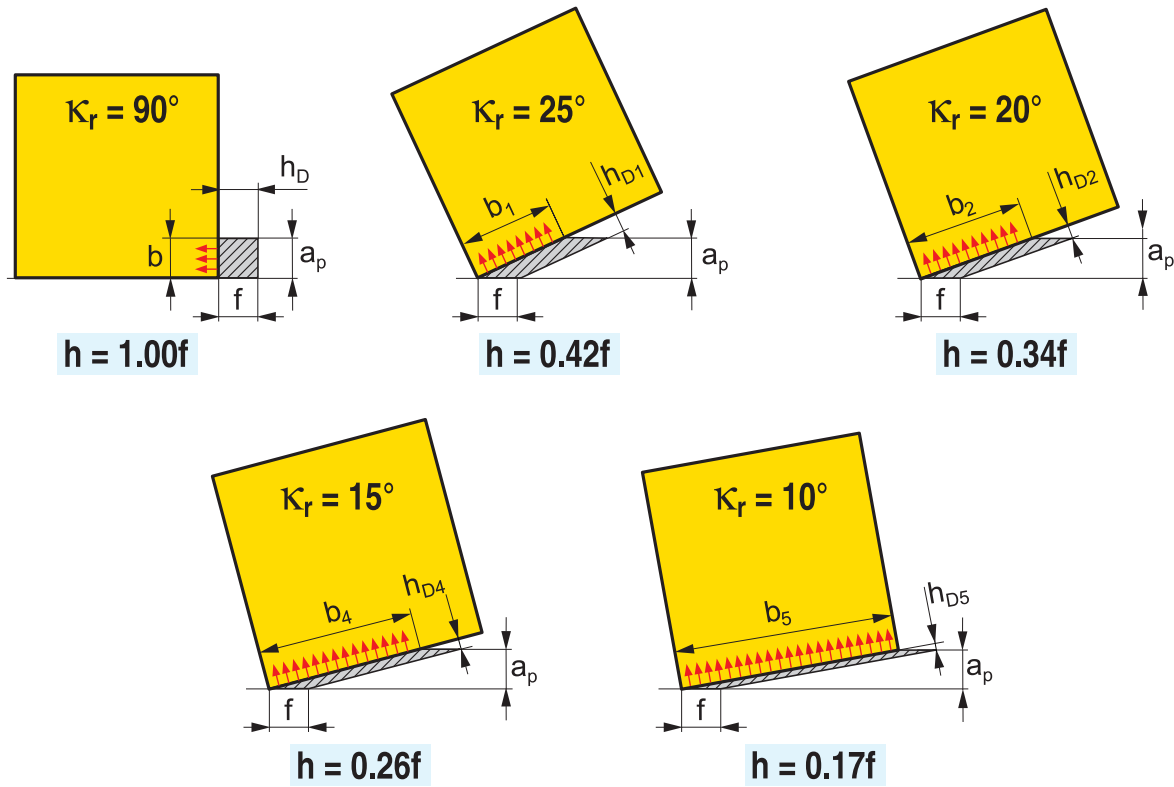
Пластина Insert	Главная режущая кромка Head edge	Зачистная режущая кромка Smoothing edge	Примечание Notes
RNGH 381200-PM (RNEX 38-790000) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости глубина резания: ≤ 8,0 мм подача фоб: ограничена величиной чистовой СМП диаметр заготовки: 125 ÷ 400 мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials size of addition: ≤ 8,0 mm feed frev: limited by next insert on cartridge range of diameter: 125 ÷ 400 mm</p>
RNGH 381200-PR 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: ≤ 8,0 мм подача фоб: ограничена величиной чистовой СМП диаметр заготовки: 125 ÷ 400 мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: ≤ 8,0 mm feed frev: limited by next insert on cartridge range of diameter: 125 ÷ 400 mm</p>
RNMG 250900E-081 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: ≤ 6,0 мм подача фоб: ограничена величиной чистовой СМП диаметр заготовки: 100 ÷ 200 мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: ≤ 6,0 mm feed frev: limited by next insert on cartridge range of diameter: 100 ÷ 200 mm</p>
SNGH 351225 - PR (ONGQ 16-041000) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: ≤ 2,5 мм подача фоб: 0,8 ÷ 3,0 мм/об диаметр заготовки: 20 ÷ 160 мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: ≤ 2,5 mm feed frev: 0,8 ÷ 3,0 mm.rev¹ range of diameter: 20 ÷ 160 mm</p>
TNGJ 220720-PM-S02 			<p>обрабатываемый материал: ISO P, M твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: ≤ 2,0 мм подача фоб: 1,0 ÷ 2,7 мм/об диаметр заготовки: 50 ÷ 125 мм</p> <p>workpiece material group: ISO P, M range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: ≤ 2,0 mm feed frev: 1,0 ÷ 2,7 mm.rev¹ range of diameter: 50 ÷ 125 mm</p>
TNGJ 281025-PF-S01 			<p>обрабатываемый материал: ISO P, M твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: ≤ 2,5 мм подача фоб: 0,5 ÷ 5,0 мм/об диаметр заготовки: 50 ÷ 125 мм</p> <p>workpiece material group: ISO P, M range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: ≤ 2,5 mm feed frev: 0,5 ÷ 5,0 mm.rev¹ range of diameter: 50 ÷ 125 mm</p>

Пластина Insert	Главная режущая кромка Head edge	Зачистная режущая кромка Smoothing edge	Примечание Notes
UNXF 361240-PM-S01 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости $\leq 4,0$ мм глубина резания: $1,2 \div 3,0$ мм/об подача фоб: $20 \div 200$ мм диаметр заготовки:</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials $\leq 4,0$ mm size of addition: $1,2 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ feed frev: range of diameter: $20 \div 200$ mm</p>
UNXF 361240-PM-S02 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость $\leq 4,0$ мм глубина резания: $0,5 \div 3,0$ мм/об подача фоб: $20 \div 200$ мм диаметр заготовки:</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials $\leq 4,0$ mm size of addition: $0,5 \div 3,0$ feed frev: range of diameter: $0,5 \div 3,0$ mm.rev⁻¹</p>
WNGU 150935-PM-S02 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость $\leq 3,5$ мм глубина резания: $1,5 \div 3,0$ мм/об подача фоб: $50 \div 125$ мм диаметр заготовки:</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials $\leq 3,5$ mm size of addition: $1,5 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ feed frev: range of diameter: $50 \div 125$ mm</p>
WNXG 150935-PM (TNMX 150916-10L) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: материалы средней твердости $\leq 3,5$ мм глубина резания: $1,7 \div 3,0$ мм/об подача фоб: $20 \div 160$ мм диаметр заготовки:</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium-hardened materials $\leq 3,5$ mm size of addition: $1,7 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ feed frev: range of diameter: $50 \div 125$ mm</p>
WNXJ 150935-PM (TNMX 15-1624000) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости $\leq 3,5$ мм глубина резания: $1,7 \div 3,0$ мм/об подача фоб: $50 \div 125$ мм диаметр заготовки:</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials $\leq 3,5$ mm size of addition: $1,7 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ feed frev: range of diameter: $50 \div 125$ mm</p>

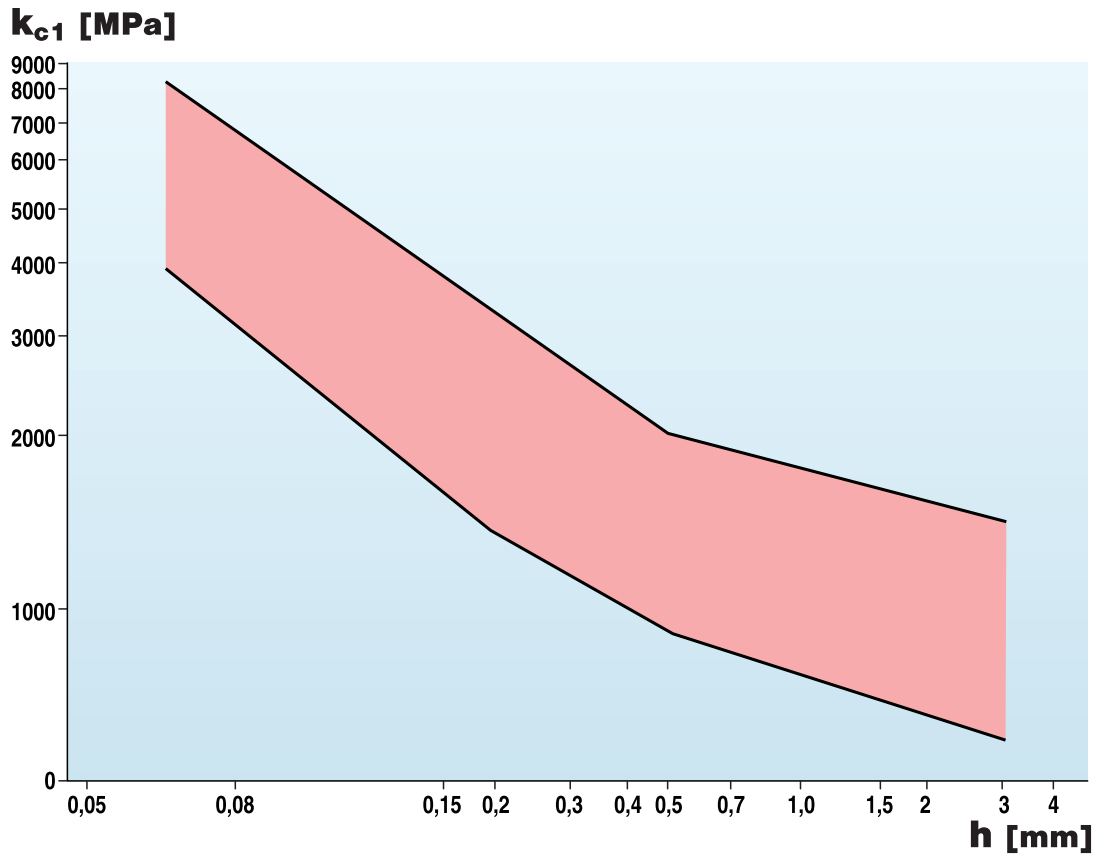
ГЕОМЕТРИИ СМП ДЛЯ БЕСЦЕНТРОВОГО ТОЧЕНИЯ
TYPE OF INSERTS FOR BAR PEELING

Пластина Insert	Главная режущая кромка Head edge	Зачистная режущая кромка Smoothing edge	Примечание Notes
WNXX 150935-PM (TNMX 150916-10S) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: заготовки низкой и средней твердости глубина резания: $\leq 3,5$ мм подача фоб: $1,7 \div 3,0$ мм/об диаметр заготовки: $50 \div 125$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: soft up to medium-hardened materials size of addition: $\leq 3,5$ mm feed frev: $1,7 \div 3,0$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $50 \div 125$ mm</p>
WNMJ 201380-PR (XNGX 1513-L) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: $\leq 6,5$ мм подача фоб: $1,0 \div 3,5$ мм/об диаметр заготовки: $125 \div 400$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 6,5$ mm feed frev: $1,0 \div 3,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $125 \div 400$ mm</p>
WNMJ 201480-PR (XNGX 1514-L) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: $\leq 6,5$ мм подача фоб: $1,0 \div 3,5$ мм/об диаметр заготовки: $125 \div 400$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 6,5$ mm feed frev: $1,0 \div 3,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $125 \div 400$ mm</p>
WNXJ 201380-PR-S01 (WNKX 201380-PM1-S01) 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: $\leq 6,5$ мм подача фоб: $1,0 \div 3,5$ мм/об диаметр заготовки: $125 \div 400$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 6,5$ mm feed frev: $1,0 \div 3,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $20 \div 200$ $125 \div 400$ mm</p>
WNMF 201380-PM-S01 			<p>обрабатываемый материал: ISO P твердость заготовки: средняя и высокая твердость глубина резания: $\leq 8,0$ мм подача фоб: $1,1 \div 3,5$ мм/об диаметр заготовки: $125 \div 400$ мм</p> <p>workpiece material group: ISO P range of hardness: medium up to hard materials size of addition: $\leq 8,0$ mm feed frev: $1,1 \div 3,5$ mm.rev⁻¹ range of diameter: $125 \div 400$ mm</p>

Зависимость толщины снимаемой стружки от главного угла в плане κ_r
Dependence of chip cross-section h on approach angle κ_r



Зависимость усилий резания k_{c1} от толщины снимаемой стружки
Dependence of specific cutting resistance k_{c1} on chip cross-section



ВЫБОР СТАРТОВЫХ УСЛОВИЙ РЕЗАНИЯ
CHOICE OF INITIAL CUTTING CONDITIONS

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	F min	F max	A _p		P ₁		P ₂		P ₃		P ₄		M ₁		M ₂		M ₃		M ₄	
			A _p min	A _p max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max
LNGF 300715-PM:6610	0,90	4,50	0,3	1,5	140	270	105	200	85	160	65	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 300715-PM:6630	0,90	4,50	0,3	1,5	95	220	70	165	60	135	45	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 300715-PM:T9226	0,90	4,50	0,3	1,5	130	270	95	200	80	160	60	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 361220-PM:6610	1,20	4,00	0,5	2,0	150	240	110	180	90	145	70	110	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 361220-PM:6630	1,20	4,00	0,5	2,0	100	195	75	145	60	120	45	90	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 361220-PM:T9226	1,20	4,00	0,5	2,0	150	240	110	180	90	145	70	110	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM1-S01:6610	0,75	4,50	0,5	3,5	135	270	100	200	80	160	60	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM1-S01:6630	0,75	4,50	0,5	3,5	90	230	65	170	55	140	40	105	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM-S01:6610	0,70	4,50	0,5	3,5	135	275	100	205	80	165	60	125	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM-S01:6630	0,70	4,50	0,5	3,5	90	240	65	180	55	145	40	110	-	-	-	-	-	-	-	-
LNGF 401035-PM-S01:T9226	0,70	4,50	0,5	3,5	130	275	95	205	80	165	60	125	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXF 301010-PF:6610	0,90	5,00	0,3	1,0	135	260	100	195	80	160	60	120	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXF 301010-PF:6630	0,90	5,00	0,3	1,0	95	220	70	165	60	135	45	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXF 361220-PM:6610	1,20	4,00	0,3	2,0	150	255	110	190	90	155	70	115	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXF 361220-PM:6630	1,20	4,00	0,3	2,0	100	210	75	155	60	125	45	95	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-MM:6610	1,50	5,00	0,5	4,0	130	215	95	160	80	130	60	100	60	105	60	105	55	95	55	90
LNXR 381240-MM:6630	1,50	5,00	0,5	4,0	90	170	65	125	55	100	40	75	40	85	40	80	35	75	35	70
LNXR 381240-MM:T9226	1,50	5,00	0,5	4,0	130	210	95	155	80	125	60	95	60	100	60	100	55	90	55	85
LNXR 381240-PM:6610	1,50	5,00	0,5	4,0	130	220	95	165	80	135	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PM:6630	1,50	5,00	0,5	4,0	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PM:T9226	1,50	5,00	0,5	4,0	130	210	95	155	80	125	60	95	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PR:6610	1,50	5,00	0,5	4,0	130	220	95	165	80	135	60	100	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PR:6630	1,50	5,00	0,5	4,0	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
LNXR 381240-PR:T9226	1,50	5,00	0,5	4,0	130	210	95	155	80	125	60	95	-	-	-	-	-	-	-	-
RNHG 381200-MR:6630	1,50	6,00	1,5	8,0	75	175	55	130	45	105	35	80	35	85	35	80	30	75	30	70
RNHG 381200-MR:T9226	1,50	6,00	1,5	8,0	120	215	90	160	75	130	55	100	55	105	55	105	50	95	50	90
RNHG 381200-PM:T9226	1,50	6,00	1,5	8,0	120	215	90	160	75	130	55	100	-	-	-	-	-	-	-	-
RNHG 381200-PR:6630	1,50	6,00	1,5	8,0	75	175	55	130	45	105	35	80	-	-	-	-	-	-	-	-
RNHG 381200-PR:T9226	1,50	6,00	1,5	8,0	120	215	90	160	75	130	55	100	-	-	-	-	-	-	-	-

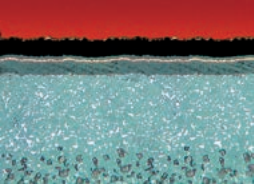
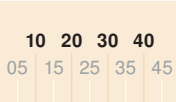


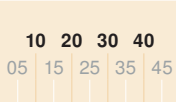

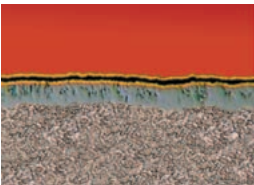
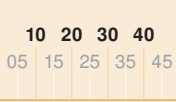

ОБОЗНАЧЕНИЕ DESIGNATION	F		A _p		P ₁		P ₂		P ₃		P ₄		M ₁		M ₂		M ₃		M ₄	
	F min	F max	A _p min	A _p max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max	V _c min	V _c max
SNHG 351225-PR-S45	0,80	2,00	0,5	3,0	70	115	50	85	40	70	30	55	-	-	-	-	-	-	-	-
TNGJ 220720-PM-S02:T9226	1,00	2,70	0,6	2,0	170	175	125	130	100	105	75	80	85	85	80	80	75	75	70	70
TNGJ 281025-PF-S01:6610	0,50	5,00	0,5	2,5	120	190	90	140	75	115	55	85	55	90	55	85	50	80	50	75
TNGJ 281025-PF-S01:6630	0,50	5,00	0,5	2,5	95	150	70	110	60	90	45	70	45	75	45	70	40	65	40	65
TNGJ 281025-PF-S01:T9226	0,50	5,00	0,5	2,5	150	175	110	130	90	105	70	80	75	85	70	80	65	75	65	70
UNXF 361240-PM-S01:6610	1,20	3,00	1,0	4,0	130	175	95	130	80	105	60	80	-	-	-	-	-	-	-	-
UNXF 361240-PM-S01:6630	1,20	3,00	1,0	4,0	100	140	75	105	60	85	45	65	-	-	-	-	-	-	-	-
UNXF 361240-PM-S02:6630	0,50	3,00	1,0	4,0	100	215	75	160	60	130	45	100	50	105	50	105	45	95	45	90
WNGU 150935-PM-S02:6610	1,50	3,00	0,8	3,5	140	195	105	145	85	120	65	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNGU 150935-PM-S02:6630	1,50	3,00	0,8	3,5	110	155	80	115	65	95	50	70	-	-	-	-	-	-	-	-
WNGU 150935-PM-S02:T9226	1,50	3,00	0,8	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMF 201380-PM-S01:6610	1,10	3,50	1,5	8,0	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMF 201380-PM-S01:6630	1,10	3,50	1,5	8,0	90	160	65	120	55	100	40	75	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMF 201380-PM-S01:T9226	1,10	3,50	1,5	8,0	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201380-PR:6610	1,00	3,50	1,5	6,5	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201380-PR:6630	1,00	3,50	1,5	6,5	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201380-PR:T9226	1,00	3,50	1,5	6,5	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201480-PR:6610	1,00	3,50	1,5	6,5	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201480-PR:6630	1,00	3,50	1,5	6,5	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
WNMJ 201480-PR:T9226	1,00	3,50	1,5	6,5	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXG 150935-PM:6610	1,70	3,00	0,8	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXG 150935-PM:6630	1,70	3,00	0,8	3,5	110	140	80	105	65	85	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 150935-PM:6610	1,70	3,00	0,8	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 150935-PM:6630	1,70	3,00	0,8	3,5	110	140	80	105	65	85	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 201380-PR-S01:6610	1,00	3,50	1,5	6,5	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 201380-PR-S01:6630	1,00	3,50	1,5	6,5	90	175	65	130	55	105	40	80	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXJ 201380-PR-S01:T9226	1,00	3,50	1,5	6,5	120	195	90	145	75	120	55	90	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXX 150935-PM:6610	1,70	3,00	0,8	3,5	140	190	105	140	85	115	65	85	-	-	-	-	-	-	-	-
WNXX 150935-PM:6630	1,70	3,00	0,8	3,5	110	140	80	105	65	85	50	65	-	-	-	-	-	-	-	-

КОРРЕКЦИЯ / CORRECTION v_c				
Подгруппа Subgroup	P1	P2	P3	P4
Коррекция на твердость заготовки Work piece hardness factor				
Твердость Hardness	$k_{v_{HBP1}}$	$k_{v_{HBP2}}$	$k_{v_{HBP3}}$	$k_{v_{HBP4}}$
120	1,53	1,18	0,94	0,71
140	1,46	1,12	0,90	0,67
160	1,37	1,05	0,84	0,63
180	1,30	1,00	0,80	0,60
200	1,24	0,95	0,76	0,57
220	1,17	0,90	0,72	0,54
240	1,12	0,86	0,69	0,52
260	1,07	0,82	0,66	0,49
280	1,04	0,80	0,64	0,48
300	1,00	0,77	0,62	0,46
320	0,96	0,74	0,59	0,44
340	0,92	0,71	0,57	0,43
360	0,88	0,68	0,54	0,41
375	0,85	0,65	0,52	0,39

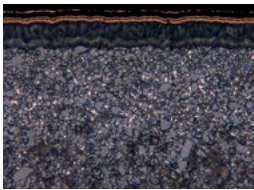
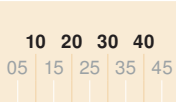

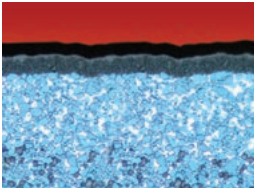
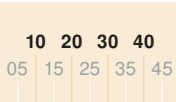

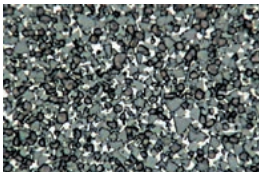
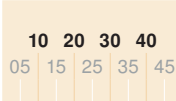

КОРРЕКЦИЯ / CORRECTION v_c				
Подгруппа Subgroup				
Коррекция на твердость заготовки Work piece hardness factor				
Твердость Hardness	$k_{v_{HBM1}}$	$k_{v_{HBM2}}$	$k_{v_{HBM3}}$	$k_{v_{HBM4}}$
120	1,35	1,31	1,24	1,15
140	1,28	1,24	1,18	1,10
160	1,22	1,18	1,12	1,04
180	1,14	1,11	1,05	0,98
200	1,09	1,06	1,00	0,93
220	1,03	1,00	0,95	0,88
240	0,98	0,95	0,90	0,84
260	0,93	0,91	0,86	0,80
280	0,89	0,87	0,82	0,76
300	0,87	0,84	0,80	0,74
320	0,84	0,81	0,77	0,72
340	0,80	0,78	0,74	0,69
360	0,77	0,75	0,71	0,66
375	0,74	0,72	0,68	0,63

Коррекция на стойкость (тяжелая черновая обработка) / Correction for durability (heavy roughing)			
Стойкость / Durability [min]	k_{VT}	Стойкость / Durability [min]	k_{VT}
60	1,10	120	0,93
90	1,00		

Коррекция по условиям обработки / Correction factor k_{vx}	
Корка после операцийковки и литья / Skin of forging and	0,70 - 0,80
Прерывистое резание / Interrupted cut	0,80 - 0,90
Хорошее состояние станка / Good machine conditions	1,05 - 1,20
Плохое состояние станка / Bad machine conditions	0,85 - 0,95

Обозн. материала и микроструктура Designation and microstructure	Область применения Application areas	Группа обр. материалов Workpiece Material Group	Описание материала и применение Grade description and recommended application
<p>6610</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - наиболее износостойкий материал серии 6000 - функционально градиентный субстрат с относительно низким содержанием кобальта - толстое покрытие MT-CVD с основным слоем Al_2O_3 - чистовая и черновая обработка сталей группы P, условно M - высокие скорости резания - для непрерывного и условно умеренно прерывистого резания <ul style="list-style-type: none"> - the most wear resistant grade among 6000 grades - functional gradient substrate with low content of cobalt - thick MT-CVD coating with the main layer of Al_2O_3 - finishing up to roughing - machining of materials group P and conditionally for M - higher cutting speeds - continuous and conditionally also moderate interrupted cut
<p>6630</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - наиболее универсальный материал серии 6000 - функционально градиентный субстрат - покрытие средней толщины с несущим слоем TiCN, нанесенное методом MT-CVD - от чернового до финишного точения - обработка материалов групп P, M и, возможно, K, условно применим и для группы S - средние и, условно, высокие скорости резания - непрерывное и прерывистое резание <ul style="list-style-type: none"> - the most versatile material of the 6000 series - functionally gradient substrate - medium coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method - finishing to roughing - for machining material groups P and potentially also group M - medium and potentially higher cutting speeds - continuous and interrupted cut
<p>6640</p> 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 	<p>P M K N S H</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - субстрат без кубических карбидов (тип H) - тонкое покрытие с несущим слоем TiCN, нанесенное методом MT-CVD - особенно подходит для полустогового и черного точения - для материалов группы P и M, применим также и для группы K и, условно, для S - более низкие и средние скорости резания - прерывистое резание и неблагоприятные условия врезания <ul style="list-style-type: none"> - substrate without cubic carbides (type H) - thin coating with TiCN supporting layer, applied with the MT-CVD method - especially for semi-roughing and roughing - especially for material groups P and M - lower to medium cutting speeds - interrupted cut and suited to unfavourable machining conditions

■ - основное применение / the main area of application ◻ - возможное применение / further area of application □ - условное применение / conditional application

Обозн. материала и микроструктура Designation and microstructure	Область применения Application areas	Группа обр. материалов Workpiece Material Group	Описание материала и применение Grade description and recommended application
T9226 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - замена сплава 6630 - новый мелкозернистый сплав с ФГМ и покрытием MT-CVD; среднее содержание Co - по сравнению с 6630 имеет более прочную режущую кромку; выше сопротивление к образованию термотрещин; такая же производительность, но более высокая надежность - золотистый верхний слой TiN для индикации степени износа - для непрерывного или прерывистого точения, нестабильных условий резания - влажная пескоструйная обработка покрытия для снижения трения при обработке - fine-grained, functionally gradient substrate - medium cobalt content - medium thickness of MT-CVD coating - special surface treatment after coating - suitable for machining material groups P and M, - high operative reliability - continuous and interrupted cut - unfavorable cutting conditions
T9325 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - функционально-градиентная основа с мелкозернистой структурой, среднее содержание Co - MT-CVD покрытие средней толщины - материал с высокой степенью надежности при обработке - применена технология обработки пластины после нанесения на нее покрытия - в первую очередь предназначен для обработки материалов групп P, M и K, H - средние и высокие скорости резания; первый выбор для полуставового точения сталей - от непрерывного до слегка прерывистого резания - выдерживает неблагоприятные условия обработки - functionally gradient substrate - medium content of cobalt binder phase - MT-CVD coating of medium thickness - highly versatile material with very good operational reliability - special surface finish for coating - primarily designed for machining material groups P and M - medium and higher cutting speed - continuous and interrupted cut - unfavourable cutting conditions
S45 	<p>10 20 30 40 05 15 25 35 45</p> 		<ul style="list-style-type: none"> - Материал с высоким содержанием кобальта, содержащий кубические карбиды (тип S) - Обработка материалов группы P и группы M - Средняя и большая толщина снимаемой стружки - Низкие скорости резания - Неустойчивые условия врезания - grade with high content of cobalt and cubical carbides (type S) - suitable for machining of materials group P, conditionally also for group M - medium and higher feed - low cutting speed - unstable cutting conditions

■ - основное применение / the main area of application ▣ - возможное применение / further area of application □ - условное применение / conditional application

НЕЦИЛИНДРИЧНОСТЬ ОБРАБОТАННОГО ПРУТКА	NON - CIRCULAR BAR CROSS SECTION
<p>Описание и причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неровная поверхность заготовки (переменная глубина резания) - невыставленный режущий инструмент (неправильно установлены пластины) - несоосность заготовки и резцовой головки 	<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - uneven bar surface (unstable depth of cut) - non adjusted tool (incorrectly fixed inserts) - bars are not brought into peeling head by coaxial way
<p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить надежность закрепления СМП, сменной кассеты или державки - отрегулировать входные ролики (направляющие) - отрегулировать выходные ролики (направляющие) 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - check up value of cutting depth - (noncircular raw product = noncircular final bar) - check up inserts clamping and slide of cartridge or toolholder - check up entry rollers adjustment - check up outgoing rollers adjustment
ВИБРАЦИИ	VIBRATIONS
<p>Описание и причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - направляющие ролики настроены неправильно - зачистная кромка СМП слишком острая - маленькая антивибрационная фаска зачистной кромки - режущая кромка СМП смещена в аксиальном направлении относительно центра - слишком маленькая толщина снимаемой стружки - неравномерный или слишком большой износ пластины 	<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - guide rollers are adjusted uncorectly - smoothing edge is too sharp - small damping facet on smoothing edge - cutting edge is under axis - too thin chips (insufficient feed rate) - uneven or too high wear of inserts
<p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настроить направляющие ролики - использовать СМП с увеличенным радиусом скругления режущей кромки (с притупленной режущей кромкой) - использовать СМП с антивибрационной фаской - проверить смещение СМП относительно оси (сместить ее) - увеличить подачу f (мм/об) - проверить состояние СМП 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - check up rollers adjustment - increase cutting edge rounding - increase damping facet - check up cutting edge position (to axis or above axis) - increase feed rate „f“ (mm/rev) - check up insert adjustment
НЕРОВНОСТИ ОБРАБОТАННОЙ ПОВЕРХНОСТИ (ВИНТОВАЯ ЛИНИЯ)	POOR SURFACE (HELICAL TRACE)
<p>Описание и причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - плохой зажим СМП (наличие грязи в зоне установки пластины) - подача f (мм/об) больше, чем величина зачистной кромки СМП - зачистная кромка СМП непараллельна оси заготовки 	<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - insert clamping is uncorrect, worn insert - feed „f“ (mm/rev) is bigger than lenght of smoothing edge - smoothing edge is not paralel to bar axis
<p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проверить СМП (при необходимости заменить) - снизить подачу - при необходимости отрегулировать положение СМП 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - check up adjustment and wear of insert (change insert) - decrease feed rate „f“ (mm/rev) - check up insert adjustment

НАРОСТООБРАЗОВАНИЕ

POOR SURFACE QUALITY

Описание и причины:

- налипание пластичного материала заготовки на режущую кромку инструмента

Description:

- built-up effect

Рекомендации:

- увеличить скорость резания
- увеличить подачу
- использовать СМП с покрытием
- применить более позитивную геометрию
- использовать охлаждающую жидкость, противодействующую процессу налипания

Troubleshooting:

- increase cutting speed
- increase feed rate
- use coated insert
- use other (more positive) geometry
- use anti-built-up type of coolant

ИЗНОС ПО ЗАДНЕЙ ПОВЕРХНОСТИ

FLANK WEAR

Описание и причины:

- малая толщина снимаемой стружки (низкая подача)
- неправильно выбран сплав СМП
- слишком высокая скорость резания
- недостаточное охлаждение

Description:

- small chip cross-section (small feed)
- unsuitable grade of insert
- too high cutting speed
- insufficient cooling

Рекомендации:

- увеличить подачу f (мм/об)
- применить более износостойкий сплав
- снизить скорость резания
- повысить интенсивность охлаждения

Troubleshooting:

- increase feed rate „ f “ (mm/rev)
- use more wear resistant grade
- decrease cutting speed
- increase cooling capacity

ЛУНКООБРАЗОВАНИЕ

CRATERING

Описание и причины:

- очень высокая скорость резания (высокие температуры в зоне резания)

Description:

- too high cutting speed (high cutting temperature)

Рекомендации:

- применить более износостойкий тип твердого сплава
- использовать более позитивную геометрию
- увеличить интенсивность охлаждения
- снизить скорость резания

Troubleshooting:

- use more wear resistant grade
- use more positive geometry
- increase coolant capacity
- decrease cutting speed

ПЛАСТИЧЕСКАЯ ДЕФОРМАЦИЯ	PLASTIC DEFORMATION
<p>Описание и причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - перегрузка режущей кромки в результате действия высоких температур в зоне резания (высокие скорости, высокие подачи) 	<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Cutting edge overloading due to high cutting temperature (high cutting speed, high feed)
<p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить более износостойкий тип твердого сплава - увеличить интенсивность охлаждения - снизить скорость резания - снизить подачу 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use more wear resistant grade - increase coolant capacity - decrease cutting speed - increase feed rate
НАРОСТООБРАЗОВАНИЕ	CHIPPING OF CUTTING EDGE
<p>Описание и причины:</p> <ul style="list-style-type: none"> - неправильно подобран материал СМП - слишком высокая подача - неправильная геометрия резания - маленькая величина закругления режущей кромки - малая глубина резания - неподходящий стружколом 	<p>Description:</p> <ul style="list-style-type: none"> - unsuitable grade of insert - too high feed rate - unsuitable cutting edge modification - small cutting edge rounding - too small cutting depth - unsuitable chip forming
<p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить более износостойкий тип твердого сплава - снизить подачу - увеличить величину или угол фаски режущей кромки - увеличить скругление режущей кромки СМП - увеличить глубину резания - использовать другую геометрию СМП - изменить подачу 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use more wear resistant grade - decrease feed rate - increase facet or facet angle - increase cutting edge rounding - increase cutting depth - use different geometry - change feed rate
РАЗРУШЕНИЕ РЕЖУЩЕЙ КРОМКИ ИЛИ ВЕРШИНЫ СМП	INSERT FRACTURE
<p>Описание и причины:</p> <p>Причины разрушения режущей кромки СМП могут быть весьма разнообразны и зависят от состояния материала инструмента и заготовки, а также жесткости системы „станок - инструмент - заготовка“ и условий врезания.</p>	<p>Description:</p> <p>There could be different causes of this phenomenon. It depends on insert grade, machined material, condition of machine and above all on rigidity of system tool-machine-work-piece. Also level and type of wear have an influence.</p>
<p>Рекомендации:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применить более прочный сплав - использовать менее интенсивные условия резания - применить более прочную геометрию 	<p>Troubleshooting:</p> <ul style="list-style-type: none"> - use more tough grade - use less intensive cutting conditons - use more stable insert geometry

ТАБЛИЦА ПЕРЕВОДА ВЕЛИЧИН ТВЕРДОСТИ
HARDNESS CONVERSION TABLE

Предел прочности [МПа]	ТВЕРДОСТЬ / HARDNESS				Предел прочности [МПа]	ТВЕРДОСТЬ / HARDNESS				
	СТRENGTH [МПа]	БРИНЕЛЛЬ BRINELL	ВИККЕРС VICKERS	РОКВЕЛЛ ROCKWELL		РОКВЕЛЛ ROCKWELL	СТRENGTH [МПа]	БРИНЕЛЛЬ BRINELL	ВИККЕРС VICKERS	РОКВЕЛЛ ROCKWELL
Rm	HB	HV	HRB	HRC	[МПа]	HB	HV	HRB	HRC	
285	86	90	-	-	1190	352	370	-	37,7	
320	95	100	56,2	-	1220	361	380	-	38,8	
350	105	110	62,3	-	1255	371	390	-	39,8	
385	114	120	66,7	-	1290	380	400	-	40,8	
415	124	130	71,2	-	1320	390	410	-	41,8	
450	133	140	75	-	1350	399	420	-	42,7	
480	143	150	78,7	-	1385	409	430	-	43,6	
510	152	160	81,7	-	1420	418	440	-	44,5	
545	162	170	85,8	-	1455	428	450	-	45,3	
575	171	180	87,1	-	1485	437	460	-	46,1	
610	181	190	89,5	-	1520	447	470	-	46,9	
640	190	200	91,5	-	1555	456	480	-	47,7	
675	199	210	93,5	-	1595	466	490	-	48,4	
705	209	220	95	-	1630	475	500	-	49,1	
740	219	230	96,7	-	1665	485	510	-	49,8	
770	228	240	98,1	-	1700	494	520	-	50,5	
800	238	250	99,5	-	1740	504	530	-	51,1	
820	242	255	-	23,1	1775	513	540	-	51,7	
850	252	265	-	24,8	1810	523	550	-	52,3	
880	261	275	-	26,4	1845	532	560	-	53	
900	266	280	-	27,1	1880	542	570	-	53,6	
930	276	290	-	28,5	1920	551	580	-	54,1	
950	280	295	-	29,2	1955	561	590	-	54,7	
995	295	310	-	31	1995	570	600	-	55,2	
1030	304	320	-	32,2	2030	580	610	-	55,7	
1060	314	330	-	33,3	2070	589	620	-	56,3	
1095	323	340	-	34,4	2105	599	630	-	56,8	
1125	333	350	-	35,5	2145	608	640	-	57,3	
1155	342	360	-	36,6	2180	618	650	-	57,8	

SIMPLY RELIABLE

Будучи профессионалом, вы можете оценить качество обработки, просто взглянув на стружку. Чистая и ровная форма стружки говорит сама за себя. Стружка - это точный индикатор стабильности технологического процесса, вот почему мы используем стружку как символ нашей надежности.

As a professional you can judge the quality of work by just looking at the chip. Our chip is a clean and uncomplicated shape that in itself tells a story. It is a clear and consistent signal and that's why we use it as a symbol for being simply reliable.

Argentina

T: 54 (11) 6777-6777
F: 54 (11) 4441-4467
dormer.ar@dormertools.com

Australia

T: 1300 131 274
F: +61 3 9238 7105
dormer.int@dormertools.com

Brazil

responsible for **Bolivia, Panama, Chile, Paraguay, Colombia, Peru, Costa Rica, Uruguay, Ecuador, Venezuela, Guatemala**
T: +55 11 5660 3000
F: +55 11 5667 5883
dormer.br@dormertools.com

Canada

T: (888) 336 7637
En Français: (888) 368 8457
F: (905) 542 7000
cs.canada@dormertools.com

Czech Republic

responsible for **Export CEE, Romania, Macedonia, Slovenia, Serbia, Ukraine, Bosnia-Herzegovina, Croatia, Belarus, Montenegro, Bulgaria**
info.row@dormerpramet.com
T: +420 583 381 111
F: +420 583 215 401
info.cz@pramet.com

Denmark

T: +45 43 46 52 80
F: +45 43 46 52 81
info.se@dormerpramet.com
Kundtjeneste
T: direkt 808 82106
F: direkt +46 35 16 52 90

Finland

T: +358 205 44 121
F: +358 205 44 5199
Asiakaspalvelu
T: suora 0205 44 7003
F: suora 0205 44 7004
info.fi@dormerpramet.com

France

T: +33 (0)2 47 62 57 01
F: +33 (0)2 47 62 52 00
serviceclient.fr@dormerpramet.com

Germany

T: +49 9131 933 08 70
F: +49 9131 933 08 742
info.de@dormerpramet.com

Hungary

T: +36-96 / 522-846
F: +36-96 / 522-847
info.hu@dormerpramet.com

China

T: +86 21 24160508
F: +86 54426315
dormer.cn@dormertools.com

India

T: +91 124 470 3825
dormer.in@dormertools.com

Italy

solid tools:
T: +39 02 38 04 51
F: +39 02 38 04 52 43
dormer.it@dormertools.com
indexable tools:
T: +39 0523 55 19 11
F: +39 0523 55 18 00
info@impero-tools.com

Netherlands

T: +31 10 2080 240
F: +31 10 2080 282
dormer.nl@dormertools.com
responsible for **Austria**
T: +31 10 2080 212
F: +31 10 2080 282
dormer.at@dormertools.com
responsible for **Belgium**
T: +32 3 440 59 01
F: +32 3 449 15 43
dormer.be@dormertools.com
responsible for **Switzerland**
T: +31 10 2080 212
F: +31 10 2080 282
dormer.ch@dormertools.com

New Zealand

T: +64 9 2735858
F: +64 9 2735857
dormer.int@dormertools.com

Norway

T: +47 67 17 56 00
F: +47 66 85 96 10
info.se@dormerpramet.com
Kundeservice
T: direkt 800 10 113
F: direkt +46 35 16 52 90

Poland

T: +48 32 78-15-890
F: +48 32 78-60-406
info.pl@dormerpramet.com

Russia

T: +7 495 775 10 28
info.ru@dormerpramet.com

Slovakia

T: +421 417 645 659
F: +421 417 637 449
info.sk@dormerpramet.com

Spain

T: +34 935717722
F: +34 935717765
info.safety-iberica@safety-cuttingtools.com
responsible for **Portugal**
T: +351 21 424 54 21
F: +351 21 424 54 25

Sweden

responsible for **Iceland**
T: +46 (0) 35 16 52 00
F: +46 (0) 35 16 52 90
info.se@dormerpramet.com
Kundeservice
T: direkt +46 35 16 52 96
F: direkt +46 35 16 52 90

United Kingdom

responsible for **Ireland**
T: 0870 850 4466
F: 0870 850 8866
dormer.uk@dormertools.com

United States of America

responsible for **Mexico**
T: (800) 877-3745
F: (847) 783-5760
cs@dormertools.com

Rest of the World

Dormer Pramet International UK
T: +44 1246 571338
F: +44 1246 571339
dormer.int@dormertools.com

Dormer Pramet International CZ

T: +420 583 381 520
F: +420 583 215 401
info.row@dormerpramet.com