



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE	TOOLHOLDERS	РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ
1. System S.		20-32
2. System P.		33-37
3. System P-K.		38-41
4. System M-wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое.		42-48
5. System M-wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое.		49-62
6. System C.		63-70
7. Do przecinania i wcinania / Toolholders for parting and undercutting / Резцы для разрезания и врезания.		71-73
8. Do rowkowania / Toolholders for grooving / Резцы для точения канавок.		74-79
9. Do gwintowania / Toolholders for threading / Резцы токарные сборные для резьбы.		80-81
10. Wytaczaki z wymiennymi głowicami roboczymi z chwytem szlifowanym - system S, M, P-K. Boring tools with replaceable heads with grinded shank - system S, M, P-K. Расточные резцы сменными головками с шлифованным хвостовиком - система S, M, P-K.		82
11. Zestawy narzędzi tokarskich (dla majsterkowiczów) / Tools and toolholders sets "DIY" (do it yourself) Комплекты токарных инструментов (для мастерения).		83

spis treści contents содержание

INDEKS ASORTYMENTOWY / ASSORTMENT INDEX / АССОРТИМЕНТНЫЙ ИНДЕКС.	10
SYSTEM OZNACZEŃ WG ISO / ISO - Designation system for toolholders / Система обозначения по ИСО.	11-13
WYMIARY MONTAŻOWE WKŁADEK NOŻOWYCH / Mounting dimensions for cartridges	14
Монтажные размеры ножевых патронов	
INDEKS ZASTOSOWAŃ / INDEX OF USES / ИНДЕКС ПРИМЕНЕНИЙ.	15-19
1. SYSTEM S.	20
A. Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for external turning / Резцы для внешнего точения.	21-24
B. Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for internal turning / Резцы для внутреннего точения.	25-31
C. Wkładki nożowe / Boring cartridges / Ножевое патроны.	32
2. SYSTEM P.	33
A. Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for external turning / Резцы для внешнего точения.	34-37
B. Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for internal turning / Резцы для внутреннего точения.	37
3. SYSTEM P-K.	38
A. Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for external turning / Резцы для внешнего точения.	39-40
B. Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for internal turning / Резцы для внутреннего точения.	40-41
C. Wkładki nożowe / Boring cartridges / Ножевое патроны.	41
4. SYSTEM M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое.	42
A. Noże tokarskie składane / Toolholders / Резцы токарные сборные.	44-48
5. SYSTEM M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое.	49
A. Noże tokarskie składane / Toolholders / Резцы токарные сборные.	51-62
6. SYSTEM C.	63
A. Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для внешнего точения.	64-65
B. Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for boring / Резцы для внутреннего точения.	66
C. Wkładki nożowe / Boring cartridges / Ножевое патроны.	67
D. Index łamaczy do noży składanych - System C. / Index of chipbreakers for toolholders - System C. Указатель стружколомов резцов токарных сборных - System C.	68
E. Noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrowych / Toolholders for ceramic inserts Резцы токарные сборные для керамических многогранных пластинок.	69-70
7. NOŻE DO PRZECINANIA I WCIKANIA / Toolholders for parting and undercutting	
Резцы для разрезания и врезания.	71-73
8. NOŻE DO ROWKOWANIA / Toolholders for grooving / Резцы для точения канавок.	74-79
9. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE DO GWINTU / Toolholders for threading	
Резцы токарные сборные для резьбы.	80-81
10. Wytaczaki z wymiennymi głowicami roboczymi z chwytem szlifowanym - system S, M, P-K.	
Boring tools with replaceable heads with grinded shank - system S, M, P-K. Расточные резцы сменными головками с шлифованным хвостовиком - система S, M, P- K.	82
11. ZESTAWY NARZĘDZI TOKARSKICH (DLA MAJSTERKOWICZÓW)	
Tools and toolholders sets "DIY" (do it yourself) Комплекты токарных инструментов (для мастерения).	83
12. INFORMACJE TECHNICZNE / Technical informations / Технические информации.	84-101

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

indeks asortymentowy assortment index ассортиментный индекс

I.

A....SCLCR/L- 06	28
A....SCLCR/L- 09	28
A....SCLCR/L-09R	30
A.....SCLCR/L	28
A....SCFCR/L- 06	28
A....SDUCR/L- 07	29
A....SDUCR/L- 11	29
A....SDQCR/L- 07	29
A....STFCR/L- 11	29
A....SVUCR/L- 11	29
A....SVQCR/L- 11	29
A....PCLNR/L-12KR	41
A....PDUNR/L-11K	41
E....SCLCR/L ..R	30
E....SDUCR/L 07-XR	30
E....SDUCR/L ..R	30
E....STFCR/L ..R	30
CSKNR/L....L	70
CSKPR/L....CA	67
CSNR/L	65
CSNR/L....L	70
CSRPR/L	65
CSSNR/L	65
CSSNR/L....L	70
CSSPR/L	65
CTAPR/L	66
CTEPR/L	66
CTFNR/L	64
CTFNR/L....L	70
CTFPR/L	64
CTFPR/L....CA	67
CTGMR/L	64
CTGPR/L	64
CTGPR/L....CA	67
CTJNR/L....L	70
CTSPR/L....CA	67
CTTPR/L....CA	67
PCBNR/L	36
PCBNR/L....K	39
PCLNR/L	36
PCLNR/L....K	39
PDJNR/L	37
PDNMR/L	37
PER/L....K	81
PLNR 6060U50B	34
PRDCN...K	40
PRGCR/L....K	40
PRGMR/L....K	40
PSBNR/L	36
PSBNR/L....K	39
PSKNR/L	36
PSKNR/L....CA	41
PSSNR/L	36
PSSNR/L....K	39
PTBNR/L	34
PTFNR/L	35
PTFNR/L....CA	41
PTFNR/L....K	40
PTJNR/L	35
PTJNR/L....K	40
PTGMR/L	35
PTGMR/L....CA	41
PTGMR/L....K	40
PTNMR/L	35
PTSNR/L....CA	41
PTTNR/L	34
PTXNR/L	34
PVJNR/L	35
PVVNN	35
PWLNR/L....K	39
SCFCR/L	22
SCFCR/L....CA	32
SCGCR/L	22
SCGCR/L....CA	32
SCLCR/L	22
SCLCR/L....CA	32
SCLCR/L....P	22
SCSCR...CA	32
SCTCR...CA	32
SDHCR/L	23
SDJCR/L	23
SDNCN	23

SDNCN....11P	23
SRDCN	24
SRGCR/L	24
SSDCN	21
SSKCR/L	22
SSKCR/L....CA	32
SSRCR/L	22
SSSCR/L	21
STCCN	21
STDCR/L	21
STFCR/L	21
STFCR/L....CA	32
STGCR/L	21
STTCR/L	21
SVJBR/L	23
SVJCR/L	23
SVJBR/L...P	24
SVVBN	23
SVVCN	23
SVVBN...P	24
SWLCR/L	24
S...-CSKPR/L	66
S...-CTFPR/L	66
S...-PCLNR	37
S...-PCLNR/L....K	41
S...-PIR/L	81
S...-PTFNR/L	37
S...-PWLNR/L	40
S...-SCLCR/L	25
S...-SDQCR/L	26
S...-SDUCR/L	26
S...-SDUCR/L11-X	26
S...-SIR/L	81
S...-STFCR/L	25
S...-SSKCR/L	25
S...-SVQBR/L	27
S...-SVQCR/L 16	27
S...-SVUBR/L	26
S...-SVUCR/L 11	27
S...-SVUCR/L 16	27
S...-SWLCR/L	27
150.19	72
152.19-32	72
PTNn	72
PTND	73
oprawy VDI PTA - 20 (28)	
tool holders VDI PTA - 20 (28)	
токарные оправы VDI PTA - 20 (28)	
PTA- 20	31
PTA-28	31
System M - wymiar metryczny	
System M - metric dimension	
System M - измерение метрическое	
MCLNR/L	44
MDJNR/L	44
MDNNN	44
MSDNN	44
MSSNR/L	45
MTGMR/L	45
MWLNR/L	45
A...-MCLNR/L 12	47
A...-MTFNR/L 16	48
A...-MWLNR/L 06	48
A...-MWLNR/L 08	48
S...-MCLNR/L	46
S...-MDUNR/L	46
S...-MTFNR/L	46
S...-MVUNR/L	47
S...-MWLNR/L	47
MWLNR 20CA-06	48
MWLNR 20CA-08	48
System M - wymiar calowy	
System M - inch dimension	
System M - измерение дюймовое	
MCLNR/L	54
MCMNN	54
MCRNR/L	54
MDJNR/L	55
MDPNN	55
MRGMR/L	55

MSDNN	56
MSKNR/L	56
MSNR/L	56
MSSNR/L	57
MTENN	57
MTFNR/L	75
MTGMR/L	58
MTJNR/L	58
MVJNR/L	58
MVVNN	59
MWLNR/L	59
SI-MCLNR/L	61
AI-MCLNR/L...-T	61
SI-MDUNR/L	61
SI-MTUNR/L	61
SI-MVUNR/L	62
SI-MWLNR/L	62
AI-MWLNR/L...-T	62

Uwaga! - System "M" calowy tylko na specjalne zamówienie.
Note! - inch System "M..." for special order only.
Внимание! - System "M" дюйма только на специальный заказ.

noże do rowkowania
toolholders for grooving
резцы для точения канавок.

GSR/L....	76
GPR/L....	77
GFR/L...	78
S...-GSR/L....	79

Wytaczaki z wymiennymi głowicami roboczymi z chwytem szlifowanym - system S, M, P-K.
Boring tools with replaceable heads with grinded shank - system S, M, P-K.
Расточные резцы сменными головками с шлифованным хвостовиком - система S, M, P-K.

K25-SCLCR/L 09	
K25-SDQL/R 11	
K25-SVUCL/R 16	82
K32-MWLNR/L 08	
K32-PCLNR/L 12K	
K25-PTFNR/L 16K	

chwyt: Ø 25
shank: A25-K25 270
хвостовик: Ø 32
A32-K32 305

Zestawy narzędzi tokarskich (dla majsterkowiczów)
Toolholders sets "DIY" (do it yourself)
Комплекты токарных инструментов (для мастеров)

4 BBS1	S0608H SCLCR 06N S0810J SCLCR 06N S1012K SCLCR 06N S1216M SCLCR 06N	83
5 TS1B	SSDCN 0808-06N SCLCR 0808-06N SDJCR 0808-07N SDJCL 0808-07N S08H SCLCR 06N	83
5 TS2	SCXCN 0808-06N SCLCR 0808-06N SDJCR 0808-07N SDJCL 0808-07N S08H SCLCR 06N	83

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

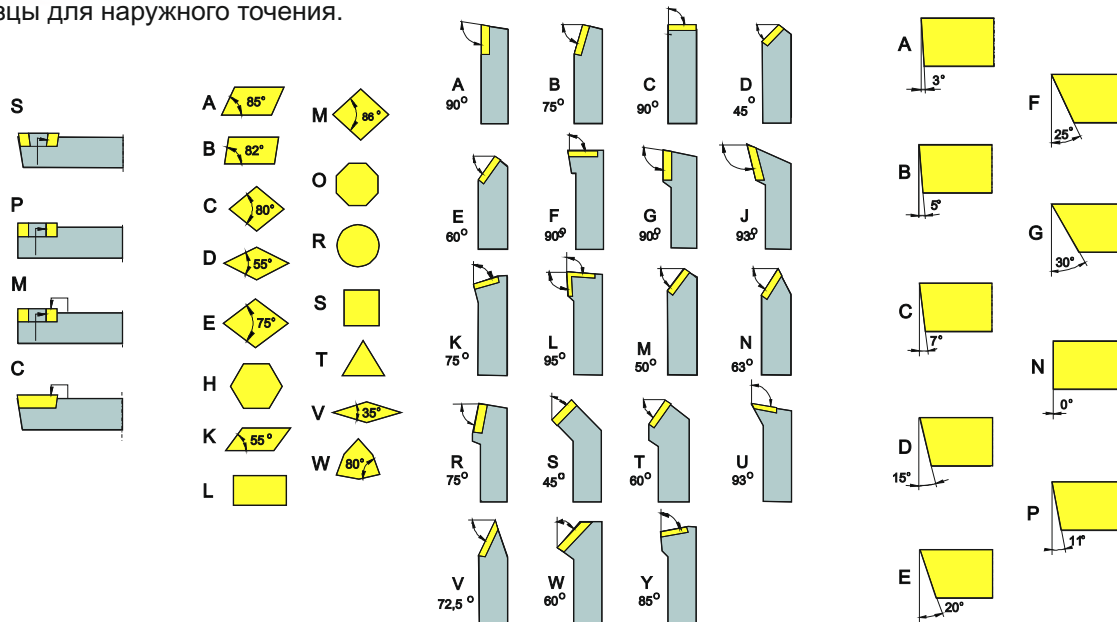
system oznaczeń wg ISO ISO-designation system for toolholders система обозначения по ИСО

Noże do toczenia zewnętrznego.

Toolholders for external turning.

Резцы для наружного точения.

ISO 5608



1. System mocowania.
Clamping system.
Система крепления.

2. Kształt płytki.
Inserts shape.
Форма пластины.

3. Rodzaj noża.
Toolstyle.
Форма резца.

4. Kąt przyłożenia normalny płytki.
Inserts clearance.
Задный угол нормальный пластины.

P	T	G	N	R	25	25	-	16	..
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

5. Kierunek skrawania.
Hand of tool.
Направление резания.

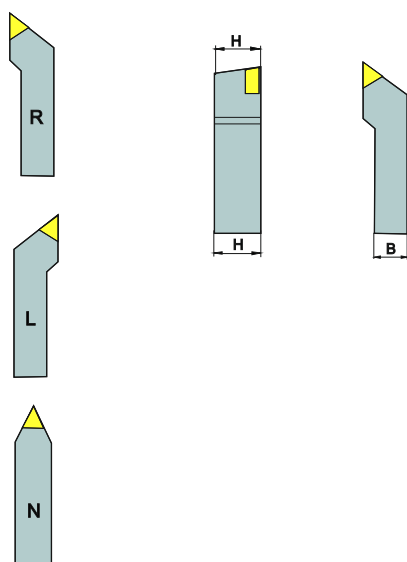
6. Wysokość noża.
Shank height.
Высота резца.

7. Szerokość noża.
Shank width.
Шарина резца.

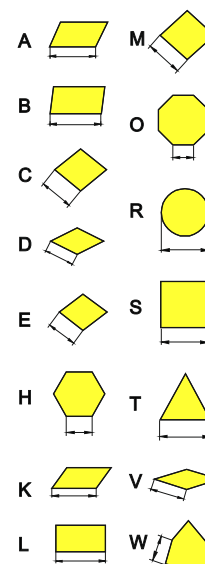
8. Długość noża.
Tool lenght.
Длина резца.

9. Długość boku płytki.
Cutting edge lenght
Длина бока пластины.

10. Informacja dodatkowa.
Manufacturer option.
Добавочная информация.



Chwył Shank Хвостовик	Typowa Typical Типичная		Nietypowa Non-typical Нетипичная	
	L [mm]	Symbol Symbol Символ	L [mm]	Symbol Symbol Символ
0808	60	—	32	A
1010	70		40	B
1212	80		50	C
1616	100		60	D
2020	125		70	E
2525	150		80	F
3225	170		90	G
3232	170		100	H
4032	150		110	J
4032	200		125	K
4040	200		140	L
5050	250		150	M
			160	N
			170	P
			180	Q
			200	R
			250	S
			300	T
			350	U
			400	V
			450	W
			500	Y
				X
				Specjalna Special Специальная



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS REZCY TOKARNE SŁADANE

system oznaczeń wg ISO ISO-designation system for toolholders система обозначения по ИСО

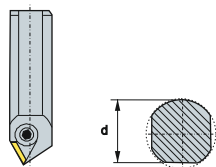
I.

Noże do toczenia wewnętrznego.

Toolholders for internal turning.

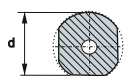
Резцы для внутреннего точения.

ISO 6261

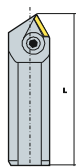


S - chwyt stalowy jednolity
S - steel - solid shank
S - стальной целый стержень

E - noże z chwytami z węgla spiekane
E - toolholders with sintered carbide shank
E - резцы со стержнем из твердых сплавов



A - trzon z centralnym otworem na chłodziwo
A - holder with central hole on coolant system
A - стержень с центральным отверстием на хлodziwo

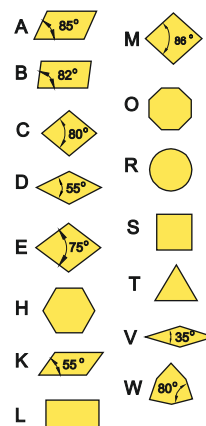
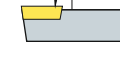
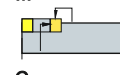
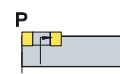
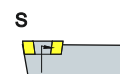


L [mm]	ISO
32	A
40	B
50	C
60	D
70	E
80	F
90	G
100	H
110	J
125	K
140	L
150	M
160	N
170	P
180	Q
200	R
250	S
300	T
350	U
400	V
450	W
500	Y

Specjalna
Special
Специальная

Ø [mm]	Pafana
8	80 F= 80
10	100 H=100
12	125 K=125
16	150 M=150
20	180 Q=180
25	200 R=200
32	250 S=250

A - seria krótka
A - short series
A - короткая серия



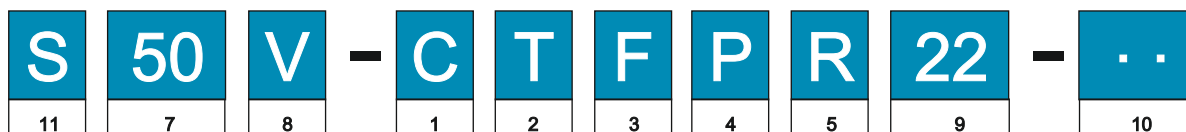
11. Wykonanie narzędzia.
Tool type.
Вид стержня.

7. Średnica chwytu.
Shank diameter.
Диаметр стержня.

8. Długość noża.
Tool length.
Длина резца.

1. System mocowania.
Clamping system.
Система крепления.

2. Kształt płytki.
Inserts shape.
Форма пластины.



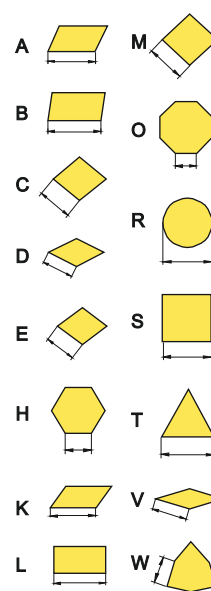
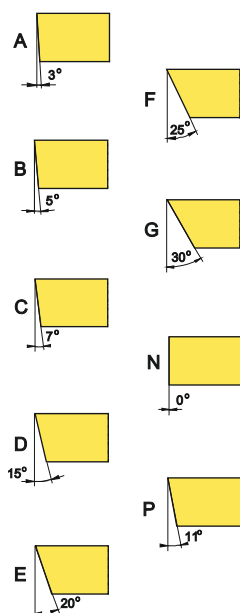
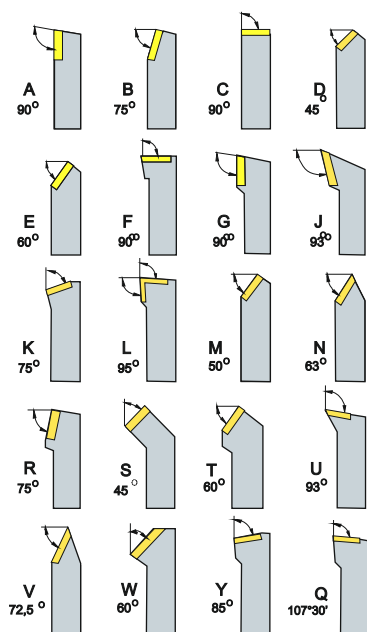
3. Rodzaj noża.
Toolstyle.
Форма резца.

4. Kąt przyłożenia normalny płytki.
Inserts clearance.
Задний угол нормальный пластины.

5. Kierunek skrawania.
Hand of tool.
Направление резания.

9. Długość boku płytki.
Cutting edge length.
Длина бока пластины.

10. Informacja dodatkowa.
Manufacturer option.
Добавочная информация.

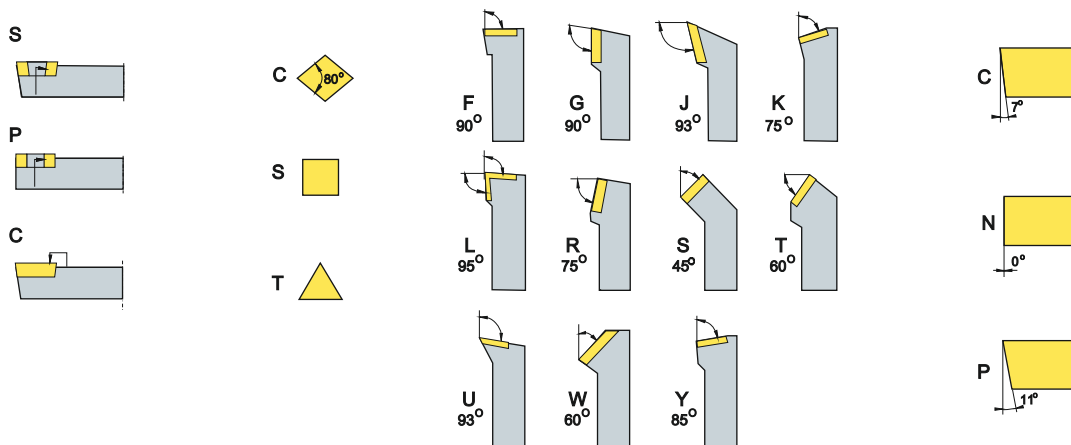


I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system oznaczeń wg ISO ISO-designation system for toolholders система обозначения по ИСО

Wkładki nożowe.
Boring cartridges.
Ножевое патроны.

ISO 5608

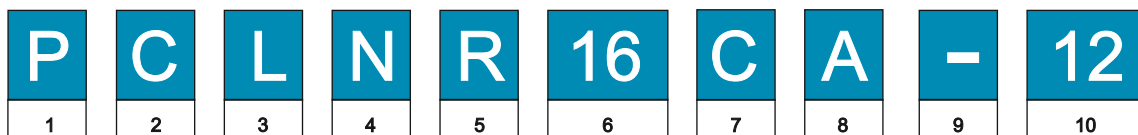


1. System mocowania.
Clamping system.
Система крепления.

2. Kształt płytki.
Insert shape.
Форма пластины.

3. Rodzaj noża.
Tool style.
Форма резца

4. Kąt przyłożenia normalny płytki.
Inserts clearance.
Задний угол нормальный пластины.



5. Kierunek skrawania.
Hand of tool.
Направление резания.

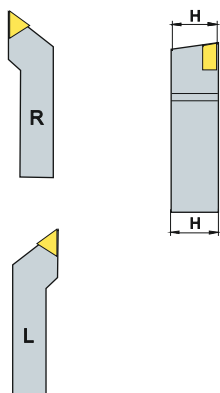
6. Wysokość wkładki.
Cartridge height.
Высота патрона.

7. Typ narzędzia.
Type of tool.
Тип инструмента.

8. Typ wkładki.
Type of cartridge.
Тип патрона.

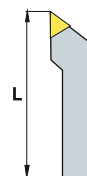
9. Długość wkładki
Tool lenght.
Длина патрона .

10. Długość boku płytki.
Cutting edge lenght.
Длина бока пластины.



A - zgodność z ISO 5611.
A - according to with ISO 5611.
A - соответствующая с ИСО 5611.

L - długość zgodna z ISO 5611.
L - length according to ISO 5611.
L - длина соответствующая с ИСО 5611 .



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

wymiary montażowe wkładek nożowych z regulacją do wytaczadeł

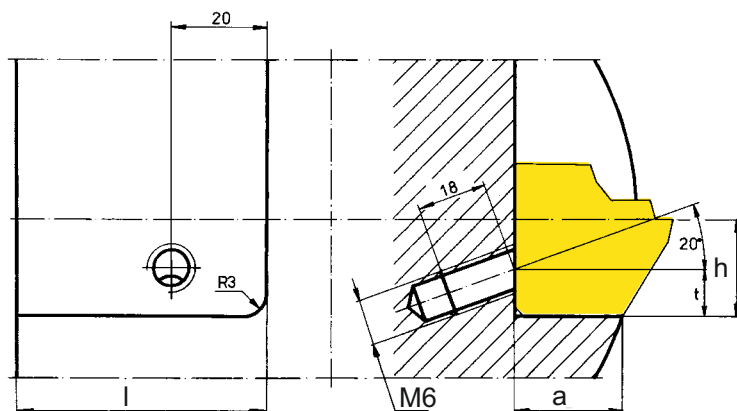
mounting dimensions for boring cartridges

монтажные размеры ножевых патронов с регулированием
для расточных оправок

1. Wysokość ostrza 10 mm i 12 mm.

Cutting edge height 10 mm and 12 mm.

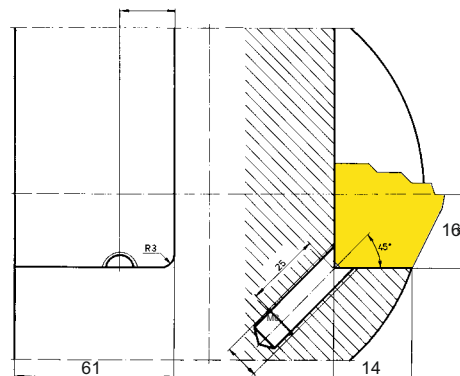
Высота лезвия 10 мм и 12 мм.



2. Wysokość ostrza 16 mm.

Cutting edge height 16 mm.

Высота лезвия 16 мм.

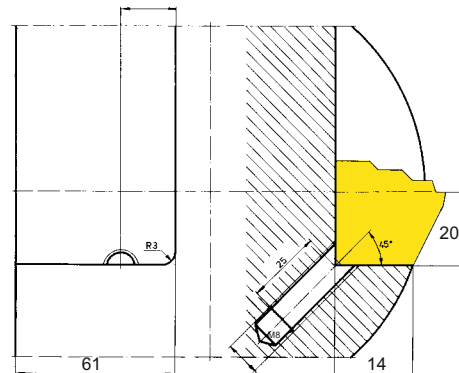


Wysokość ostrza. Cutting edge height. Высота лезвия.	h	t	l	a
10	10	5	48	9,5
12	12	6	53	14

3. Wysokość ostrza 20 mm.

Cutting edge height 20 mm.

Высота лезвия 20 мм.



Średnice minimalne otworów obrabianych wytaczadłami z wkładkami nożowymi (zgodne z normą ISO 5611:1989).

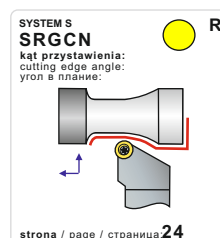
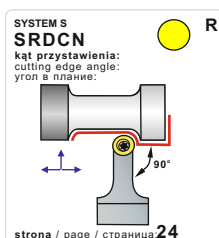
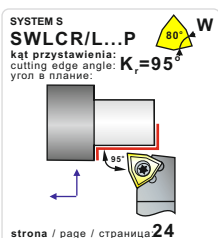
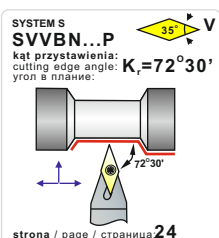
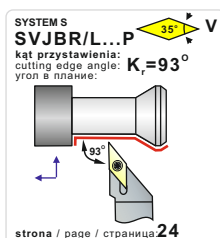
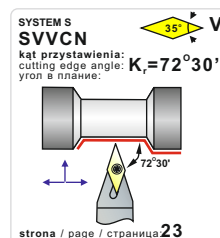
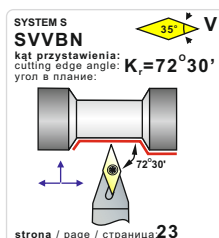
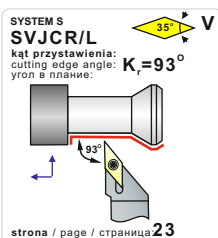
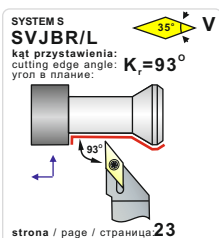
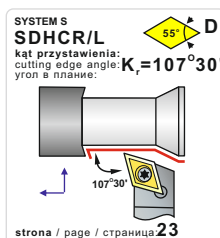
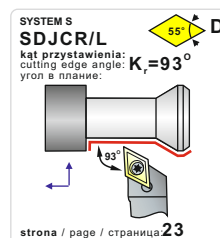
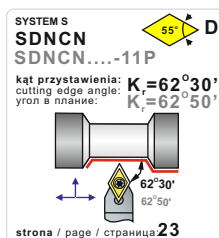
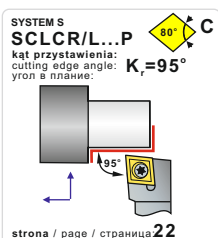
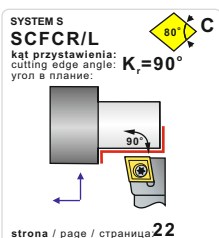
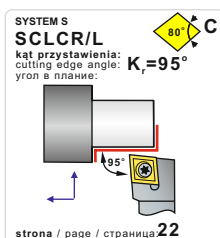
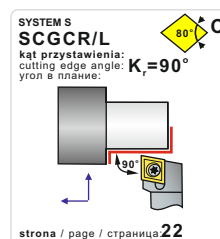
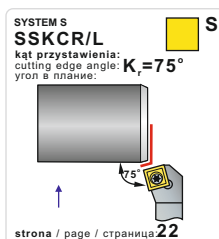
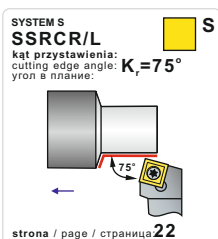
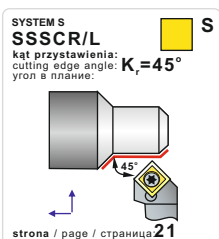
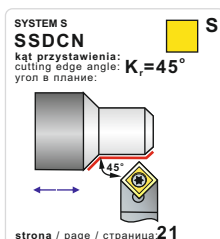
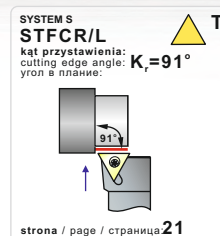
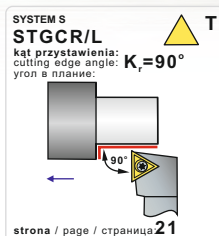
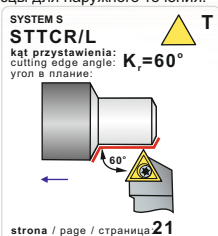
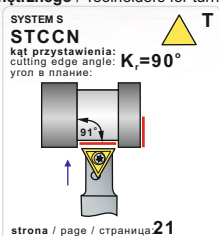
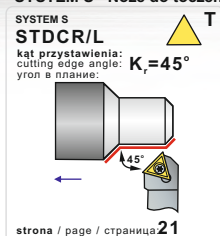
Minimum diameters of holes machined boring bar with boring cartridges (in accordance with ISO 511:1989).

Минимальные диаметры отверстий обработке ножевыми патронами (в соответствии с ISO 5611:1989).

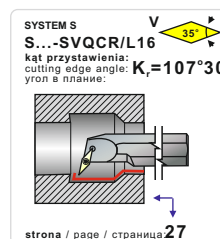
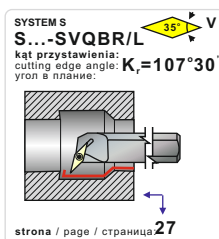
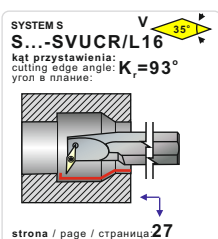
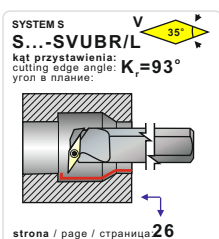
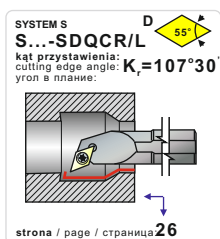
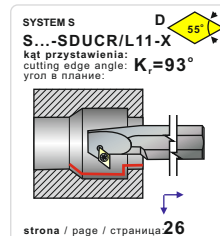
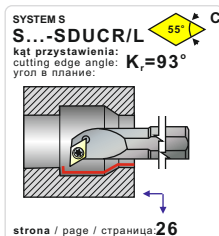
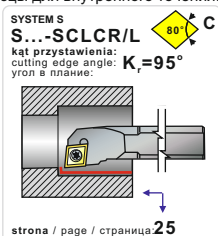
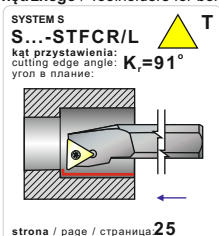
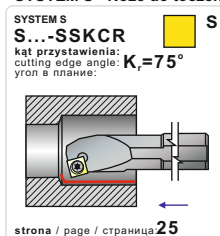
Wysokość ostrza Cutting edge height Высота лезвия	h [mm]	6	8	10	12	16	20	25
Średnica minimalna otworu obrabianego Minimum diameter of machined hole Отверстие минимальный диаметр обрабатываемой	[mm]	20	25	40	50	60	70	100

indeks zastosowań index of applications индекс применений

SYSTEM S - Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для наружного точения.



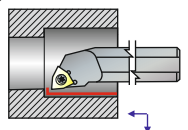
SYSTEM S - Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for boring / Резцы для внутреннего точения.



indeks zastosowań index of applications индекс применений

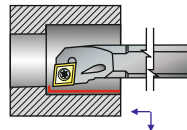
SYSTEM S - Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for boring / Резцы для внутреннего точения.

SYSTEM S
S...-SWLCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



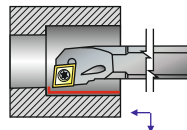
strona / page / страница 27

SYSTEM S
A...-SCLCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



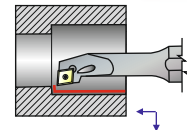
strona / page / страница 28

SYSTEM S
A...-SCLCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



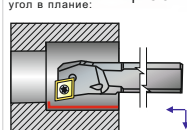
strona / page / страница 28

SYSTEM S
A...-SCLCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



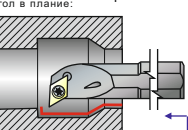
strona / page / страница 28

SYSTEM S
A...-SCFCR/L.. 
kąt przystawienia: $K_r=90^\circ$
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане: $K_r=90^\circ$



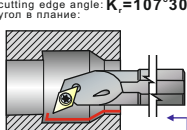
strona / page / страница 28

SYSTEM S
A...-SDUCR/L.. 
kąt przystawienia: $K_r=93^\circ$
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане: $K_r=93^\circ$



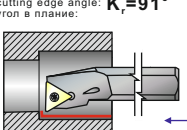
strona / page / страница 29

SYSTEM S
A...-SDQCR/L07 
kąt przystawienia: $K_r=107^\circ 30'$
cutting edge angle: $K_r=107^\circ 30'$
угол в плане: $K_r=107^\circ 30'$



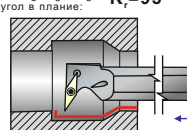
strona / page / страница 29

SYSTEM S
A...-STFCR/L11 
kąt przystawienia: $K_r=91^\circ$
cutting edge angle: $K_r=91^\circ$
угол в плане: $K_r=91^\circ$



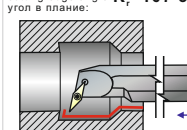
strona / page / страница 29

SYSTEM S
A...-SVUCR/L 11 
kąt przystawienia: $K_r=93^\circ$
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане: $K_r=93^\circ$



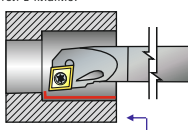
strona / page / страница 29

SYSTEM S
A...-SVQCR/L11 
kąt przystawienia: $K_r=107^\circ 30'$
cutting edge angle: $K_r=107^\circ 30'$
угол в плане: $K_r=107^\circ 30'$



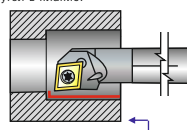
strona / page / страница 29

SYSTEM S
A...-SCLCR/L-09R 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



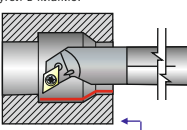
strona / page / страница 30

SYSTEM S
E...-SCLCR/L...-R 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



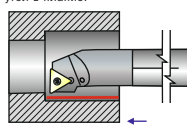
strona / page / страница 30

SYSTEM S
E...-SDUCR/L...-R 
kąt przystawienia: $K_r=93^\circ$
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане: $K_r=93^\circ$



strona / page / страница 30

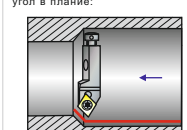
SYSTEM S
E...-STFCR/L...-R 
kąt przystawienia: $K_r=91^\circ$
cutting edge angle: $K_r=91^\circ$
угол в плане: $K_r=91^\circ$



strona / page / страница 30

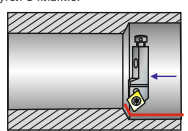
SYSTEM S - Wkładki nożowe.
Insert toolholders.

SYSTEM S
SCSCR 
kąt przystawienia: $K_r=45^\circ$
cutting edge angle: $K_r=45^\circ$
угол в плане: $K_r=45^\circ$



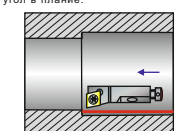
strona / page / страница 32

SYSTEM S
SCTCR 
kąt przystawienia: $K_r=60^\circ$
cutting edge angle: $K_r=60^\circ$
угол в плане: $K_r=60^\circ$



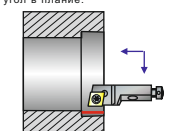
strona / page / страница 32

SYSTEM S
SCFCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=90^\circ$
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане: $K_r=90^\circ$



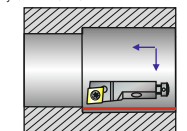
strona / page / страница 32

SYSTEM S
SCGCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=90^\circ$
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане: $K_r=90^\circ$



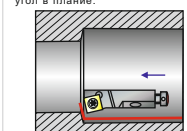
strona / page / страница 32

SYSTEM S
SCLCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$



strona / page / страница 32

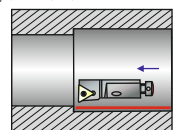
SYSTEM S
SSKCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=75^\circ$
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане: $K_r=75^\circ$



strona / page / страница 32

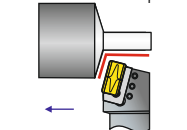
SYSTEM P - Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для наружного точения.

SYSTEM P
STFCR/L 
kąt przystawienia: $K_r=90^\circ$
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане: $K_r=90^\circ$



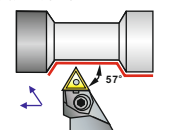
strona / page / страница 32

SYSTEM P
PLRNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=75^\circ$
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане: $K_r=75^\circ$



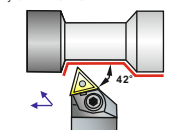
strona / page / страница 34

SYSTEM P
PTTNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=60^\circ$
cutting edge angle: $K_r=60^\circ$
угол в плане: $K_r=60^\circ$



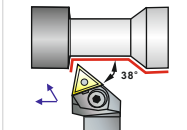
strona / page / страница 34

SYSTEM P
PTBNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=75^\circ$
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане: $K_r=75^\circ$



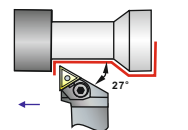
strona / page / страница 34

SYSTEM P
PTXNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=80^\circ$
cutting edge angle: $K_r=80^\circ$
угол в плане: $K_r=80^\circ$



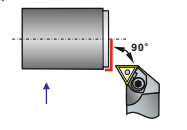
strona / page / страница 34

SYSTEM P
PTGRR/L 
kąt przystawienia: $K_r=90^\circ$
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане: $K_r=90^\circ$



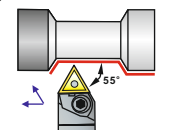
strona / page / страница 35

SYSTEM P
PTFNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=90^\circ$
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане: $K_r=90^\circ$



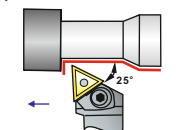
strona / page / страница 35

SYSTEM P
PTNRR/L 
kąt przystawienia: $K_r=63^\circ$
cutting edge angle: $K_r=63^\circ$
угол в плане: $K_r=63^\circ$



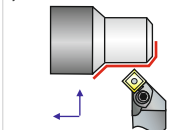
strona / page / страница 35

SYSTEM P
PTJNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=93^\circ$
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане: $K_r=93^\circ$



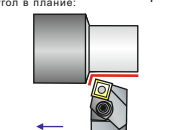
strona / page / страница 35

SYSTEM P
PSSNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=45^\circ$
cutting edge angle: $K_r=45^\circ$
угол в плане: $K_r=45^\circ$



strona / page / страница 36

SYSTEM P
PSBNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=75^\circ$
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане: $K_r=75^\circ$



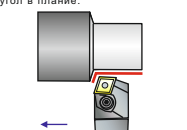
strona / page / страница 36

SYSTEM P
PSKNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=75^\circ$
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане: $K_r=75^\circ$



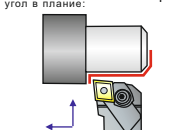
strona / page / страница 36

SYSTEM P
PCBNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=75^\circ$
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане: $K_r=75^\circ$



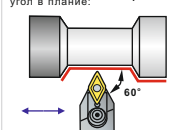
strona / page / страница 36

SYSTEM P
PCLNR/L 
kąt przystawienia: $K_r=95^\circ$
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане: $K_r=95^\circ$

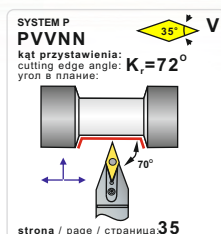
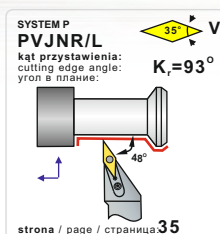
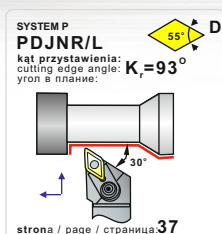


strona / page / страница 36

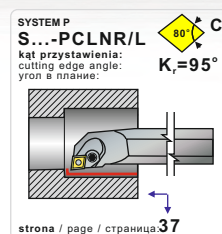
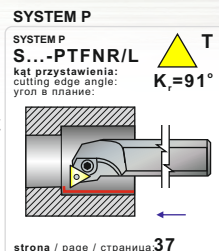
SYSTEM P
PDNRR/L 
kąt przystawienia: $K_r=63^\circ$
cutting edge angle: $K_r=63^\circ$
угол в плане: $K_r=63^\circ$



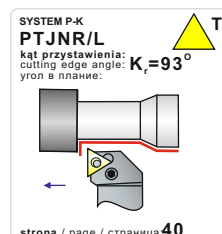
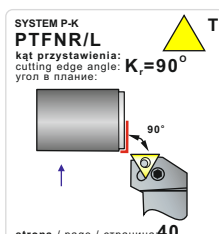
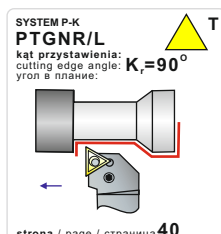
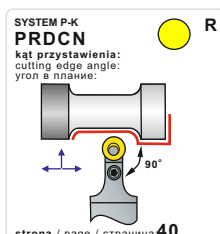
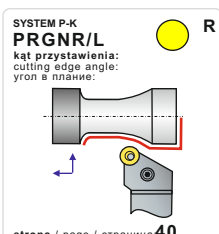
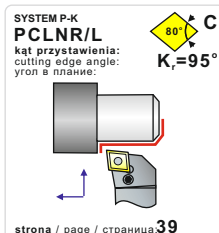
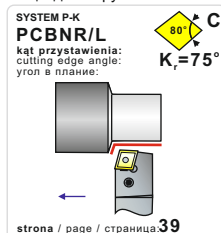
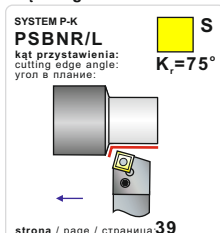
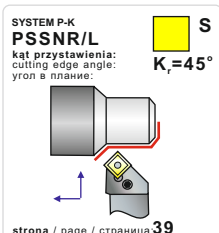
strona / page / страница 37



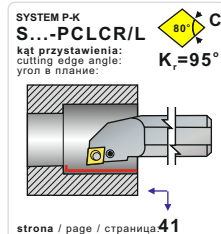
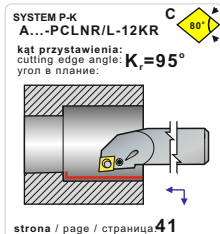
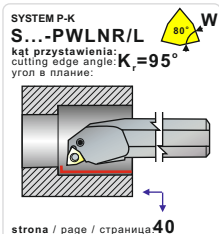
SYSTEM P - Noże do toczenia wewnętrznego.
Toolholders for boring.
Резцы для внутреннего точения.



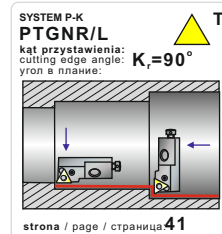
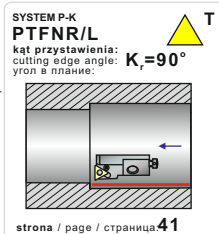
SYSTEM P-K - Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для наружного точения.



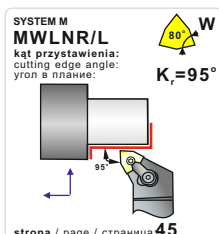
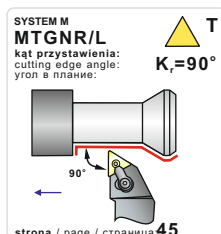
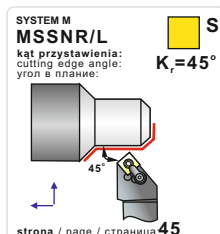
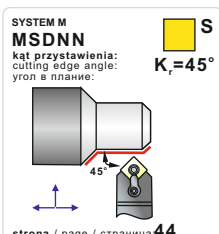
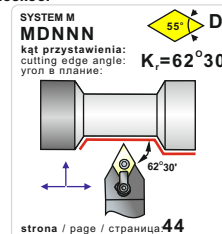
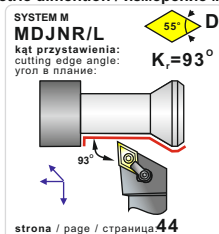
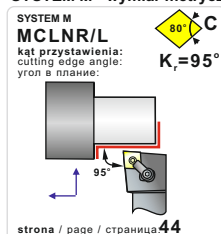
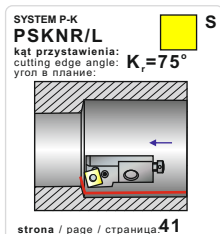
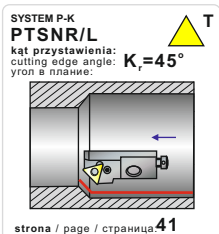
SYSTEM P-K - Noże do toczenia wewnętrznego.
Toolholders for boring.
Резцы для внутреннего точения.



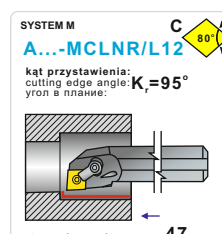
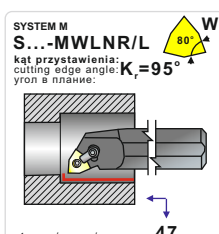
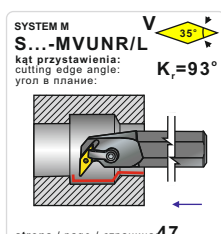
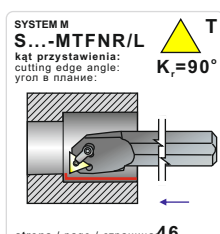
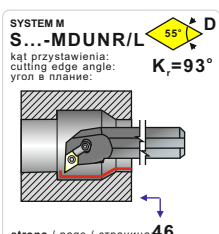
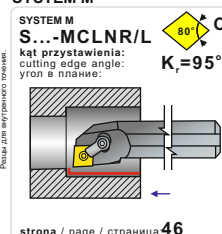
SYSTEM P-K - Wkładki nobrowe.
Boring cartridges.
Носовые патроны.



SYSTEM M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое.

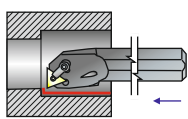


SYSTEM M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое.
Toolholders for turning.
Резцы для наружного точения.



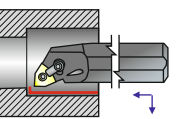
SYSTEM M

SYSTEM M
A...-MTFNR/L16 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



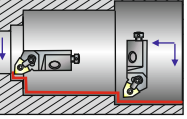
strona / page / страница 48

SYSTEM M
A...-MWLNR/L... 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



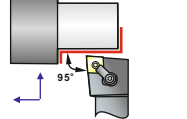
strona / page / страница 48

SYSTEM M
MWLNR/L 20CA... 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



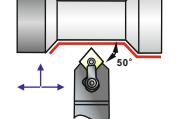
strona / page / страница 48

SYSTEM M'
MCLNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 54

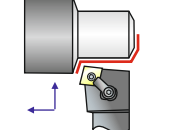
SYSTEM M'
MCMNN 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=50^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 54

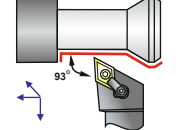
SYSTEM M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое - Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для наружного точения.

SYSTEM M'
MCRNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане:



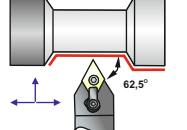
strona / page / страница 54

SYSTEM M'
MDJNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане:



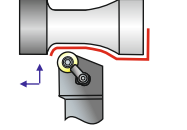
strona / page / страница 55

SYSTEM M'
MDPNN 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=62,5^\circ$
угол в плане:



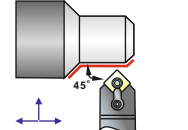
strona / page / страница 55

SYSTEM M'
MRGNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 55

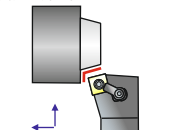
SYSTEM M'
MSDNN 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=45^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 56

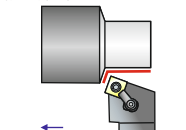
SYSTEM M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое - Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для наружного точения.

SYSTEM M'
MSKNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане:



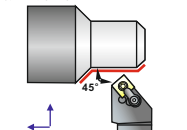
strona / page / страница 56

SYSTEM M'
MSRNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане:



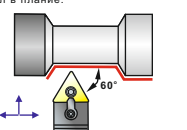
strona / page / страница 56

SYSTEM M'
MSSNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=45^\circ$
угол в плане:



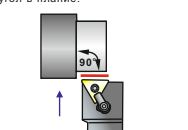
strona / page / страница 56

SYSTEM M'
MTENN 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=60^\circ$
угол в плане:



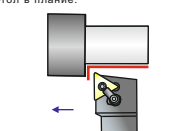
strona / page / страница 57

SYSTEM M'
MTFNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



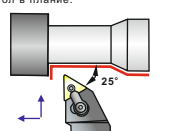
strona / page / страница 57

SYSTEM M'
MTGNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



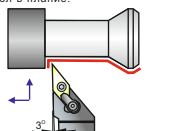
strona / page / страница 58

SYSTEM M'
MTJNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане:



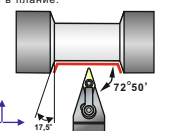
strona / page / страница 58

SYSTEM M'
MVJNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане:



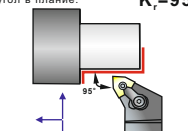
strona / page / страница 58

SYSTEM M'
MVVNN 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=72^\circ 50'$
угол в плане:



strona / page / страница 59

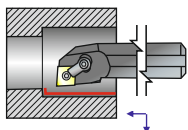
SYSTEM M'
MWLNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 59

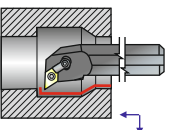
SYSTEM M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое - Noże do toczenia wewnętrznego / Toolholders for boring / Резцы для внутреннего точения.

SYSTEM M'
SI-MCLNR/L... 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



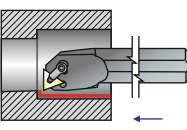
strona / page / страница 61

SYSTEM M'
SI-MDUNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане:



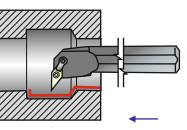
strona / page / страница 61

SYSTEM M'
SI-MTUNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане:



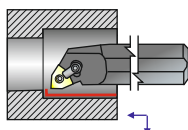
strona / page / страница 61

SYSTEM M'
SI-MVUNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=93^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 62

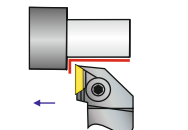
SYSTEM M'
SI-MWLNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=95^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 62

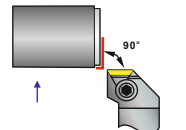
SYSTEM C - Noże do toczenia zewnętrznego / Toolholders for turning / Резцы для наружного точения.

SYSTEM C
CTGPR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



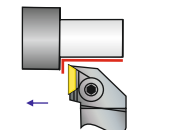
strona / page / страница 64

SYSTEM C
CTFPR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



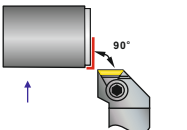
strona / page / страница 64

SYSTEM C
CTGNN/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



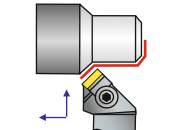
strona / page / страница 64

SYSTEM C
CTFNN/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=90^\circ$
угол в плане:



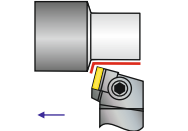
strona / page / страница 64

SYSTEM C
CSSPR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=45^\circ$
угол в плане:



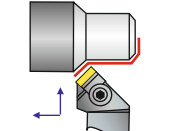
strona / page / страница 65

SYSTEM C
CSRPR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане:



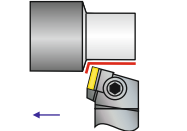
strona / page / страница 65

SYSTEM C
CSSNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=45^\circ$
угол в плане:



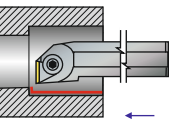
strona / page / страница 65

SYSTEM C
CSRNR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане:



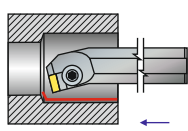
strona / page / страница 65

SYSTEM C
S...-CTFPR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=92^\circ$
угол в плане:



strona / page / страница 66

SYSTEM C
S...-CSKPR/L 
kąt przystawienia:
cutting edge angle: $K_r=75^\circ$
угол в плане:

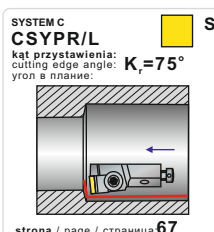
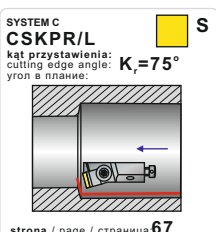
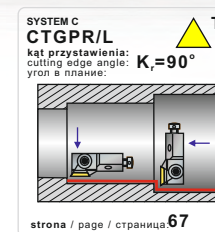
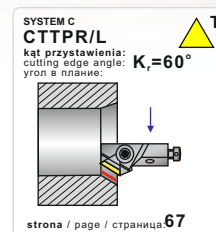
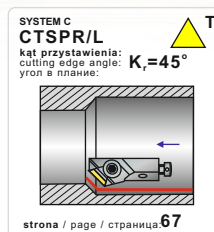
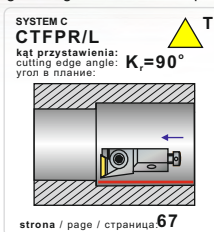
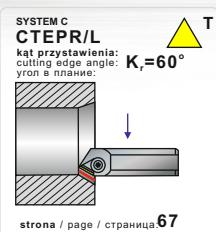


strona / page / страница 66

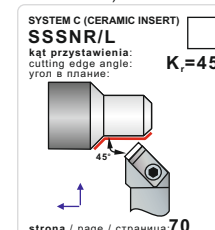
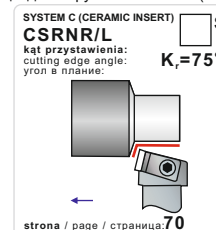
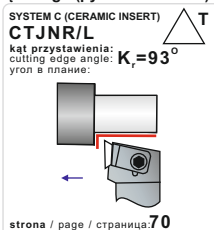
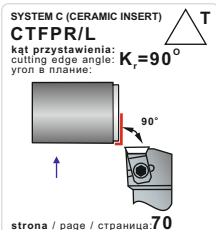
SYSTEM C - Noże do toczenia wewnętrznego.
Резцы для внутреннего точения.

indeks zastosowań index of applications индекс применений

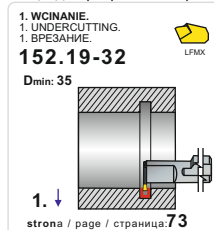
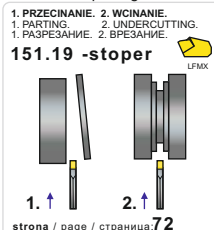
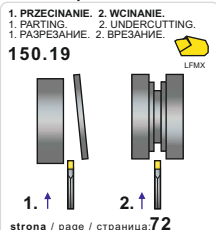
SYSTEM C - Wkładki nożowe / Boring cartridges / Ножевые патроны.



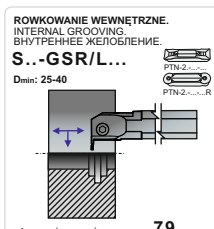
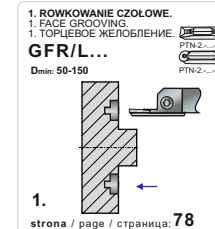
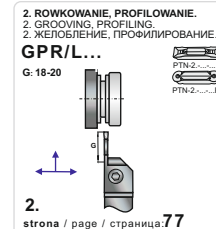
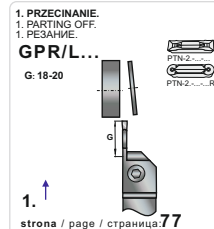
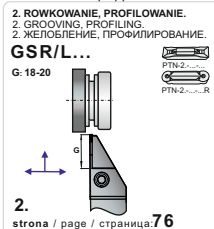
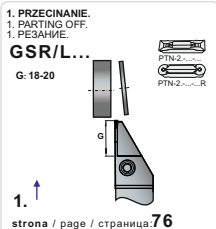
SYSTEM C - Noże do toczenia zewnętrznego (pytki ceramiczne) / Toolholders for turning (ceramic inserts) / Резцы для наружного точения (керамические пластины).



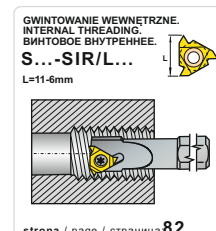
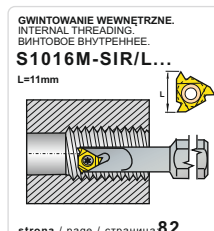
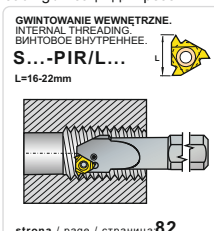
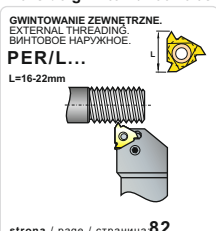
Noże do przecinania i wcinania / Toolholders for parting and undercutting / Резцы для разрезания и врезания.



Noże do rowkowania / Grooving toolholders / Резцы для точения канавок.

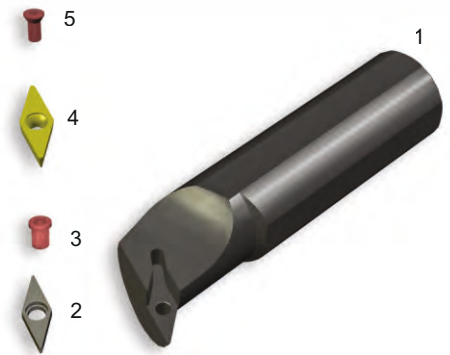
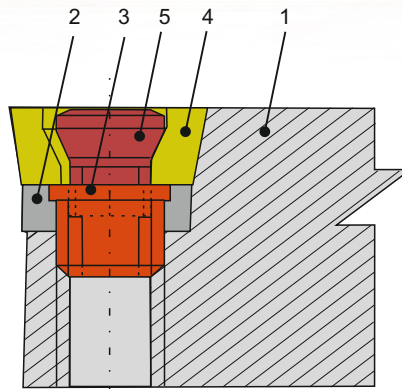


Noże do gwintów / Toolholders for threading / Резцы для резьбы.



system S

I.



- 1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytką podporowa / shim / опорная пластина.
 3 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт опор. пластины.
 4 - płytką skrawającą / cutting insert / пластина. 5 - śruba mocująca / locking screw / крепёжный болт.



1. System mocowania płytek - „S”.

SYSTEM „S” „zerowa” geometria gniazda - większość noży do toczenia zewnętrznego, dodatnia lub ujemna (noże wytaczaki) geometria noży.
 Płytki wymienne jednostronne mocowane na powierzchni otworu stożkowo-łukowego za pomocą śruby z łbem stożkowym.
 System „S” jest najbardziej rozpowszechnionym systemem mocowania płytek wymiennych. Charakteryzuje się prostotą, wysoką niezawodnością, bardzo dobrą powtarzalnością położenia ostrza i możliwością zamocowania płytek o małych wymiarach.
 Głównym obszarem zastosowań noży z płytkami mocowanymi w systemie „S” jest obróbka wykończeniowa powierzchni zewnętrznych i powierzchni otworów (zwłaszcza otworów o małych średnicach), ale stosowane są również do obróbki zgrubnej.



1. Clamping system for inserts - „S”.

„S” SYSTEM „zero” geometry of the seat -most toolholders for external turning, positive or negative (internal turning) geometry of toolholders.
 Indexable, single-sided inserts locked on the conical and arched hole with a screw with conical head.
 „S” system is the most popular system for clamping the indexable inserts. It is characterised by simplicity, high reliability and a very good repeatability of cutting edge position as well as the possibility of clamping the inserts of very small dimensions.
 The principal area of using the toolholders clamped in „S” system is finishing of external surfaces and hole surfaces (especially holes of small diameters), but they are also used for roughing.

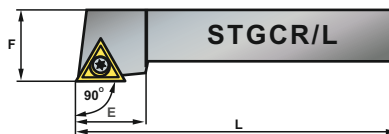
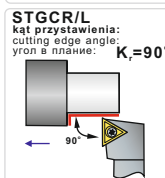
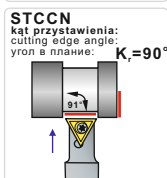
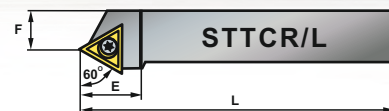
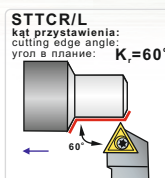
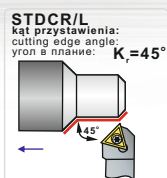


1. Систем крепления пластин - „S”.

СИСТЕМА „S” „нулевая” геометрия гнезда - большинство резцов для наружного точения, положительная или отрицательная (резцы расточного станка) геометрия резцов
 Односторонние заменяемые пластины, крепящиеся на поверхности конусно-дугового отверстия при помощи болта с конусной головкой.
 Система „S” является наиболее распространенной системой крепления заменяемых пластин. Отличается простотой, высокой надежностью, очень хорошей повторяемостью положения острия и возможностью крепления пластин малых размеров.
 Главной областью применения резцов с пластинами, крепящимися в системе „S”, является финишная обработка внешних поверхностей и поверхностей отверстий (особенно отверстий с малым диаметром), но они применяются также для грубой обработки.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system S



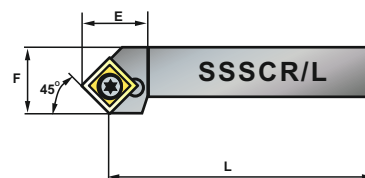
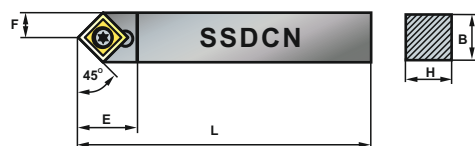
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
									PAFANA  T	 Śruba mocująca Locking screw Крепежный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o			
STDCR/L 1212-11 1616-11	0,092 0,197	12 16	12 16	80 100	6 10	11 11	0° 0°	0° 0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
STTCR/L 1212-11 1616-11	0,092 0,197	12 16	12 16	80 100	9 13	14 14	0° 0°	0° 0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
STCCN 1212-11 1616-11	0,088 0,185	12 16	12 16	80 100	0,8 2,8	15 15	0° 0°	0° 0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
STGCR/L 1212-11 1616-11	0,090 0,195	12 16	12 16	80 100	16 20	15 15	0° 0°	0° 0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
STGCR/L 2020-16	0,400	20	20	125	25	22	0°	0°	TC..16T3..	S-4008S	T 15

system S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части		
										T		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	
		PAFANA	T		T	TC..16T3..	S-4008S	T 15					
STFCR/L 2020-16	0,405	20	20	125	25	18	0°	0°	TC..16T3..	S-4008S	T 15		

system S

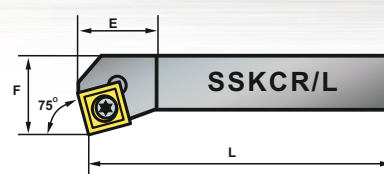
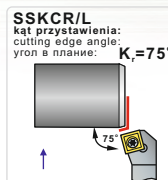
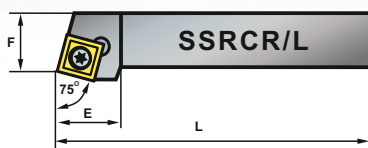
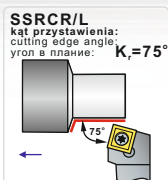


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор.пластины	Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ	Klucz Socket screw key Ключ
SSDCN 0808-06	0,032	8	8	60	4	12	0°	0°	SC..0602..	-	-	S-2506S	T 7
1010-06	0,055	10	10	70	5	12	0°	0°					
1212-09	0,094	12	12	80	6	16	0°	0°					
1616-09	0,197	16	1	100	8	16	0°	0°					
2020-12	0,380	20	20	125	10	20	0°	0°	SC..1204..	111.22-621	SA-5008	S-5014	T 20
SSSCR/L 0808-06	0,034	8	8	60	10	12	0°	0°	SC..0602..	-	-	S-2506S	T 7
1010-06	0,059	10	10	70	12	12	0°	0°					
1212-09	0,102	12	12	80	16	19	0°	0°					
1616-09	0,208	16	16	100	20	19	0°	0°					

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

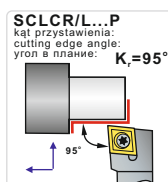
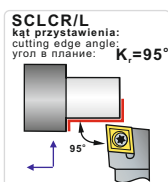
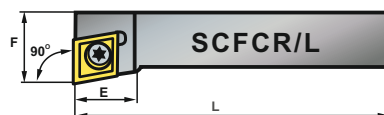
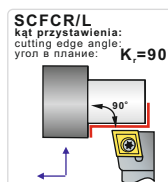
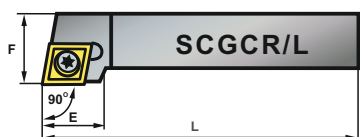
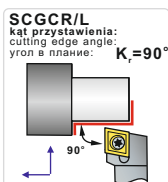
system S

I.

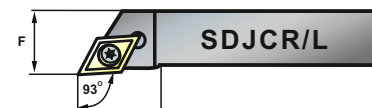
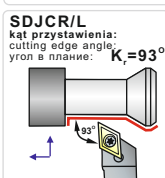
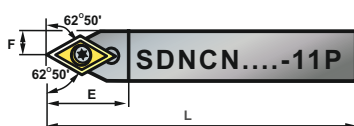
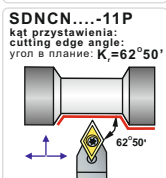
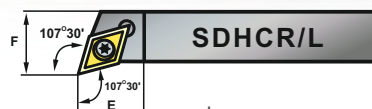
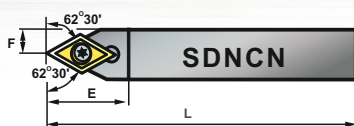
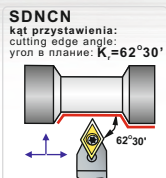


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
										 Śruba mocująca Locking screw Крепежный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
SSRCR/L 1212-09 1616-09	0,098 0,207	12 16	12 16	80 100	13 17	17 17	0° 0°	0° 0°	SC..09T3..	S-4008S	T 15
SSKCR/L 1212-09 1616-09	0,100 0,210	12 16	12 16	80 100	16 20	16 16	0° 0°	0° 0°		S-4008S	T 15

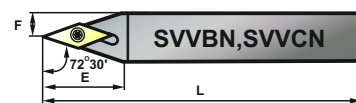
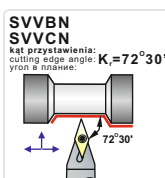
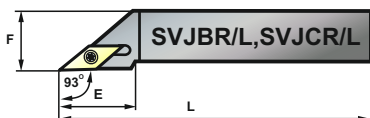
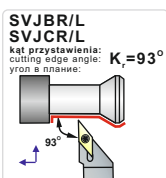
system S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
										 Płytkę podporową Shim Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опорной пластины	 Śruba mocująca Locking screw Крепежный болт	 Klucz Socket screw key Ключ	 Klucz Socket screw key Ключ
SCGCR/L 0808-06 1010-06 1212-09 1616-09	0,033 0,057 0,100 0,208	8 10 12 16	8 10 12 16	60 70 80 100	10 10 16 20	10 12 14 14	0° 0° 0° 0°	0° 0° 0° 0°	CC..09T3..	-	-	S-2506S	T 7	-
SCFCR/L 0808-06 1010-06 1212-09 1616-09 2020-12	0,033 0,057 0,100 0,208 0,405	8 10 12 16 20	8 10 12 16 20	60 70 80 100 125	10 10 16 20 25	10 12 14 14 16	0° 0° 0° 0° 0°	0° 0° 0° 0° 0°		-	-	S-2506S	T 7	-
SCLCR/L 0808-06 1010-06 1212-09 1616-09 2020-12 2525-12	0,033 0,057 0,100 0,208 0,405 0,750	8 10 12 16 20 25	8 10 12 16 20 25	60 70 80 100 125 150	10 10 16 20 25 32	10 12 14 14 21 21	0° 0° 0° 0° 0° 0°	0° 0° 0° 0° 0° 0°	CC..1204..	-	-	S-2506S	T 7	-
SCLCR/L 1616H09P 2020K09P 2525M09P	0,208 0,390 0,690	16 20 25	16 20 25	100 125 150	20 25 32	14 20,5 20,5	0° 0° 0°	0° 0° 0°		PSCC 09	SA-3550	S-3512	T 15	3,5SMS



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 55° PAFANA D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o		Płyta podporowa Shim Опорная пластина	Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор.пластины	Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ	Klucz Socket screw key Ключ
SDNCN 0808-07	0,030	8	8	60	4	16	0°	0°	DC..0702..	-	-	S-2506S	T 7	-
1010-07	0,053	10	10	70	5	16				-	-	S-4008S	T 15	-
1212-11	0,091	12	12	80	6	22			DC..11T3..	-	-	S-4008S	T 15	-
1616-11	0,191	16	16	100	8	22				PSDC-11	S-3512	SA-3550	T 15	3,5 SMS
1616-11P	0,180	16	16	100	8	22				-	-	S-4008S	T 15	-
2020-11	0,367	20	20	125	10	22				PSDC-11	S-3512	SA-3550	T 15	3,5 SMS
2020-11P	0,360	20	20	125	10	22				-	-	S-4008S	T 15	-
2525-11	0,675	25	25	150	12,5	22				PSDC-11	S-3512	SA-3550	T 15	3,5 SMS
2525-11P	0,660	25	25	150	12,5	22				-	-	S-4008S	T 15	-
SDJCR/L 0808-07	0,032	8	8	60	10	16	0°	0°	DC..0702..	-	-	S-2506S	T 7	-
1010-07	0,055	10	10	70	12	16				-	-	S-4008S	T 15	-
1212-11	0,098	12	12	80	16	20			DC..11T3..	-	-	S-4008S	T 15	-
1616-11	0,198	16	16	100	20	20				PSDC-11	S-3512	SA-3550	T 15	3,5 SMS
1616-11P	0,200	16	16	100	20	20				-	-	S-4008S	T 15	-
2020-11	0,380	20	20	125	25	20				PSDC-11	S-3512	SA-3550	T 15	3,5 SMS
2020-11P	0,360	20	20	125	25	20				-	-	S-4008S	T 15	-
SDHCR/L 1010-07	0,055	10	10	70	12	12	0°	0°	DC..0702..	-	-	S-2506S	T 7	-
1212-11	0,093	12	12	80	16	17			DC..11T3..	-	-	S-4008S	T 15	-
1616-11	0,200	16	16	100	20	17				-	-	S-4008S	T 15	-
2020-11	0,386	20	20	125	25	17				-	-	S-4008S	T 15	-

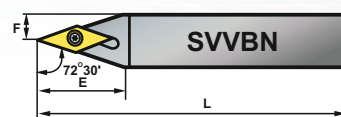
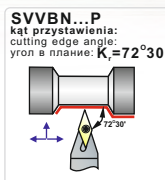
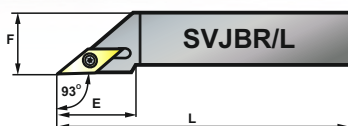
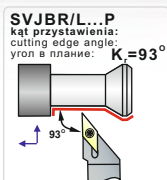


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 35° PAFANA V	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
SVJBR/L 2020-16	0,345	20	20	125	25	33	0°	0°	VB..1604..	S-3509	T 15
2525-16	0,636	25	25	150	32	33					
3225-16	0,942	32	25	170	32	33					
SVVBN 2020-16	0,350	20	20	125	10	32	0°	0°	VB..1604..	S-3509	T 15
2525-16	0,645	25	25	150	12,5	32					
3225-16	0,947	32	25	170	12,5	32					
SVJCR/L 2020-16	0,362	20	20	125	25	33	0°	0°	VC..1604..	S-3509	T 15
2525-16	0,655	25	25	150	32	33					
3225-16	0,957	32	25	170	32	33					
SVJCR/L 1212-11	0,060	12	12	80	16	23	0°	0°	VC..1103..	S-2506S	T 7
1616-11	0,160	16	16	100	20	23					
2020-11	0,340	20	20	125	25	23					
2525-11	0,620	25	25	150	32	23					
SVVCN 2020-16	0,350	20	20	125	10	32	0°	0°	VC..1604..	S-3509	T 15
2525-16	0,645	25	25	150	12,5	32					
3225-16	0,947	32	25	170	12,5	32					
SVVCN 1212-11	0,060	12	12	80	6	20	0°	0°	VC..1103..	S-2506S	T 7
1616-11	0,160	16	16	100	8	26					
2020-11	0,340	20	20	125	10	32,5					
2525-11	0,620	25	25	150	12,5	40,5					

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

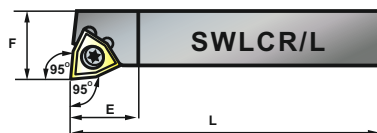
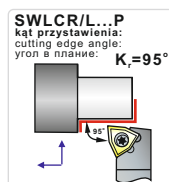
system S

L



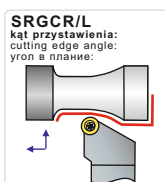
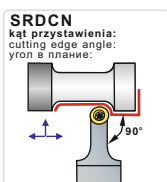
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F	E	λ_s	γ_o		 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор.пластинки	 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ	 Klucz Socket screw key Ключ
SVJBR/L 2020K16P	0,380	20	20	125	25	34	0°	0°	VB..1604..	PSVB16	SA-3550	S-3512	T 15	3,5SMS
2525M16P	0,680	25	25	150	32	34								
3225P16P	0,942	32	25	170	32	34								
SVVBN 2020K16P	0,340	20	20	125	10	34	0°	0°	VB..1604..	PSVB16	SA-3550	S-3512	T 15	3,5SMS
2525M16P	0,620	25	25	150	12,5	34								
3225P16P	0,920	32	25	170	12,5	34								

system S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		H	B	L	F	E	λ_s	γ_o		 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
SWLCR/L 1212-06	0,098	12	12	80	16	13	0°	0°	WC..06T3..	S-4008S	T 15
1616-06	0,207	16	16	100	20	13					

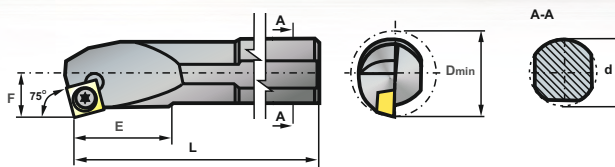
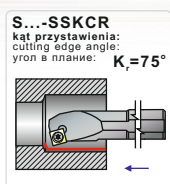
system S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F	E	λ_s	γ_o		 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор.пластинки	 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ	 Klucz Socket screw key Ключ
SRDCN 2020-08	0,320	20	20	125	10	20	0°	0°	RC..0803M0	-	-	M3x7,5C13	T 9	-
2525-10	0,640	25	25	150	12,5	25			RC..10T3M0	-	-	S-4008S	T 15	-
2525-12	0,687	25	25	150	12,5	25			RC..1204M0	-	-	S-4008S	T 15	-
3225P16	0,920	32	25	170	12,5	25	0°	0°	RC..1606M0	5322110-03	5512090-06	5513020-26	T 20	5SMS
3232P20	1,160	32	32	170	16	32			RC..2006M0	5322110-04	5512090-08	5513020-14	T 25	6SMS
SRGCR/L 2525-10	0,680	25	25	150	32	27	0°	0°	RC..10T3M0	-	-	S-4008S	T 15	-
2525-12	0,680	25	25	150	32	27			RC..1204M0	-	-	S-4008S	T 15	-
2525M16	0,680	25	25	150	32	35	0°	0°	RC..1606M0	5322110-03	5512090-06	5513020-26	T 20	5SMS
3225P16	0,980	32	25	170	32	35			RC..1606M0	5322110-03	5512090-06	5513020-26	T 20	5SMS
3232P20	1,260	32	32	170	40	40			RC..2006M0	5322110-04	5512090-08	5513020-14	T 25	6SMS

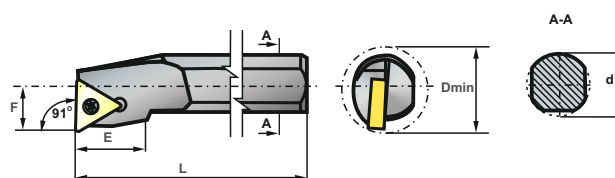
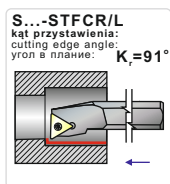
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

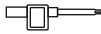
system S



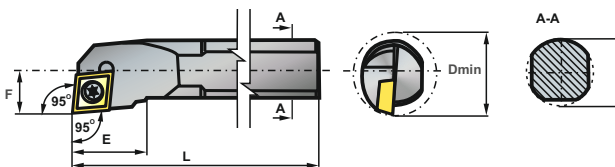
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
									PAFANA  S	 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
S16R-SSKCR 09	0,265	22	16	200	11	18	-5°	0°	SC..09T3..	S-4008S	T 15
S20S-SSKCR 09	0,547	25	20	250	13	30	-5°	0°			

system S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
									PAFANA  T	 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
S12M-STFCR/L 11	0,112	16	12	150	9	15	-10°	0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
S16R-STFCR/L 11	0,260	20	16	200	11	15	-6°	0°			
S20S-STFCR/L 11	0,560	25	20	250	13	15	-3°	0°			

system S

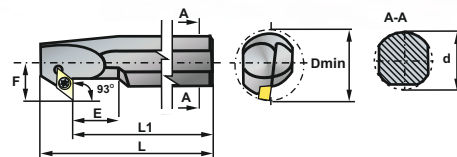
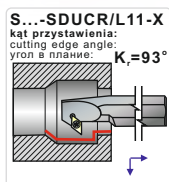
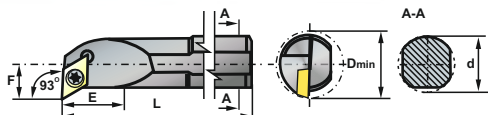
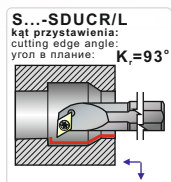


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
									PAFANA  C	 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
S08H-SCLCR/L 06	0,038	9	8	100	4,5	13	-5°	-1°	CC..0602..	S-2504S	T 7
S10K-SCLCR/L 06	0,070	13	10	125	7	12					
S12M-SCLCR/L 06	0,113	17	12	150	9	19					
S12M-SCLCR/L 09	0,120	17	12	150	9	19	-11°	0°	CC..09T3..	S-4008S	T 15
S16R-SCLCR/L 09	0,270	22	16	200	11	19	-5°				
S20S-SCLCR/L 09	0,559	25	20	250	13	15	-8°				
S25T-SCLCR/L 09	1,030	32	25	300	17	14	-6°				

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system S

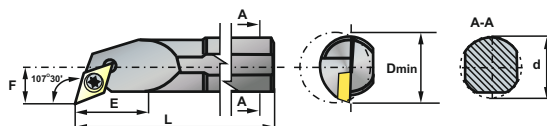
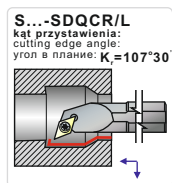
I.



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	L ₁	F	E	λ_s	γ_o		 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
S10K-SDUCR/L 07	0,060	13	10	125		7	18	-10°	0°	DC..0702..	S-2506S	T 7
S12M-SDUCR/L 07	0,100	16	12	150		9	18	-8°	0°			
S16R-SDUCR/L 07	0,260	22	16	200		11	18	-5°	0°			
S20S-SDUCR/L 11	0,523	25	20	250		13	30	-5°	0°	DC..11T3..	S-4008S	T 15
S25T-SDUCR/L 11	1,018	32	25	300		17	40					
S25T-SDUCR/L 11-X*	1,017	32	25	300	284	18	32	-6°	0°	DC..11T3..	S-4008S	T 15
S32U-SDUCR/L 11-X	2,000	40	32	350	332	22	30	-8°	0°			

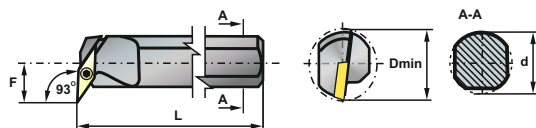
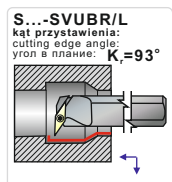
* - wyrób niekatalogowy, tylko na zamówienie / article uncatalogue, to order only / продукт некаталожный, только по заказу.

system S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	F	E	λ_s	γ_o			 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
S20S-SDQCR/L 11	0,523	25	20	250	13	30	-5°	0°		DC..11T3..	S-4008S	T 15
S25T-SDQCR/L 11	1,018	32	25	300	17	40						

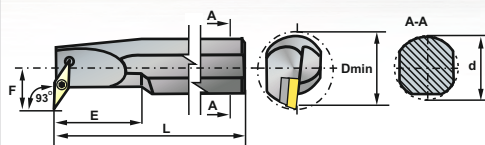
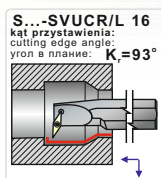
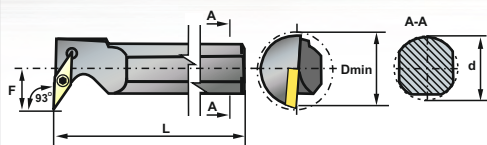
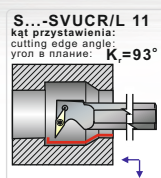
system S



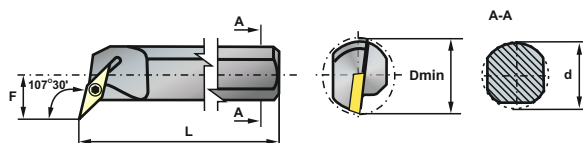
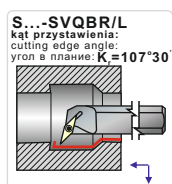
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO V	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	F	λ_s	γ_o				 Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
S25T-SVUBR/L 16	1,027	30	25	300	17	-6°	0°			VB..1604..	S-3509	T 15

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system S

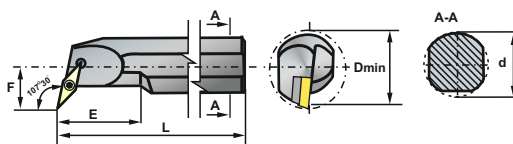
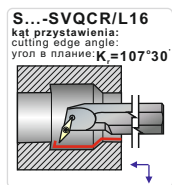


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
														
									PAFANA V		Płytki podporowej Shim Опорная пластина	Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор.пластины	Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw Ключ
S16R-SVUCR/L11	0,260	22	16	200	11		-6°	0°	VC..1103..			S-2506S	T 7	
S20S-SVUCR/L11	0,540	25	20	250	13		-5°	0°						
S25T-SVUCR/L16	1,027	32	25	300	17	35	-8°	0°	VC..1604..	PSVB16	SA-3550	S-3512	T 15	3,5SMS
S32U-SVUCR/L16	2,020	40	32	350	22	40								



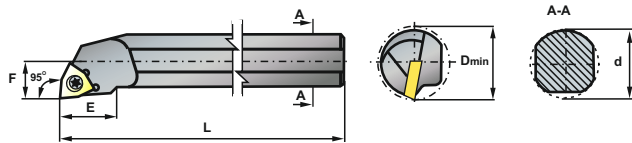
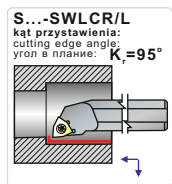
system S

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO 35° V	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									PAFANA V	Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт		Klucz Socket screw key Ключ	
S25T-SVQBR/L16	1,027	30	25	300	17		-6°	0°	VB..1604..	S-3509		T 15	



system S

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
														
		PAFANA												
		Dmin	d	L	F	E	λ s	γ o						
S25T-SVQCR/L16	1,027	32	25	300	17	35	-8°	0°	VC..1604..	PSVB16	SA-3550	S-3512	T 15	3,5SMS
S32U-SVQCR/L16	2,020	40	32	350	22	40								

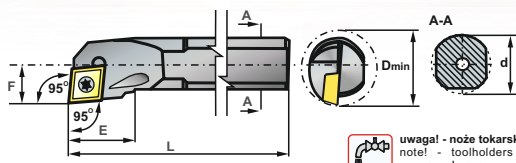
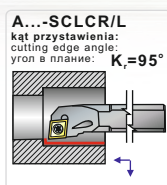


system S

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO 80° W	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									PAFANA W	Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт		Klucz Socket screw key Ключ	
S16R-SWLCR/L06	0,275	20	16	200	11	21	-12°	0°	WC..06T3..	S-4008S		T 15	
S20S-SWLCR/L06	0,548	25	20	250	13	19	-10°	0°					

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system S



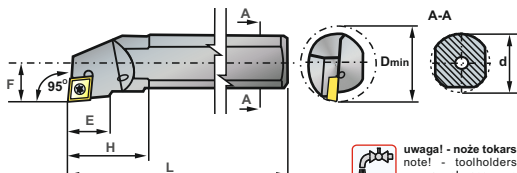
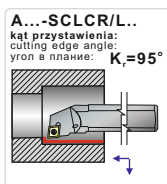
uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO C PAFANA C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	F	E	λ _s	γ _o		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
A12M-SCLCR/L09	0,120	17	12	150	9	19	-11°	0°	CC..09T3..	S-4008S	T 15
A16R-SCLCR/L09	0,260	22	16	200	11	19	-5°	0°			
A20S-SCLCR/L09	0,520	25	20	250	13	15	-8°	0°			

wytaczaki z chwytem szlifowanym - system S. / boring tools with grinded shank - system S.
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система S.

system S

nowość!
new!
новинка!

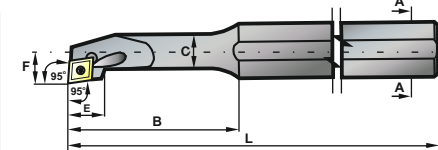
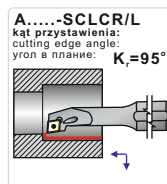


uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO  C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части		
										PAFANA  C			
		Dmin	d(g7)	L	F	E	H	λs	γo	Śruba mocująca Locking screw Крепящий болт	Kłucz Socket screw key Ключ		
A08F-SCLCR/L06	0,025	10	8	80	5	9	17	-15°	0°	CC..0602..	S-2504S S-2506S	T 7 T 7	
A10H-SCLCR/L06	0,050	13	10	100	7	10	19	-12°	0°				
A12K-SCLCR/L06	0,092	16	12	125	9	11	20	-8°	0°				
A16M-SCLCR/L06	0,203	20	16	150	11	11	24	-6°	0°				
A20Q-SCLCR/L06*	0,376	25	20	180	13	11	28	-5°	0°				

* - wytaczaki o średnicach d = 20, 25, 32 mm są wyposażone w korek uszczelniający doprowadzenie chłodziwa / boring tools with a diameter d = 20, 25, 32 mm are provided with coolant sealing plug
расточные резцы с диаметром d = 20, 25, 32 мм снабжены охлаждающей жидкости пробка

system S

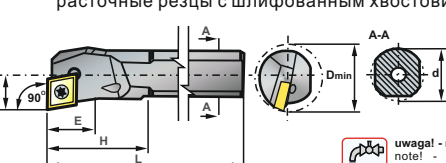
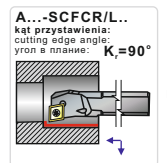


uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO C PAFANA C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	B	F	E	C		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
A0810J-SCLCR/L06	0,050	11	10	110	32	6	10,5	8	CC..0602..	S-2506S	T 7
A1012K-SCLCR/L06	0,100	13	12	125	38	7	11,5	10			
A1216M-SCLCR/L06	0,200	17	16	150	50	9	10	12			

system S

wytaczaki z chwytem szlifowanym - system S. / boring tools with grinded shank - system S.
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система S.



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

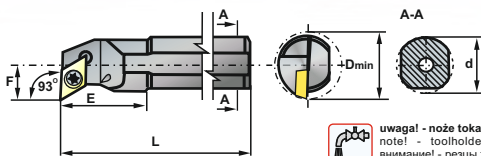
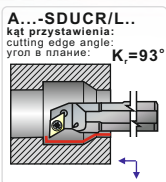
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO	C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
													
		PAFANA	C			Śruba mocująca Locking screw Крепежный болт	Klucz Socket screw key						
A08F-SCFCR/L06	0,025	10	8	80	5	8	16	-15°	0°	CC..0602..	S-2504S	T 7	
A10H-SCFCR/L06	0,050	13	10	100	7	9	19	-15°	0°		S-2506S	T 7	

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

wytaczaki z chwytem szlifowanym - system S. / boring tools with grinded shank - system S.
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система S.

system S

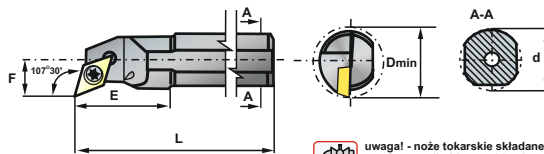
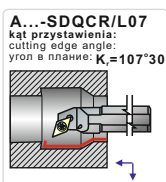
nowość!
new!
новинка!



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 55° D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d(g7)	L	F	E	λ _s	γ _o		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
A10H-SDUCR/L07	0,050	13	10	100	7	20	-10°	0°	DC..0702..	S-2506S	T 7
A12K-SDUCR/L07	0,095	16	12	125	9	22	-8°	0°	DC..0702..	S-2506S	T 7
A20Q-SDUCR/L11*	0,375	25	20	180	13	30	-5°	0°	DC..11T3..	S-4008S	T 15

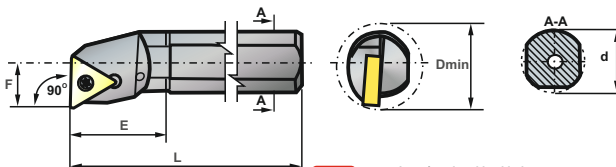
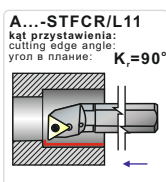
nowość!
new!
новинка!



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

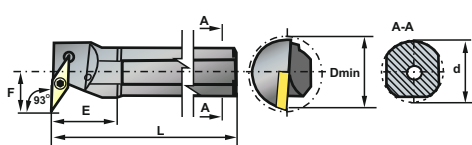
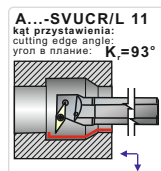
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 55° D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d(g7)	L	F	E	λ _s	γ _o		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
A12K-SDQCR/L07	0,095	16	12	125	9	22	-8°	0°	DC..0702..	S-2506S	T 7
A16M-SDQCR/L07	0,200	20	16	150	11	29	-10°	0°	DC..0702..	S-2506S	T 7

nowość!
new!
новинка!

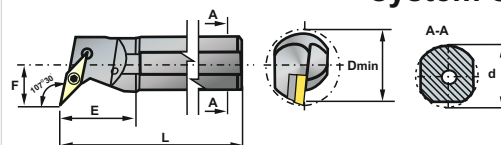
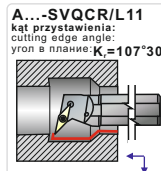


uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 60° T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d(g7)	L	F	E	λ _s	γ _o		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
A12K-STFCR/L11	0,094	16	12	125	9	19	-10°	0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
A16M-STFCR/L11	0,206	20	16	150	11	22	-10°	0°	TC..1102..	S-2506S	T 7
A20Q-STFCR/L11*	0,367	25	20	180	13	25	-10°	0°	TC..1102..	S-2506S	T 7



nowość! new! новинка!



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

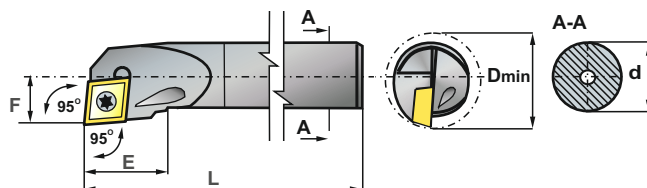
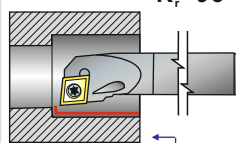
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 35° V	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d(g7)	L	F	E	λ _s	γ _o		Śruba mocująca Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ
A16M-SVUCR/L11	0,206	20	16	150	11	22	-6°	0°	VC..11T3..	S-2506S	T 7
A20Q-SVUCR/L11*	0,370	25	20	180	13	28	-5°	0°	VC..11T3..	S-2506S	T 7
A16M-SVQCR/L11	0,202	20	16	150	11	22	-7°	0°	VC..11T3..	S-2506S	T 7
A20Q-SVQCR/L11*	0,377	25	20	180	13	28	-5°	0°	VC..11T3..	S-2506S	T 7

* - wytaczaki o średnicach d = 20, 25, 32 mm są wyposażone w korek uszczelniający doprowadzenie chłodziwa / boring tools with a diameter d = 20, 25, 32 mm are provided with coolant sealing plug
расточные резцы с диаметром d = 20, 25, 32 mm снабжены охлаждающей жидкости пробка



WYTACZAKI Z CHWYTEM SZLIFOWANYM - SYSTEM S. / BORING TOOLS WITH GRINDED SHANK - SYSTEM S. РАСТОЧНЫЕ РЕЗЦЫ С ШЛИФОВАННЫМ ХВОСТОВИКОМ - СИСТЕМА S.

A...-SCLCR/L-09R
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=95^\circ$

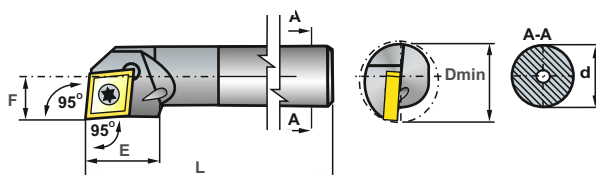
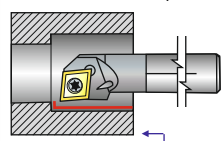


uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

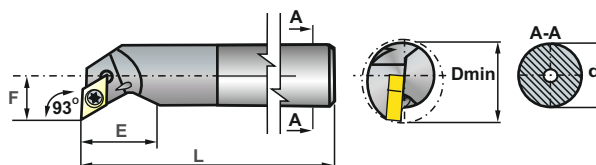
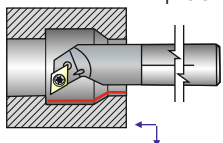
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO PAFANA 	C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d(g7)	L	F	E	λ_s	γ_o			 Śruba mocująca Locking screw Крепящий болт	 Klucz Socket screw key
A16M-SCLCR/L-09R	0,260	22	16	150	11	19	-5°	0°	CC..09T3..	C	S-4008S	T 15
A20Q-SCLCR/L-09R	0,376	25	20	180	13	15	-8°	0°				

WYTACZAKI Z CHWYTEM Z WĘGLIKA SPIEKANEGO - SYSTEM S. / BORING BARS WITH SINTERED CARBIDE SHANK - SYSTEM S. РАСТОЧНЫЕ РЕЗЦЫ СО ХВОСТОВИКОМ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ - СИСТЕМА S.

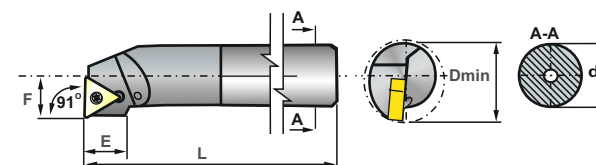
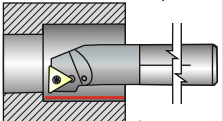
E...-SCLCR/L...-R
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=95^\circ$



E...-SDUCR/L...-R
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=93^\circ$



E...-STFCR/L...-R
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=91^\circ$



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO PAFANA 	C	 D	 T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	F	E	λ_s	γ_o					 Śruba mocująca Locking screw Крепящий болт	 Klucz Socket screw key
E08K-SCLCR/L 06-R	0,060	9	8	125	4,5	8	-15°	-1°	CC..0602..	C	D	T	S-2504S	T 7
E10M-SCLCR/L 06-R	0,140	13	10	150	7	12	-13°	-1°						
E12Q-SCLCR/L 09-R	0,240	16	12	180	9	14	-11°	-0°	CC..09T3..	C	D	T	S-4008S	T 15
E16R-SCLCR/L 09-R	0,500	22	16	230	11	19	-5°	-0°						
E20S-SCLCR/L 09-R	1,000	25	20	250	13	14	-5°	-0°						
E12Q-SDUCR/L 07-XR	0,260	18	12	180	11		-8°	-0°		C	D	T	S-2504S	T 7
E16R-SDUCR/L 07-R	0,500	22	16	200	13		-6°	-0°						
E12Q-STFCR/L 11-R	0,260	16	12	180	9	10,5	-6°	-0°		C	D	T	S-2504S	T 7
E16R-STFCR/L 11-R	0,500	20	16	200	11	10,5	-6°	-0°						

system S

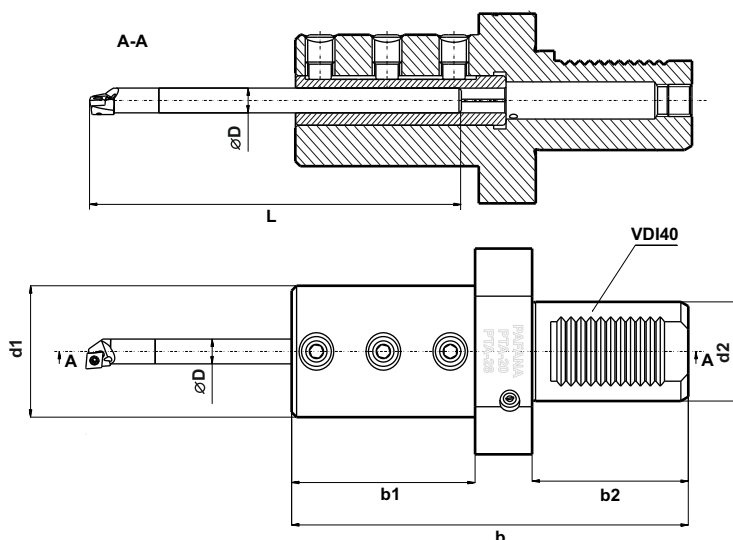
OPRAWKI TOKARSKIE VDI PTA - 20 (28). / TOOL HOLDERS VDI PTA - 20 (28). / ТОКАРНЫЕ ОПРАВКИ VDI PTA- 20 (28).

UWAGA! - DO WYTACZAKÓW Z CHWYTEM Z WĘGLIKA SPIEKANEGO OFERUJEMY OPRAWKĘ TOKARSKĄ VDI PTA-20 (28) PRODUKCJI PAFANA.

NOTE! - WE OFFER TO TOOLHOLDERS WITH SINTERED CARBIDE SHANK TOOL HOLDER VDI PTA-20(28) PRODUCED BY PAFANA.

ВНИМАНИЕ! - ДЛЯ РЕЗЦОВ СО ХВОСТОВИКОМ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ ПРЕДЛАГАЕМ ТОКАРНУЮ ОПРАВКУ VDI PTA ПРОИЗВОДСТВА ФИРМЫ «PAFANA».

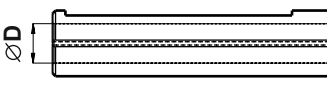
VDI PTA-20 (28)



dobra jakość!

good quality!

доброе качество!

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры						Części zamienne / Spare parts Запасные части	
								 Tulejki sprężyste Spring sleeves Пружинистые втулки	
PTA - 20	2,420	8	53	40	160	74	63	8	PTT-08
		10						10	PTT-10
		12						12	PTT-12
PTA - 28	3,440	16	64	40	199	113	63	16	PTT-16
		20						20	PTT-20

UWAGA! - DO OPRAWEK TOKARSKICH VDI PTA-20 (28) OFERUJEMY WYTACZAKI Z CHWYTEM Z WĘGLIKA SPIEKANEGO PRODUKCJI PAFANA.

NOTE! - WE OFFER TO TOOL HOLDER VDI PTA-20(28) TOOLHOLDERS WITH SINTERED CARBIDE SHANK PRODUCED BY PAFANA.

ВНИМАНИЕ! - ДЛЯ ТОКАРНЫХ ОПРАВОК VDI PTA-20(28) ПРЕДЛАГАЕМ РЕЗЦЫ СО ХВОСТОВИКОМ ИЗ ТВЕРДЫХ СПЛАВОВ ПРОИЗВОДСТВА ФИРМЫ «PAFANA».

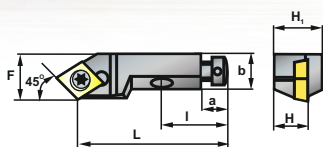
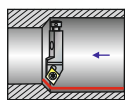
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system S

wkładki nożowe boring cartridges ножовое патроны

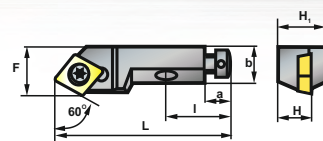
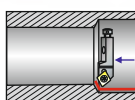
SCSCR

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=45^\circ$



SCTCR

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=60^\circ$

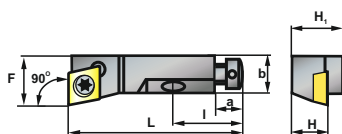
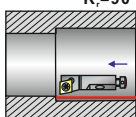


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO 80° PAFANA 80°	Części zamienne / Spare parts / Запасные части
		L	I	a	b	F	H	H ₁	λ_s	γ_o	
SCSCR 10CA-09	0,061	44	20	8	10,6	14	10	14,5	0°	0°	CC..09T3..
SCTCR 10CA-09	0,061	50	20	8	10,6	14	10	14,5	0°	0°	

system S

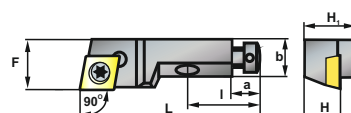
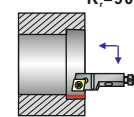
SCFCR/L

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=90^\circ$



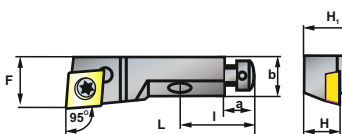
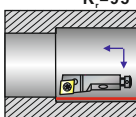
SCGCR/L

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=90^\circ$



SCLCR/L

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=95^\circ$

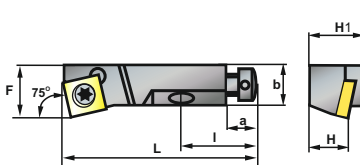
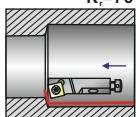


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO 80° PAFANA 80°	Części zamienne / Spare parts / Запасные части
		L	I	a	b	F	H	H ₁	λ_s	γ_o	
SCFCR/L 10CA-09	0,063	50	20	8	10,6	14	10	14,5	0°	0°	CC..09T3..
SCGCR/L 10CA-09											
SCLCR/L 10CA-09											

system S

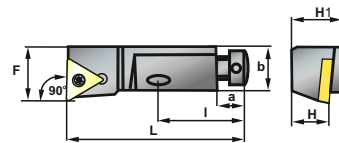
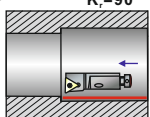
SSKCR/L

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=75^\circ$



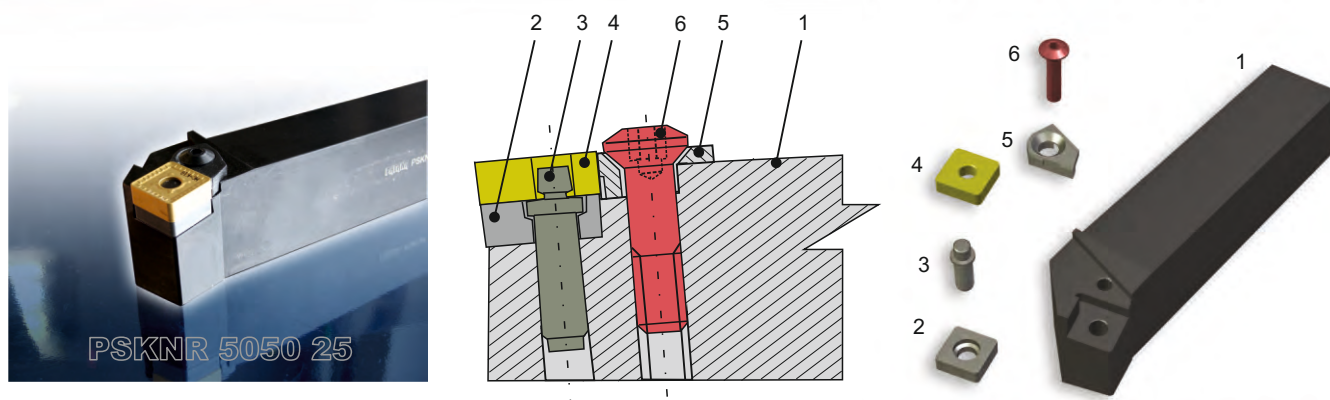
STFCR/L

kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K=90^\circ$



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO 90° PAFANA 90°	Części zamienne / Spare parts / Запасные части
		L	I	a	b	F	H	H ₁	λ_s	γ_o	
SSKCR/L 10CA-09	0,063	52	20	8	10,5	14	10	14,5	0°	0°	SC..09T3..

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO 60° PAFANA 60°	Części zamienne / Spare parts / Запасные части
		L	I	a	b	F	H	H ₁	λ_s	γ_o	
STFCR/L 12CA-16	0,080	55	20	8	15,3	20	12	19	-3°	0°	TC..16T3..
STFCR/L 20CA-22	0,096	70	30	8	20	25	20	26	-3°	0°	



- 1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytką podporowa / shim / опорная пластина. 3 - kołek / pin / штифт.
4 - płytką skrawającą / cutting insert / сменная пластина. 5 - klin zaciskowy / wedge / крепёжный клин.
6 - śruba mocująca / locking screw / крепёжный болт.



2. System mocowania płytek - „P”.

SYSTEM „P” - ujemna geometria noży.

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°), trójkątne, kwadratowe i rombówce, mocowane są na powierzchni otworu cylindrycznego za pomocą kołka, klina zaciskowego i śruby. Noże z płytkami mocowanymi w systemie „P” stosowane są do obróbki zgrubnej. System „P” cechuje łatwość wymiany płytki, brak luźnych elementów mocujących.



2. Clamping system for inserts - „P”.

„P” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°), triangle, square and diamond shaped, are locked on the surface of the cylindrical hole with a pin, a wedge clamp and with a locking screw. Toolholders with inserts clamped in the „P” system are used for roughing. „P” system is characterised by easy insert replacement, no loose clamping elements.

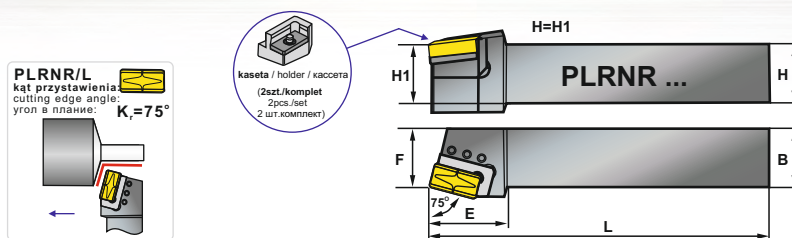


2. Систем крепления пластин - „P”.

СИСТЕМА „P” - отрицательная геометрия резцов.

Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°), треугольные, квадратные, крепятся на поверхности цилиндрического отверстия при помощи штифта, зажимного клина и болта. Резцы с пластинами, крепящимися в системе „P”, применяются для грубой обработки. Система „P” отличается простой заменой пластины, отсутствием свободных крепежных элементов.

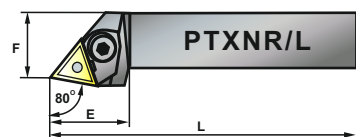
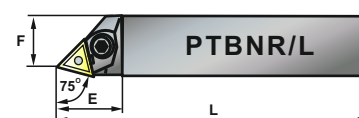
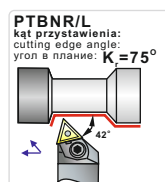
system P



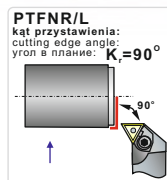
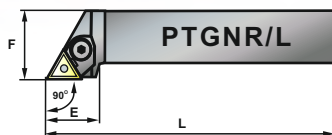
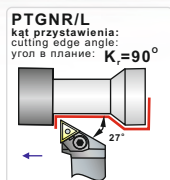
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	L	Części zamienne / Spare parts / Запасные части							
									PAFANA									
PLNRN 6060U50B *		60	60	60	350	60	80	-6°	-6°	LNUM502635-1	kasetka / holder / кассета (2szt./komplet 2pcs./set 2 шт.комплект) 	Płyta podporowa Shim Опорная пластинка 	Kolek mocujący Clamping pin Штифт 	Wkręt Tap screw Крепежный винт 	Klucz Socket screw key Ключ 	Klucz Socket screw key Ключ 		

UWAGA! *- Wyrób tylko na zamówienie. NOTE! *- Article to order only. ВНИМАНИЕ! *- Производство только на заказ.

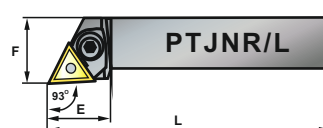
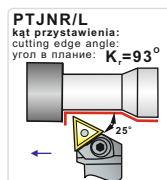
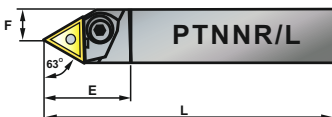
system P



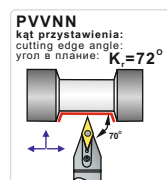
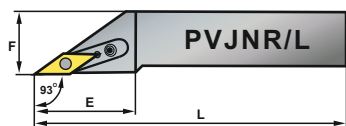
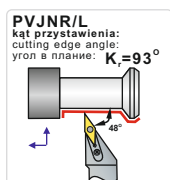
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части							
									T	Płyta podporowa Shim Опорная пластинка		Kolek Pin Штифт	Klin Wedge Клин		Śruba Locking screw Крепежный винт	Klucz Socket screw key Ключ	Wybijak Drift Пансон
		PAFANA	T						R	L							
PTTNR/L	2020-16	0,375	20	20	125	17	30	-6°	-5°	TN..1604..	117.26-622	117.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686
	2525-16	0,674	25	25	150	22	30										
	3225-16	0,979	32	25	170	22	30										
	3232-22	1,259	32	32	170	27	39			TN..2204..	170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
PTBNR/L	2020-16	0,374	20	20	125	17	27	-6°	-5°	TN..1604..	117.26-622	117.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686
	2525-16	0,694	25	25	150	22	27										
	3225-16	1,004	32	25	170	22	27										
	3232-22	1,262	32	32	170	27	36			TN..2204..	170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
PTXNR/L	2525-22	0,886	25	25	150	28	35	-6°	-5°	TN..2204..	170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
	3232-22	1,592	32	32	170	33,5	35										



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части								
									 T									
		PAFANA	 T															
H	B	L	F	E	λ _s	γ _o				R	L							
PTGNR/L	2020-16	0,384	20	20	125	25	24	-6°	-5°	TN..1604..		117.26-622	117.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686
	2525-16	0,689	25	25	150	32	24											
	3225-16	1,009	32	25	170	32	24											
	2525-22	0,632	25	25	150	32	31	-6°	-5°			170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
	3232-22	1,289	32	32	170	40	31											
4040-22	2,322	40	40	200	50	31												
PTFNR/L	2020-16	0,394	20	20	125	25	20	-6°	-5°	TN..1604..		117.26-622	117.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686
	2525-16	0,720	25	25	150	32	20											
	3225-16	1,041	32	25	170	32	20											
	3232-22	1,329	32	32	170	40	26	-6°	-5°			170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
	4040-22	2,407	40	40	200	50	26											



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
									T							
		PAFANA	T													
H	B	L	F		E	λ _s	γ _o	TN..2204..	Opornia płytka		R	L				
PTNNR/L 3225-22 4032-22	1,019 1,367	32 40	25 32	170 150	15 16	39 39	-6° -5°	TN..2204..	170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687	
PTJNR/L 2525-22 3225-22 4032-22	0,733 1,052 1,908	25 32 40	25 25 32	150 170 200	32 32 40	29 29 29	-6° -5°	TN..2204..	170.26-624	170.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687	

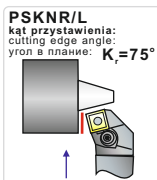
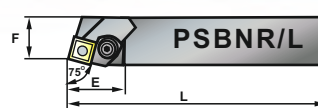
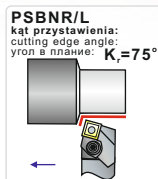
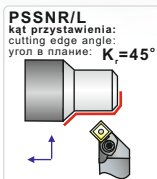


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
									 35° V						
		PAFANA													
H	B	L	F	E	λ _s	γ _o									
PVJNR/L 2525-16	0,660	25	25	150	32	49	0°	0°	VN..1604..	171.66-670	117.26-650.1	117.26-655	3		
PVVNN 2525-16	0,630	25	25	150	12,5	49	0°	0°	VN 1604	171.66-670	117.26-650.1	117.26-655	3		

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

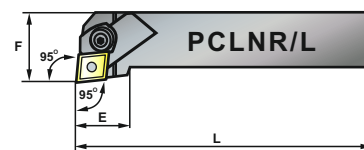
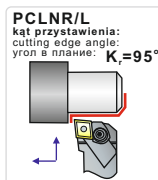
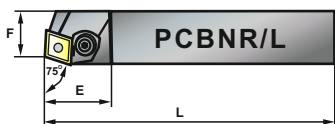
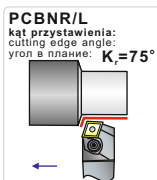
system P

L



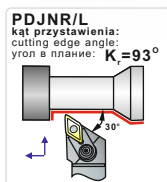
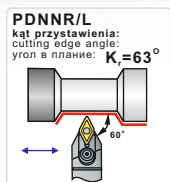
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части									
									 S										
		H	B	L	F	E	λs	γo	PAFANA	 S	Oporną пластинка	R	L						
PSSNR/L	2020-12	0,409	20	20	125	25	28	0°	-8°	SN..1204..	 S	111.26-622	170.26-650.1	110.26-640	110.26-641	117.26-655	3	117.26-686	
	2525-12	0,740	25	25	150	32	28												
	3225-12	1,064	32	25	170	32	28												
	3232-19	1,390	32	32	170	40	36					111.26-628	111.26-650.1	110.26-642	110.26-643	170.26-655	4	117.26-687	
	4040-19	2,490	40	40	200	50	36												
	5050-25	4,876	50	50	250	50	55					SN..2507..	111.26-629	110.26-650.1	110.26-644	110.26-645	110.26-655	5	117.26-687
PSBNR/L	2020-12	0,395	20	20	125	17	30	-6°	-6°	SN..1204..	 S	111.26-622	170.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686	
	2525-12	0,724	25	25	150	22	30												
	3225-12	1,038	32	25	170	22	30												
	3232-19	1,338	32	32	170	27	41					SN..1906..	111.26-628	111.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
	4040-19	2,460	40	40	200	35	41												
	5050-25	4,760	50	50	250	43	50					SN..2507..	111.26-629	110.26-650.1	110.26-645	110.26-644	110.26-655	5	117.26-687
PSKNR/L	2020-12	0,406	20	20	125	25	26	-6°	-6°	SN..1204..	 S	111.26-622	170.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686	
	2525-12	0,744	25	25	150	32	26												
	3225-12	1,070	32	25	170	32	26												
	3232-19	1,408	32	32	170	40	34					SN..1906..	111.26-628	111.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
	4040-19	2,517	40	40	200	50	34												
	5050-25	5,000	50	50	250	43	50					SN..2507..	111.26-629	110.26-650.1	110.26-645	110.26-644	110.26-655	5	117.26-687

system P



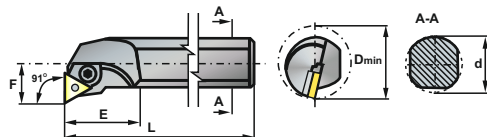
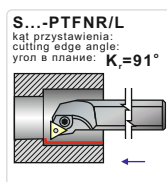
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части							
									 C	 C							
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o	Opornia płytka Shim	R	L						
PCBNR/L	2525-12	0,721	25	25	150	22	30	-6°	-6°	CN..1204..	123.26-622	170.26-650.1	110.26-641	110.26-640	117.26-655	3	117.26-686
	3232-19	1,378	32	32	170	27	40	-6°	-6°	CN..1906..	123.26-628	111.26-650.1	110.26-643	110.26-642	170.26-655	4	117.26-687
	4040-19	2,440	40	40	200	35	40										
PCLNR/L	2020-12	0,409	20	20	125	25	18	-6°	-6°	CN..1204..	123.26-622	170.26-650.1	110.26-640	110.26-641	117.26-655	3	117.26-686
	2525-12	0,749	25	25	150	32	18										
	3225-12	1,079	32	25	170	32	18										
	3232-19	1,411	32	32	170	40	25	-6°	-6°	CN..1906..	123.26-628	111.26-650.1	110.26-642	110.26-643	170.26-655	4	117.26-687
	4040-19	2,521	40	40	200	50	25										

system P



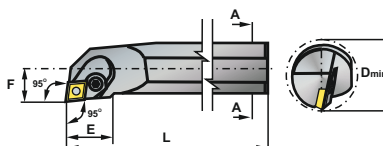
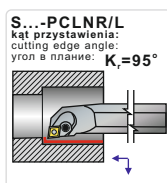
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								 ISO 55° D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
										 PAFANA D						
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o								
PDNNR/L 2525-15 3225-15 4032-15	0,700 1,020 1,370	25 32 40	25 25 32	150 170 150	12,5 12,5 16	45 45 45	-6° -6° -6°	-6° -6° -6°	DN..1506..	171.66-624	171.66-650.2	171.66-660	117.26-655	3	117.26-686	
PDJNR/L 2020-15 2525-15 3225-15 4032-15	0,400 0,742 1,061 1,946	20 25 32 40	20 25 25 32	125 150 170 200	25 32 32 40	40 40 40 40	-6° -6° -6° -6°	-6° -6° -6° -6°	DN..1506..	171.66-624	171.66-650.2	171.66-660	117.26-655	3	117.26-686	

system P



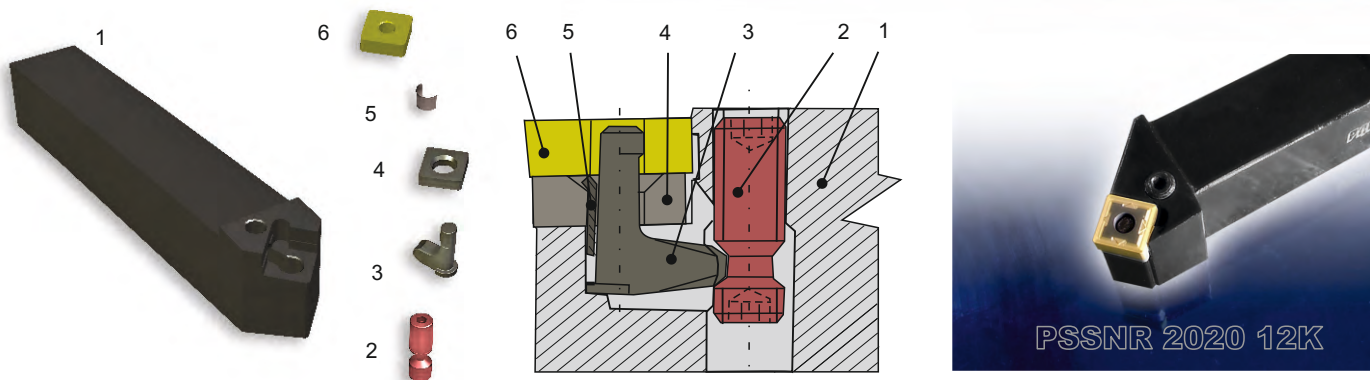
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части								
										T		T						
									PAFANA	Oporna płytka		Pin Штифт	Klin Wedge Клин	Śruba Locking screw Крепящий винт	Klucz Socket screw key Ключ	Wybijak Drift Пунсон		
D _{min}	d	L	F	E	λ _s	γ _o			R	L								
S25T-PTFNR/L 16	1,023	32	25	300	17	31	-12°	-6°	TN..1604..	-	117.26-650.2	110.26-640	110.26-641	117.26-656	3	117.26-686		
S32U-PTFNR/L 16	2,005	43	32	350	22	36				117.26-621	117.26-650.3	110.26-640	110.26-641	117.26-655	3	117.26-686		
S50V-PTFNR/L 22	5,445	65	50	400	35	21	-10°	-6°	TN..2204..	170.26-624	170.26-650.1	110.26-642	110.26-643	170.26-655	4	117.26-687		

system P



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
										 80° C	 PAFANA C	 Płytki podporowa Shim Опорная пластинка	 Kolek Pin Штифт	 Klin Wedge Клин	 Śruba Locking screw Крепёжный винт	 Klucz Socket screw key Ключ
		D _{min}	d	L	F	E	λ _s	γ _o	CN..1204..	123.26-622	131.26-652.1	110.26-641	117.26-655	3	117.26-686	
S32U-PCLNR 12	1,720	40	32	350	22	36	-12°	-6°	CN..1204..							
S40U-PCLNR 12	2,934	50	40	350	27	36	-8°	-6°								

system P-K



- 1 - trzonek / holder / стержень. 2 - śruba mocująca / locking screw / крепёжный винт.
 3 - dźwignia kątowa / lever / угольный рычаг. 4 - płytką podporowa / shim / опорная пластина.
 5 - tuleja sprężysta / spring sleeve / пружинящая втулка. 6 - płytką skrawającą / cutting insert / сменная пластина.



3. System mocowania płytek - „P-K”.

SYSTEM „P-K” - ujemna geometria noży.

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°) mocowane są dociskiem dźwigniowym na powierzchni otworu cylindrycznego.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „P-K” to najlepszy wybór do wydajnej obróbki średnio dokładnej i wykończeniowej w przypadkach, gdy wymagana jest duża sztywność i stabilność zamocowania płytki i ułatwienie spływu wióra (nie ma wystających elementów mocujących).

System „P-K” cechuje szybkość i łatwość wymiany płytki, bardzo wysoka powtarzalność położenia ostrza, brak luźnych elementów mocujących, wygodna wymiana i mocowanie płytki również w pozycji „odwróconej” noża.



3. Clamping system for inserts - „P-K”.

„P-K” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°) are locked with a clamp lever on the surface of the cylindrical hole.

Toolholders with inserts clamped in the „P-K” system are the best choice for effective machining, both medium and finishing, in cases when the highest rigidity and stability of clamping the insert is required, as well as enabling the chip flow (no protruding clamping elements).

„P-K” system is characterised by fast and easy insert replacement, very high repeatability of cutting edge position, no loose clamping elements, convenient replacement and clamping the insert; also in the “inverted” position of the toolholder.



3. Систем крепления пластин - „P-K”.

СИСТЕМА „P-K” отрицательная геометрия резцов.

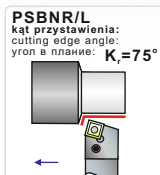
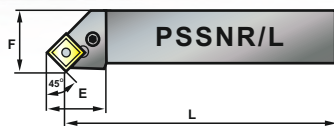
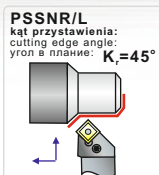
Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°) крепятся при помощи рычажного прихвата на поверхности цилиндрического отверстия.

Резцы с пластинами, крепящимися в системе „P-K”, являются наилучшим выбором для эффективных полустойковой и финишной обработок в случаях, когда требуется большая жесткость и стабильность крепления пластины и облегчение сбега стружки (нет выступающих крепежных элементов).

Система „P-K” отличается быстрой и простой заменой пластины, очень высокой повторяемостью положения острия, отсутствием свободных крепежных элементов, удобной заменой и креплением пластины также в «повернутой» позиции резца.

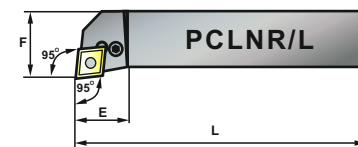
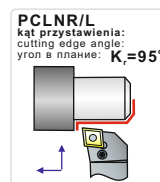
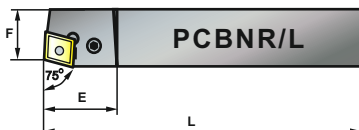
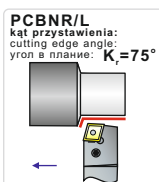
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system P-K



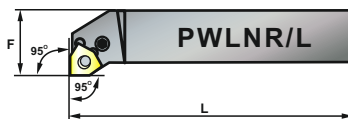
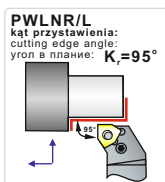
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
															
		PAFANA	Oporna płytka	Prężniująca wтулка	Угловый рычаг	Крепёжный винт	Ключ								
PSSNR/L 2020-12K 2525-12K 3225-12K	0,418 0,756 1,084	20 25 32	20 25 25	125 150 170	25 32 32	28 28 28	λ _s 0°	γ _o -8°	SN..1204..	111.24-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3	
PSBNR/L 2020-12K 2525-12K 3225-12K	0,389 0,717 1,040	20 25 32	20 25 25	125 150 170	17 22 22	29 29 29	-6°	-6°	SN..1204..	111.24-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3	

system P-K



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO  C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									PAFANA  C	 Płytki podporowa Шпim Опорная пластина	 Tulejka Spring sleeve Пружинящая втулка	 Dźwignia Lever Угловый рычаг	 Śruba Locking screw Крепёжный винт	 Klucz Socket screw key Ключ
		H	B	L	F	E	λ s	γo	CN..1204..	123.24-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3
PCBNR/L 2525-12K	0,725	25	25	150	22	27	-6°	-6°	CN..1204..	123.24-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3
PCLNR/L 2020-12K 2525-12K 3225-12K 3232-19K 4040-19K	0,395	20	20	125	25	25	-6°	-6°	CN..1204..	123.24-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3
	0,730	25	25	150	32	25								
	1,058	32	25	170	32	25								
	1,411	32	32	170	48	38	-6°	-6°	CN..1906..	171.31-851M	174.3-862	174.3-842M	174.3-822M	4
	2,521	40	40	200	48	38								

system P-K

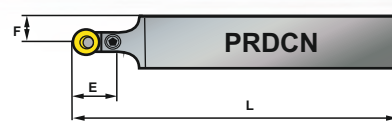
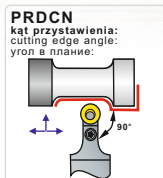
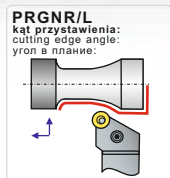


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
								 80° PAFANA		 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Tulejka Spring sleeve Пружиниющая втулка	 Dźwignia Lever Угловый рычаг	 Śruba Locking screw Крепёжный винт	 Klucz Socket screw key Ключ
		H	B	L	F	λs	γo	WN..0804..	454.64-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3	
PWLNRL	2020-08K	0,408	20	20	125	27	-6°	-6°						
	2525-08K	0,736	25	25	150	32								
	3225-08K	1,066	32	25	170	32								

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system P-K

I.

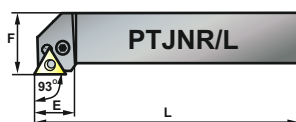
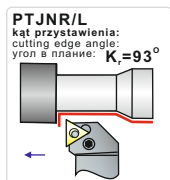
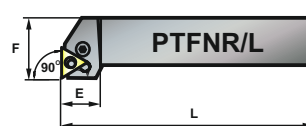
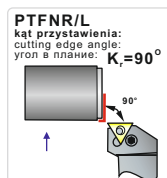


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO	R	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
										PAFANA	R					
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o		R	 Płytką podporowa Shim Опорная пластина	 Tulejka Spring sleeve Пружинящая втулка	 Dźwignia Lever Угловый рычаг	 Śruba Locking screw Крепёжный винт	 Klucz Socket screw Ключ	
PRGNR/L 2525-12K	0,700	25	25	150	32	27	-6°	-6°		RN..120400	172.00-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.18.	3	
PRGCR/L 4040S25K*	1,980	40	40	250**			-6°	-6°		RC..2507M0	176.39-854	174.3-862	176.39-844	KS-100.30.	4	
PRDCN 4040Q25K*	1,900	40	40	180**	20	33	-0°	-0°		RC..2507M0	176.39-854	174.3-862	176.39-844	KS-100.30.	4	

UWAGA / WARNING / ВНИМАНИЕ: *- noże na specjalne zamówienie, *- toolholders for special order, *- резцы на специальный заказ.

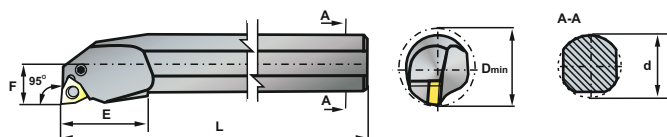
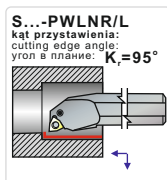
** - wymiary wg życzenia klienta, ** - dimensions according to customer's choice, ** - размеры по желанию клиента.

system P-K



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									 T	 T	 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Tulejka Spring sleeve Пружинящая втулка	 Dźwignia Lever Угловый рычаг	 Śruba Locking screw Крепёжный винт
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o	 TN..1604..	 117.26-719	 KT-050	 KK-090.10.	 KS-060.16.	 3
PTGNR/L 2020-16K 2525-16K 3225-16K	0,401 0,737 1,062	20 25 32	20 25 25	125 150 170	25 32 32	22 22 22	-6° 	-6° 	TN..1604..	117.26-719	KT-050	KK-090.10.	KS-060.16.	3
PTFNR/L 2020-16K 2525-16K 3225-16K	0,405 0,746 1,070	20 25 32	20 25 25	125 150 170	25 32 32	21 21 21	-6° 	-6° 	TN..1604..	117.26-719	KT-050	KK-090.10.	KS-060.16.	3
PTJNR/L 2020-16K 2525-16K 3225-16K	0,410 0,737 1,062	20 25 32	20 25 25	125 150 170	25 32 32	22 22 22	-6° 	-6° 	TN..1604..	117.26-719	KT-050	KK-090.10.	KS-060.16.	3

system P-K



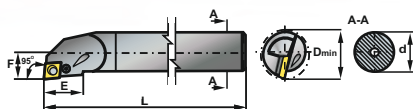
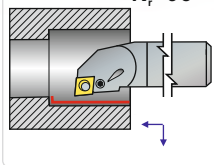
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									 80° W	 Płytkę podporową Shim Опорная пластина	 Tulejkę Spring sleeve Пружинящая втулка	 Dźwignię Lever Угловый рычаг	 Śrubę Locking screw Крепёжный винт	 Klucz Socket screw key Ключ
									PAFANA					
S25T-PWLNRL 08K	1,043	32	25	300	17	42	-15°	-6°	WN..0804..	454.64-721	KT-060	KK-120.13.	KS-080.16.	3
S32T-PWLNRL 08K	1,800	40	32	300	22	45	-13°	-6°						

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

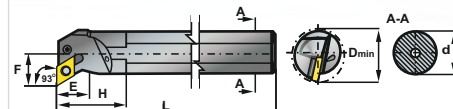
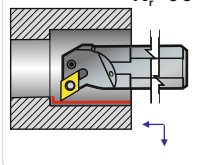
wytaczaki z chwytem szlifowanym - system P-K. / boring tools with grinded shank - system P-K.
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система P-K.

system P-K

A...-PCLNR/L 12KR
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=95^\circ$



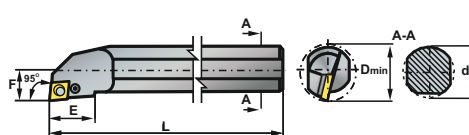
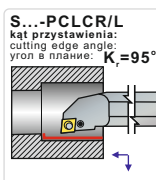
A25R-PDUNR/L 11K
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=93^\circ$



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подвода охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 80° C	PAFANA C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		D _{min}	d(g7)	L	F	E	H	λ _s			Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Tulejka Spring sleeve Пружинная втулка	Dźwignia Lever Угловой рычаг	Śruba Locking screw Крепежный винт	Klucz Socket screw key Ключ
A25R-PCLNR/L 12KR	0,680	32	25	200	17	33		-15°	-6°	CN..1204..	123.24-721	KT-060	KK-120.13	KS-080.18	3
A32S-PCLNR/L 12KR	1,420	40	32	250	22	33		-13°	-6°						
A25R-PDUNR/L 11K*	0,680	32	25	200	17	18	37	-13°	-6°	DN..1104..	PKDN11	KT-052	KK-090.12	KS-060.17	2,5

*- wytaczaki o średnicach d = 20, 25, 32 mm są wyposażone w korek uszczelniający doprowadzenie chłodziwa / boring tools with a diameter d = 20, 25, 32 mm are provided with coolant sealing plug
расточные резцы с диаметром d = 20, 25, 32 мм снабжены охлаждающей жидкости пробка

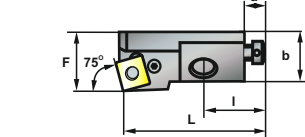
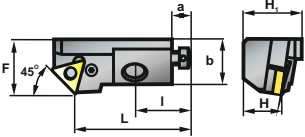
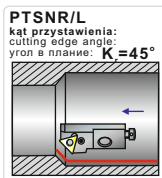
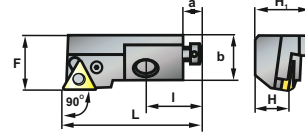
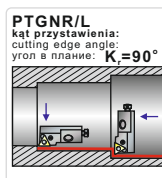
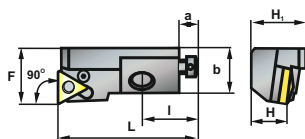
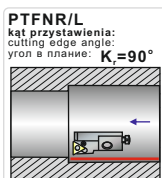


system P-K

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 80° C	PAFANA C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		D _{min}	d	L	F	E	λ _s	γ _o			Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Tulejka Spring sleeve Пружинная втулка	Dźwignia Lever Угловой рычаг	Śruba Locking screw Крепежный винт	Klucz Socket screw key Ключ
S25T-PCLNR/L 12K	1,060	32	25	300	17	33	-15°	-6°		CN..1204..	123.24-721	KT-060	KK-120.13	KS-080.18	3
S32U-PCLNR/L 12K	1,720	40	32	350	22	33	-13°	-6°							
S40U-PCLNR/L 12K	2,957	50	40	350	27	36	-11°	-6°							

wkładki nożowe / boring cartridges / ножовое патроны

system P-K



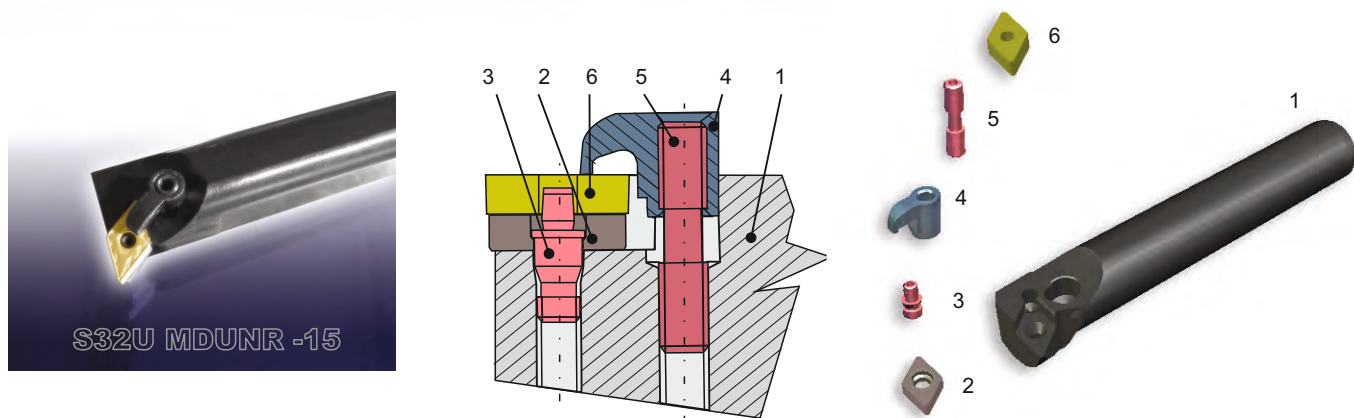
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры										ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части							
												T								
		PAFANA	T																	
L	I	a	b	F	H	H ₁	λ _s	γ _o	TN..1604..	117.26-719	KK-090.10	KS-060.16	KT-050	174.03	182.02	196.05	2;3;5			
PTFNR/L 16CA-16K	0,203	63	25	8	20	25	16	25	-8°	-8°	TN..1604..	117.26-719	KK-090.10	KS-060.16	KT-050	174.03	182.02	196.05	2;3;5	
PTGNR/L 16CA-16K	0,203	63	25	8	20	25	16	25	-10°	-8°										
PTSNR/L 16CA-16K	0,199	53	25	8	20	25	16	25	-11°	-3°										

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры										ISO	S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части								
												PAFANA		S								
		L	I	a	b	F	H	H ₁	λ _s	γ _o												
PSKNR/L 16CA-12K	0,205	63	25	8	20	25	16	25	-8°	-7°	SN..1204..	111.24-721	KK-120.13	KS-080.18	KT-060	174.03	182.02	196.05	2;3;5			



system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

I.



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytką podporowa / shim / опорная пластина. 3 - kołek mocujący / pin / крепёжный штифт. 4 - docisk / clamp / прихват. 5 - śruba docisku / locking screw / волт прихвата. 6 - płytką skrawającą / cutting insert / сменная пластина.



4. System mocowania płytek - „M”.

SYSTEM „M” - ujemna geometria noży.

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°) mocowane są kołkiem na powierzchni otworu cylindrycznego i dociskiem z góry na powierzchni natarcia.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „M” to najlepszy wybór do wydajnej obróbki, zarówno zgrubnej jak i wykończeniowej, wymagającej najwyższej sztywności i stabilności zamocowania płytki. Stosowane są do toczenia zewnętrznego i wytaczania otworów o dużych średnicach (powyżej 25 mm). System „M” cechuje bardzo wysoka powtarzalność położenia ostrza, brak luźnych elementów mocujących.



4. Clamping system for inserts - “M”.

„M” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°) are locked with a pin on the surface of the cylindrical hole and with a clamp from above on the rake face.

Toolholders with inserts clamped in the „M” system are the best choice for effective machining, both roughing and finishing, requiring the highest rigidity and stability of insert clamping. They are used for external turning and cutting holes of large diameters (above 25 mm).

„M” system is characterised by very high repeatability of cutting edge position, no loose clamping elements.



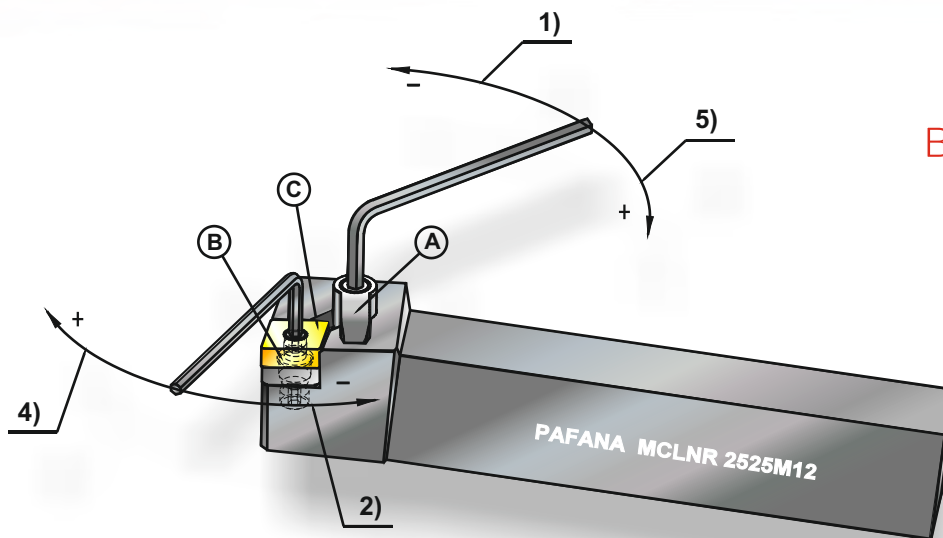
4. Систем крепления пластин - „М”.

СИСТЕМА „М” отрицательная геометрия резцов.

Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°) крепятся при помощи штифта на поверхности цилиндрического отверстия и прихвата сверху на передней грани. Резцы с пластинами, крепящимися в системе „М”, являются наилучшим выбором для эффективной как грубой, так и финишной обработки, требующей максимальной жесткости и стабильности крепления пластины. Применяются для наружного точения и вытачивания отверстий с большими диаметрами (более 25 мм).

Система „М” отличается очень высокой повторяемостью положения острия, отсутствием свободных крепежных элементов.

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое.



UWAGA!
WARNING!
ВНИМАНИЕ!



Wymiana płytki skrawającej w nożach SYSTEMU M.

1. Odkręcić docisk (A), tak aby umożliwić obrócenie lub wymianę płytki skrawającej (C).
2. Odkręcić kołek mocujący (B).
3. Obrócić lub wymienić płytkę skrawającą (C).
4. Dociskając płytkę skrawającą (C), przykręcić kołek mocujący (B).
5. Dokręcić docisk (A).



Replacement of indexable inserts in the toolholders of SYSTEM M.

1. Unscrew the clamp (A), in order to enable turning or replacing the insert (C).
2. Unscrew locking pin (B).
3. Turn or replace the insert (C).
4. When insert (C) is being locked, screw on the locking pin (B).
5. Screw on the clamp (A).



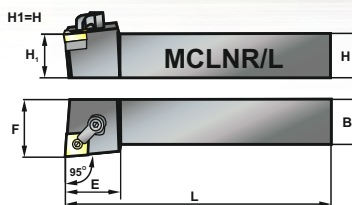
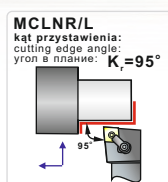
Замена режущей пластины в резцах СИСТЕМЫ М.

1. Открутить прихват (A) так, чтобы можно было повернуть или заменить режущую пластину (C).
2. Открутить крепежный штифт (B).
3. Повернуть или заменить режущую пластину.
4. Прижимая режущую пластину (C), повернуть крепежный штифт (B).
5. Докрутить прихват (A).

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

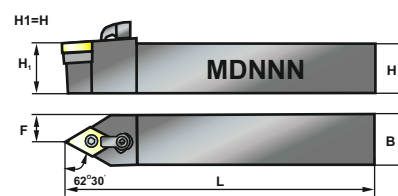
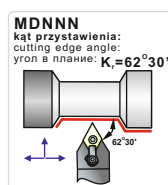
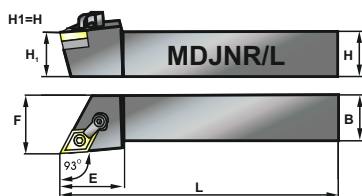
system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

I.



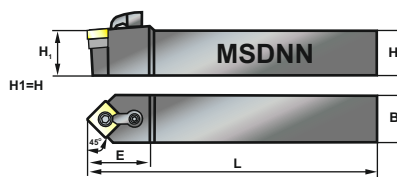
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры					ISO C	PAFANA C	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F	E			 Опорная пластина	 Штифт	 Прихват	 Болт прихвата	 Ключ
MCLNR/L 2020K12 MCLNR/L 2525M12	0,400 0,730	20 25	20 25	125 150	25 32	30	CN.. 1204..		MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MCLNR/L 3232P19 MCLNR/L 4040R19 MCLNR/L 5050S19	1,440 2,640 3,780	32 40 50	32 40 50	170 200 250	40 50 60	38			MCN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64"SMS;5/32"
MCLNR/L 4040R25 MCLNR/L 5050S25	3,890 4,920	40 50	40 50	200 250	50 60	44			MCN-25	MP-25	MC-19	MS-16	5/32"

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры					ISO D	PAFANA D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F	E			 Опорная пластина	 Штифт	 Прихват	 Болт прихвата	 Ключ
MDJNR/L 2020K11 MDJNR/L 2525M11	0,380 0,700	20 25	20 25	125 150	25 32	30	DN..1104..		MDN-11	MP-09	MC-20	MS-20	1/8";5/64"SMS
MDJNR/L 2020K15 MDJNR/L 2525M15 MDJNR/L 3232P15	0,400 0,720 1,360	20 25 32	20 25 32	125 150 170	25 32 40	30			MDN-15	MP-12	MC-16	MS-16	3/32";5/32"SMS
MDNNN 2020K11 MDNNN 2525M11	0,360 0,680	20 25	20 25	125 150	10 12.5	-			MDN-11	MP-09	MC-20	MS-20	1/8";5/64"SMS

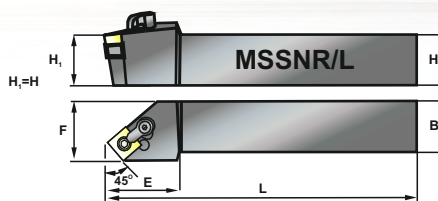
system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры					ISO S	PAFANA S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F	E			 Опорная пластина	 Штифт	 Прихват	 Болт прихвата	 Ключ
MSDNN 2020K12 MSDNN 2525M12	0,380 0,700	20 25	20 25	125 150	25 32	30	SN.. 1204..		MSN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MSDNN 2525M15 MSDNN 3232P15	0,720 1,360	25 32	25 32	150 170	32 40	30			MSN-15	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS

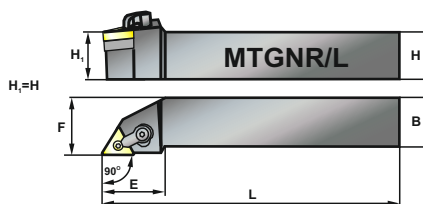
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



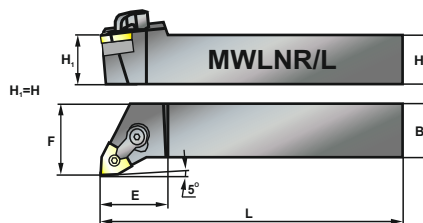
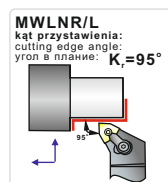
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры					ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
							 S	 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ	
							PAFANA						 S
MSSNR/L 2020K12	0,400	20	20	125	25	30	SN.. 1204..	 S	MSN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MSSNR/L 2525M12	0,740	25	25	150	32	30							
MSSNR/L 2525M15	0,420	25	25	150	32	30	SN.. 1506..	 S	MSN-15	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS
MSSNR/L 3232P15	0,760	32	32	170	40	38							
MSSNR/L 3232P19	1,480	32	32	170	40	38	SN.. 1906..	 S	MSN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64";5/32"SMS
MSSNR/L 4040R19	2 650	40	40	200	50	38							

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры					ISO	T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
							PAFANA		T					
		H	B	L	F	E	TN.. 1604..			 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
MTGNR/L 2020K16	0,370	20	20	125	25	25	TN.. 1604..		T	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64"; 3/32" SMS
MTGNR/L 2525M16	0,680	25	25	150	32	25								

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

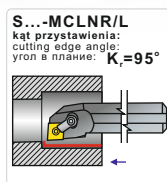


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры					ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
							 W	 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
		PAFANA	WN.. 0604..	MWN-09	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS				
MWLNR/L 2020K06 MWLNR/L 2525M06	0,380 0,720	20 25	20 25	125 150	25 32	22						
MWLNR/L 2020K08 MWL NR/L 2525M08	0,390 0,730	20 25	20 25	125 150	27 32	30	WN.. 0804..	MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

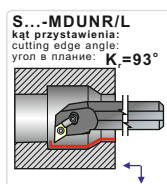
system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

I.



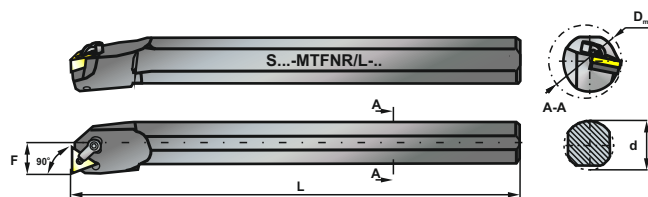
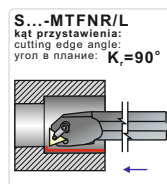
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
						 C	 C				
		D _{min}	d	L	F	CN.. 1204..	Płyta podporowa Shim Опорная пластина MCN-12	Kolek mocujący Pin Штифт MP-12	Docisk Clamp Прижим MC-20	Śruba docisku Locking screw Болт-прижим MS-20	Klucz Socket screw key Ключ 3/32";1/8"SMS
S25T MCLNR/L-12 S32U MCLNR/L-12	1,040 2,100	36 40	25 32	300 350	17 22	CN.. 1204..	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
S40U MCLNR/L-19 S50V MCLNR/L-19	2,940 5,320	50 63	40 50	350 400	27 25						

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части								
							D		D		Płyta podporowa Shim Опорная пластина		Kolek mocujący Pin Штифт		Docisk Clamp Прижим
		D _{min}	d	L	F	DN.. 1504..	MDN-15	MP-12	MC-16	MS-16	3/32";5/32"SMS				
S32U-MDUNR/L-15	2,040	40	32	350	22	DN.. 1504..	MDN-15	MP-12	MC-16	MS-16	3/32";5/32"SMS				
S40U-MDUNR/L-15	2,500	50	40	350	27										

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
							T					
						PAFANA	T					
		D _{min}	d	L	F		 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прижим	 Śruba docisku Locking screw Болт прижима	 Klucz Socket screw key Ключ	
S25T MTFNR/L-16 S32U MTFNR/L-16	1,040 2,100	32 40	25 32	300 350	17 22	TN.. 1604..	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS	

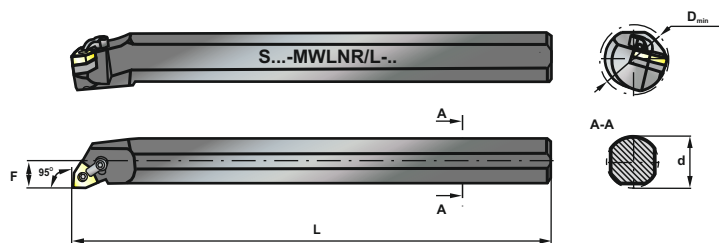
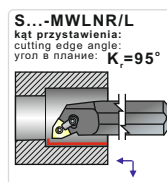
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры				ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
							 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
S25T MVUNR/L-16	1,060	38	25	300	25	VN.. 1604..	MVN-16	MP-09	MC-19	MS-16	5/64";5/32"SMS
S32U MVUNR/L-16	2,120	40	32	350	22		MVN-16	MP-09	MC-19	MS-16	5/64";5/32"SMS

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

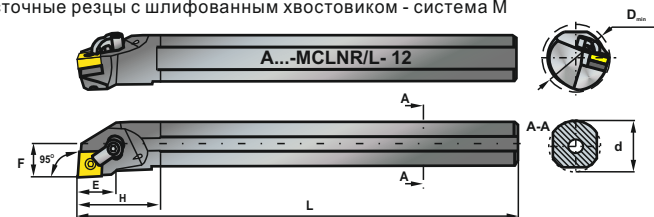
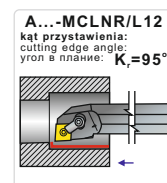


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры				ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
							 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
S25T MWLNR/L-06	1,060	32	25	300	17	WN.. 0604..	-	MP-09.1	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
S32U MWLNR/L-06	1,980	40	32	350	22		MWN-09	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
S25T MWLNR/L-08	1,080	32	25	300	17	WN.. 0804..	-	MP-12.1	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
S32U MWLNR/L-08	1,988	40	32	350	22		MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

nowość!
new!
новинка!

wytaczaki z chwytem szlifowanym - system M / boring tools with grinded shank - system M
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система M



uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охлаждающей жидкости в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
									 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
A25R-MCLNR/L12*	0,680	32	25	200	17	21	41	CN.. 1204..	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
A32S-MCLNR/L12*	1,430	40	32	250	22	21	44		MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS

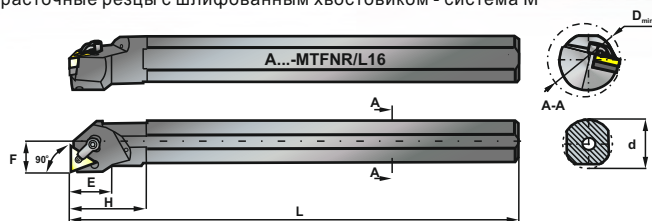
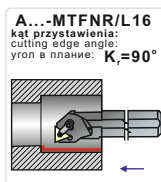
* - wytaczaki o średnicach d = 20, 25, 32 mm są wyposażone w korek uszczelniający doprowadzenie chłodziwa / boring tools with a diameter d = 20, 25, 32 mm are provided with coolant sealing plug
расточные резцы с диаметром d = 20, 25, 32 mm снабжены охлаждающей жидкости пробка



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

wytaczaki z chwytem szlifowanym - system M / boring tools with grinded shank - system M
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система M



nowość!
new!
новинка!

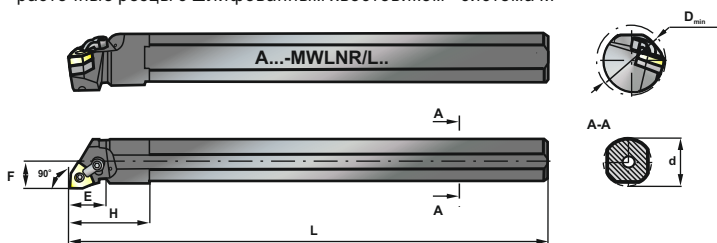
uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охладителя в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
								 T						
		PAFANA	T											
D _{min}	d(g7)	L	F	E	H	TN.. 1604..	MTN-16 MTN-16	MP-09 MP-09	MC-06 MC-06	MS-06 MS-06	5/64" SMS 5/32" SMS			
A25R- MTFNR/L16*	0,700	36	25	200	17	20	40	TN.. 1604..	T	 Płyta podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
A32S- MTFNR/L16*	1,450	40	32	250	22	22	42			MTN-16 MTN-16	MP-09 MP-09	MC-06 MC-06	MS-06 MS-06	5/64" SMS 5/32" SMS

* - wytaczaki o średnicach d = 20, 25, 32 mm są wyposażone w korek uszczelniający doprowadzenie chłodziwa / boring tools with a diameter d = 20, 25, 32 mm are provided with coolant sealing plug
расточные резцы с диаметром d = 20, 25, 32 mm снабжены охлаждающей жидкости пробка

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое

wytaczaki z chwytem szlifowanym - system M / boring tools with grinded shank - system M
расточные резцы с шлифованным хвостовиком - система M



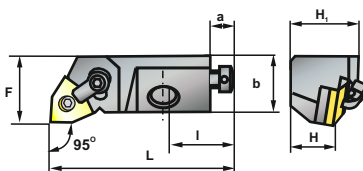
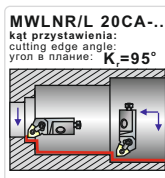
nowość!
new!
новинка!

uwaga! - noże tokarskie składane z systemem doprowadzenia chłodziwa do strefy obróbki.
note! - toolholders with through the-bar coolant system to zone of machining.
внимание! - резцы токарные сборные с системой подведения охладителя в зону обработки.

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						ISO		Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
								PAFANA						
		D _{min}	d(g7)	L	F	E	H	WN.. 0604..			-	MP-09.1	MC-06	MS-07
A20Q- MWLNR/L06*	0,380	25	20	180	13	16	32	WN.. 0604..	 <td>-</td> <td>MP-09.1</td> <td>MC-06</td> <td>MS-07</td> <td>5/64"; 3/32"SMS</td>	-	MP-09.1	MC-06	MS-07	5/64"; 3/32"SMS
A25R-MWLNR/L08*	0,690	32	25	200	17	21	40	WN.. 0804..		-	MP-12.1	MC-20	MS-20	3/32"; 1/8"SMS
A32S-MWLNR/L08*	1,440	40	32	250	22	23	44			MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32"; 1/8"SMS

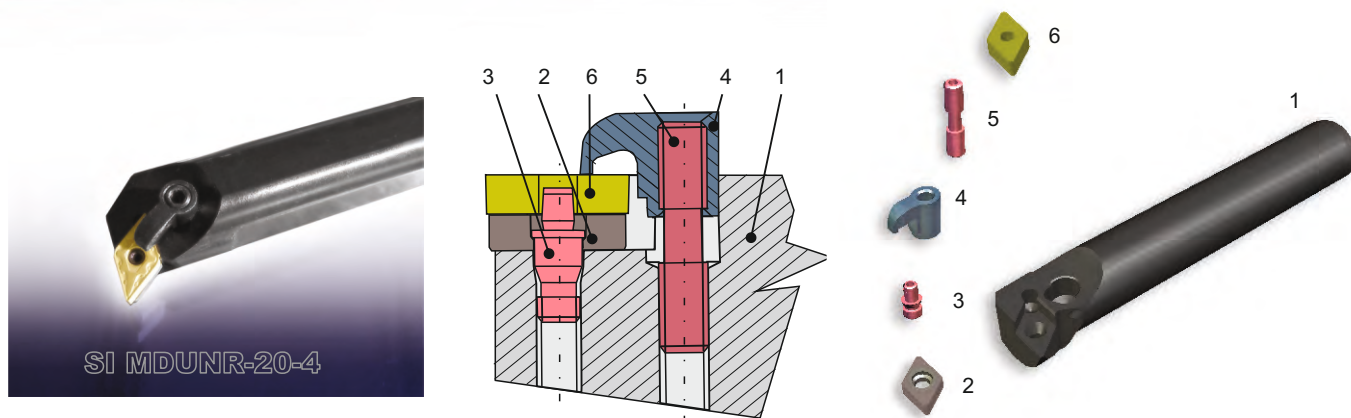
* - wytaczaki o średnicach d = 20, 25, 32 mm są wyposażone w korek uszczelniający doprowadzenie chłodziwa / boring tools with a diameter d = 20, 25, 32 mm are provided with coolant sealing plug
расточные резцы с диаметром d = 20, 25, 32 mm снабжены охлаждающей жидкости пробка

system M - wymiar metryczny / metric dimension / измерение метрическое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры									ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части								
											80° W									
		PAFANA	W																	
L	I	a	b	F	H	H ₁	λ _s	γ _o		Płyta podporowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Śruba regulacyjna Adjustment screw Регуляционный винт	Śruba oporowa Support screw Опорный болт	Śruba mocująca Holding screw Скрепляющий винт	Klucz Socket screw key Ключ			
MWLNR/L 20CA-06	0,180	70	32	10	20	25	20	26	-8°	-7°	WN.. 0604..	MWN-09	MP-09	MC-06	MS-06	196.03	182.02	196.05	2;3;5;3/32	
MWLNR/L 20CA-08	0,180	70	28,5	10	20	25	20	26	-8°	-7°	WN.. 0804..	MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	196.03	182.02	196.05	3;5;1/8;3/32	

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина. 3 - kołek mocujący / pin / крепёжный штифт. 4 - docisk / clamp / прихват. 5 - śruba docisku / locking screw / винт прихвата. 6 - płytka skrawająca / cutting insert / сменная пластина.



5. System mocowania płytek - „M”.

SYSTEM „M” - ujemna geometria noży.

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°) mocowane są kołkiem na powierzchni otworu cylindrycznego i dociskiem z góry na powierzchni natarcia.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „M” to najlepszy wybór do wydajnej obróbki, zarówno zgrubnej jak i wykończeniowej, wymagającej najwyższej sztywności i stabilności zamocowania płytki. Stosowane są do toczenia zewnętrznego i wytaczania otworów o dużych średnicach (powyżej 25 mm). System „M” cechuje bardzo wysoka powtarzalność położenia ostrza, brak luźnych elementów mocujących.



5. Clamping system for inserts - “M”.

„M” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°) are locked with a pin on the surface of the cylindrical hole and with a clamp from above on the rake face.

Toolholders with inserts clamped in the „M” system are the best choice for effective machining, both roughing and finishing, requiring the highest rigidity and stability of insert clamping.

They are used for external turning and cutting holes of large diameters (above 25 mm).

„M” system is characterised by very high repeatability of cutting edge position, no loose clamping elements.



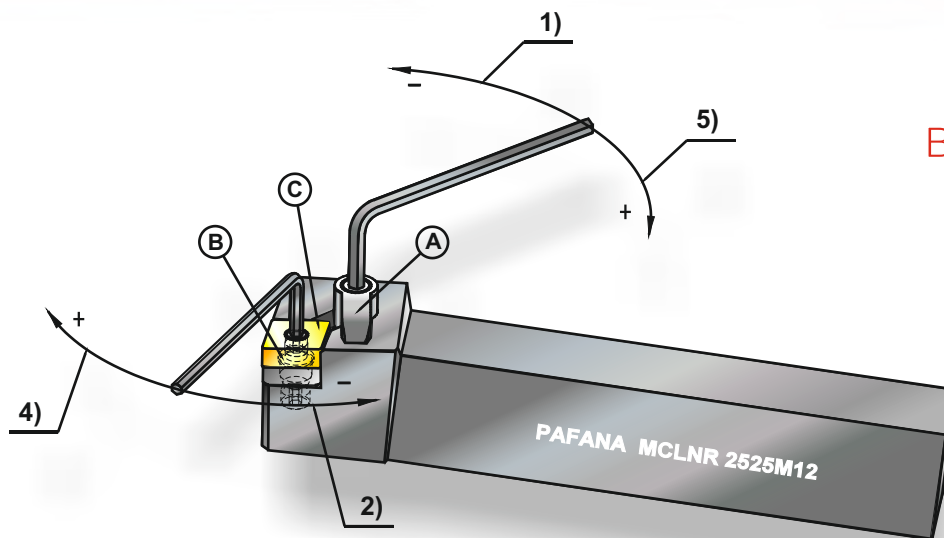
5. Систем крепления пластин - „М”.

СИСТЕМА „М” отрицательная геометрия резцов.

Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°) крепятся при помощи штифта на поверхности цилиндрического отверстия и прихвата сверху на передней грани. Резцы с пластинами, крепящимися в системе „М”, являются наилучшим выбором для эффективной как грубой, так и финишной обработки, требующей максимальной жесткости и стабильности крепления пластины. Применяются для наружного точения и вытачивания отверстий с большими диаметрами (более 25 мм).

Система „М” отличается очень высокой повторяемостью положения острия, отсутствием свободных крепежных элементов.

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



UWAGA!
WARNING!
ВНИМАНИЕ!



Wymiana płytki skrawającej w nożach SYSTEMU M.

1. Odkręcić docisk (A), tak aby umożliwić obrócenie lub wymianę płytki skrawającej (C).
2. Odkręcić kołek mocujący (B).
3. Obrócić lub wymienić płytkę skrawającą (C).
4. Dociskając płytkę skrawającą (C), przykręcić kołek mocujący (B).
5. Dokręcić docisk (A).



Replacement of indexable inserts in the toolholders of SYSTEM M.

1. Unscrew the clamp (A), in order to enable turning or replacing the insert (C).
2. Unscrew locking pin (B).
3. Turn or replace the insert (C).
4. When insert (C) is being locked, screw on the locking pin (B).
5. Screw on the clamp (A).



Замена режущей пластины в резцах СИСТЕМЫ М.

1. Открутить прихват (A) так, чтобы можно было повернуть или заменить режущую пластину (C).
2. Открутить крепежный штифт (B).
3. Повернуть или заменить режущую пластину.
4. Прижимая режущую пластину (C), повернуть крепежный штифт (B).
5. Докрутить прихват (A).

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

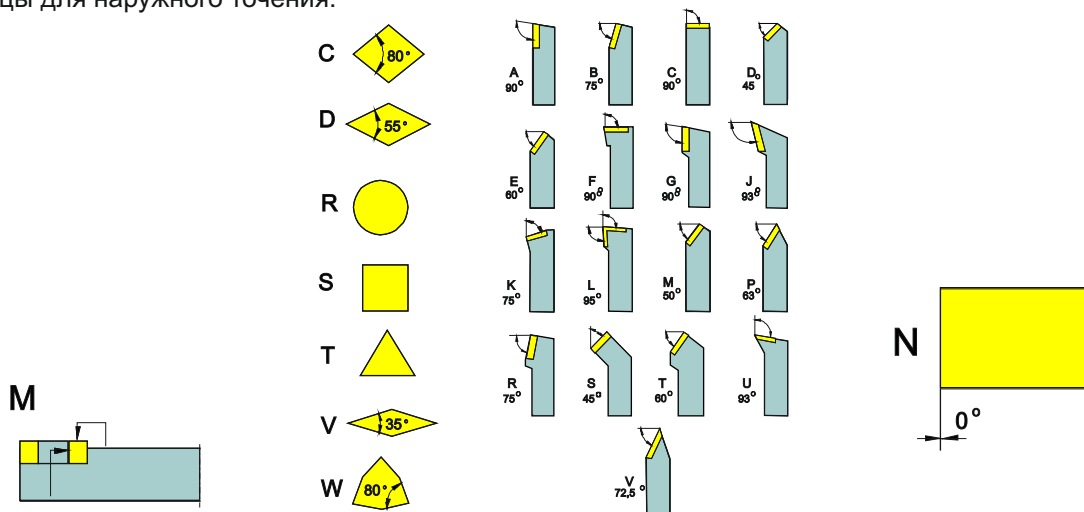
system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

Noże do toczenia zewnętrznego.

Toolholders for external turning.

Резцы для наружного точения.

ISO 5608

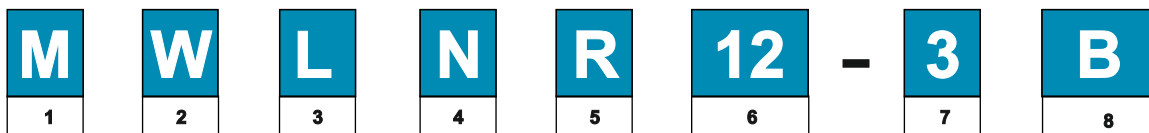


1. System mocowania.
Clamping system.
Система крепления.

2. Kształt płytki.
Inserts shape.
Форма пластины.

3. Rodzaj noża.
Toolstyle.
Форма резца.

4. Kąt przyłożenia normalny płytki.
Inserts clearance.
Задний угол нормальный пластины.



5. Kierunek skrawania.
Hand of tool.
Направление резания.

6. Przekrój trzonka
Shank Size
Размер резца

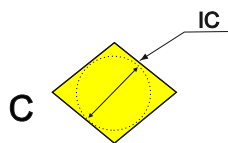
7. Wielkość płytki IC
Insert Inner Circle - IC
Размер пластины - IC

8. Długość noża.
Tool lenght.
Длина резца.



Oznaczenia wielkości trzonka
Common Shank Size
Обозначения величины резца

H	x	B
10 = 5/8"	x	5/8"
12 = 3/4"	x	3/4"
16 = 1"	x	1"
85 = 1-1/4"	x	1"
20 = 1-1/4"	x	1-1/4"
24 = 1-1/2"	x	1-1/2"
86 = 1-1/2"	x	1"



Oznaczenia wielkości płytki - IC
Designation of Insert Size - IC
Обозначения величины пластины - IC

3 - 3-8"
4 - 1/2"
5 - 5/8"
6 - 3/4"
8 - 1"



Długość noża w calach
Tool lenght in inches
Длина резца в дюймах

B = 4.5"
C = 5"
G = 5.5"
D = 6"
E = 7"

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

informacje techniczne technical information технические информации

OZNACZENIE PŁYTEK - METRYCZNE - CALOWE.
INSERTS DESIGNATION - METRIC - INCH (ANSI).
ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНОК - МЕТРИЧЕСКОЕ -
- ДЮЙМОВОЕ.

Metryczne Metric Метрическое	C	N	M	G	12	04	08
Calowe Inch Дюймовое	C	N	M	G	4	3	2
Pozycja Position Позиция	1	2	3	4	5	6	7

METRYCZNE / METRIC / МЕТРИЧЕСКОЕ	CALOWE / INCH (ANSI) / ДЮЙМОВОЕ
C---06 02 00	C---2 (1.5) 0(1)
C---06 02 01	C---2 (1.5) 0(4)
C---06 02 02	C---2 (1.5) 0.5
C---06 02 04	C---2 (1.5) 1
C---06 02 08	C---2 (1.5) 2
C---09 T3 00	C---3 (2.5) 0(1)
C---09 T3 01	C---3 (2.5) 0(4)
C---09 T3 02	C---3 (2.5) 0.5
C---09 T3 04	C---3 (2.5) 1
C---09 T3 08	C---3 (2.5) 2
C---09 03 04	C---3 2 1
C---12 04 04	C---4 3 1
C---12 04 08	C---4 3 2
C---12 04 12	C---4 3 3
C---16 06 08	C---5 4 2
C---16 06 12	C---5 4 3
C---16 06 16	C---5 4 4
C---19 06 08	C---6 4 2
C---19 06 12	C---6 4 3
C---19 06 16	C---6 4 4
D---07 02 00	D---2 (1.5) 0(1)
D---07 02 01	D---2 (1.5) 0(4)
D---07 02 02	D---2 (1.5) 0.5
D---07 02 04	D---2 (1.5) 1
D---07 02 08	D---2 (1.5) 2
D---11 T3 00	D---3 (2.5) 0(1)
D---11 T3 01	D---3 (2.5) 0(4)
D---11 T3 02	D---3 (2.5) 0.5
D---11 T3 04	D---3 (2.5) 1
D---11 T3 08	D---3 (2.5) 2
D---11 04 04	D---3 3 1
D---11 04 08	D---3 3 2
D---11 04 12	D---3 3 3
D---15 04 04	D---4 3 1
D---15 04 08	D---4 3 2
D---15 06 04	D---4 4 1
D---15 06 08	D---4 4 2
D---15 06 12	D---4 4 3
R---12 04 00	R---4 3 0
S---09 03 04	S---3 2 1
S---09 T3 04	S---3 (2.5) 1
S---09 T3 08	S---3 (2.5) 2
S---12 04 04	S---4 3 1
S---12 04 08	S---4 3 2
S---12 04 12	S---4 3 3
S---15 06 08	S---5 4 2
S---15 06 12	S---5 4 3
S---15 06 16	S---5 4 4
S---19 06 08	S---6 4 2
S---19 06 12	S---6 4 3
S---19 06 16	S---6 4 4
S---19 06 24	S---6 4 6

METRYCZNE / METRIC / МЕТРИЧЕСКОЕ	CALOWE / INCH (ANSI) / ДЮЙМОВОЕ
T---11 03 02	T---2 2 0.5
T---11 03 04	T---2 2 1
T---11 03 08	T---2 2 2
T---16 T3 02	T---3 (2.5) 0.5
T---16 T3 04	T---3 (2.5) 1
T---16 T3 08	T---3 (2.5) 2
T---16 T3 12	T---3 (2.5) 3
T---16 04 04	T---3 3 1
T---16 04 08	T---3 3 2
T---16 04 12	T---3 3 3
T---22 04 04	T---4 3 1
T---22 04 08	T---4 3 2
T---22 04 12	T---4 3 3
V---11 03 00	V---2 2 0(1)
V---11 03 01	V---2 2 0(4)
V---11 03 02	V---2 2 0.5
V---11 03 04	V---2 2 1
V---11 03 08	V---2 2 2
V---16 04 00	V---3 3 0(1)
V---16 04 01	V---3 3 0(4)
V---16 04 04	V---3 3 1
V---16 04 08	V---3 3 2
V---16 04 12	V---3 3 3
W---04 02 00	W---2 (1.5) 0(1)
W---04 02 01	W---2 (1.5) 0(4)
W---04 02 02	W---2 (1.5) 0.5
W---04 02 04	W---2 (1.5) 1
W---04 05 08	W---2 (1.5) 2
W---06 T3 00	W---3 (2.5) 0(1)
W---06 T3 01	W---3 (2.5) 0(4)
W---06 T3 02	W---3 (2.5) 0.5
W---06 T3 04	W---3 (2.5) 1
W---06 T3 08	W---3 (2.5) 2
W---06 04 04	W---3 3 1
W---06 04 08	W---3 3 2
W---06 04 12	W---3 3 3
W---08 04 04	W---4 3 1
W---08 04 08	W---4 3 2
W---08 04 12	W---4 3 3

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

informacje techniczne technical information технические информации

OZNACZENIE PŁYTEK (WSZYSTKIE WYMIARY) - METRYCZNE - CALOWE.
 INSERTS DESIGNATION (FULL OF DIMENSIONS) - METRIC - INCH (ANSI).
 ОБОЗНАЧЕНИЕ ПЛАСТИНОК (ВСЕ РАЗМЕРЫ) - МЕТРИЧЕСКОЕ - ДЮЙМОВОЕ.

Metryczne Metric Метрическое	C	N	M	G	12	04	08
					12.7 mm	4.76 mm	0.8 mm
Calowe Inch Дюймовое	C	N	M	G	4	3	2
					I.	II.	III.

I. Wielkość płytki IC / IC Insert Size / Величина пластины IC.

IC [mm]	R	S 90°	L 90°	A 85°	B 82°	C 80°	D 55°	ISO E 75°	M 86°	T 60°	H	O	P	V 35°	W 85°	CALOWE INCH (ANSI) ДЮЙМОВОЕ
3.97																1.2
4.76	04	04	04	04	04	04	05	04	04	08	02	01	03	08	03	1.5
5.56	05	05	05	05	05	05	06	05	05	09	03	02	04	09	03	1.8
R 6.0	06															
6.35	06	06	06	06	06	06	07	06	06	11	03	02	04	11	04	2
7.94	07	07	07	07	08	08	09	08	07	13	04	03	05	13	05	2.5
R 8.0	08															
9.525	09	09	09	09	09	09	11	09	09	16	05	04	07	16	06	3
R 10.0	10															
R 12.0	12															
12.7	12	12	12	12	12	12	15	13	12	22	07	05	09	22	08	4
15.875	15	15	15	15	16	16	19	16	15	27	09	06	11	27	10	5
R 16.0	16															
19.05	19	19	19	19	19	19	23	19	19	33	11	07	13	33	13	6
R 20.0	20															
R 25.0	25															
25.4	25	25	25	25	25	25	31	26	25	44	14	10	18	44	17	8
31.75	31	31	31	31	32	32	38	32	31	54	18	13	23	55	21	10
R 32.0	32															

II. Grubość płytki / Insert thickness Толщина пластины.

[mm]	ISO	CALOWE INCH (ANSI) ДЮЙМОВОЕ
0.79		0.5(1)
1.00	T0	0.6
1.59	01	1
1.98	T1	1.2
2.38	02	1.5
3.18	03	2
3.97	T3	2.5
4.76	04	3
5.56	05	3.5
6.35	06	4
7.94	07	5
9.52	09	6
12.70	12	8

III. Promień naroża płytki / Insert corner radius Радиус вершины пластины.

[mm]	ISO	CALOWE INCH (ANSI) ДЮЙМОВОЕ
0.2	02	0.5
0.4	04	1
0.8	08	2
1.2	12	3
1.6	16	4
2.0	20	5
2.4	24	6
2.8	28	7
3.2	32	8

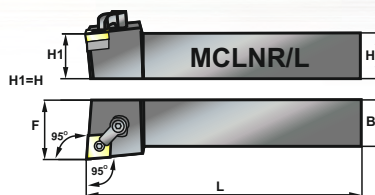
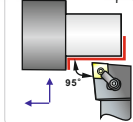
UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

I.

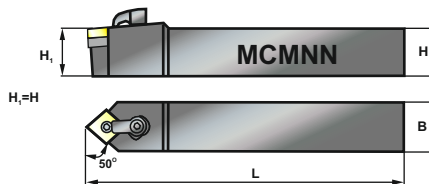
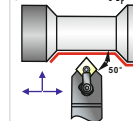
MCLNR/L
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=95^\circ$



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
						PAFANA	 Oporna płyta Шим	 Штифт	 Прихват	 Болт прихвата	 Ключ	
		H	B	L	F	 C						
MCLNR/L 12-4B	0,340	0,750	0,750	4,5	1,000	CN.. 1204..	 C	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32"; 1/8" SMS
MCLNR/L 16-4D	0,820	1,000	1,000	6	1,250							
MCLNR/L 20-4D	1,240	1,250	1,250	6	1,500							
MCLNR/L 24-4D	1,860	1,500	1,500	6	2,000							
MCLNR/L 16-5D	0,820	1,000	1,000	6	1,250	CN.. 1606..	 C	MCN-16	MP-16	MC-16	MS-16	1/8"; 5/32" SMS
MCLNR/L 20-5D	1,240	1,250	1,250	6	1,500							
MCLNR/L 24-5D	1,880	1,500	1,500	6	2,000							
MCLNR/L 16-6D	0,940	1,000	1,000	6	1,250			MCN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64; 5/32" SMS
MCLNR/L 20-6D	1,260	1,250	1,250	6	1,500	CN.. 1906..	 C					
MCLNR/L 24-6E	2,180	1,500	1,500	7	2,000							

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

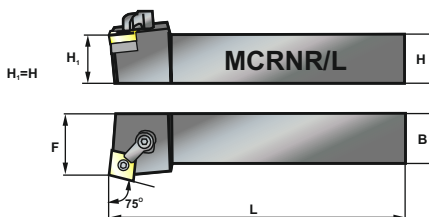
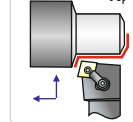
MCMNN
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=50^\circ$



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)			ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
						C						
		PAFANA	C		Opornia płyta	Штифт	Прихват	Болт прихвата	Ключ			
		H	B	L								
MCMNN 16-4D	0,750	1,000	1,000	6	CN.. 1204..	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS		
MCMNN 20-5D	1,160	1,250	1,250	6	CN.. 1606..	MCN-16	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS		
MCMNN 20-6D	1,180	1,250	1,250	6	CN.. 1906..	MCN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64";5/32"SMS		

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

MCRNR/L
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=75^\circ$

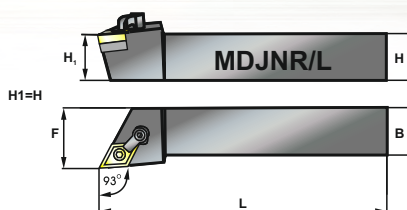


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
							C		Oporna płyta Шим		Штифт		Прихват
		H	B	L	F	PAFANA	C						
MCRNR/L 16-4D	0,820	1,000	1,000	6	1,250	CN.. 1204..	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32"; 1/8" SMS		
MCRNR/L 20-5D	1,320	1,250	1,250	6	1,500	CN.. 1606..	MCN-16	MP-16	MC-16	MS-16	1/8"; 5/32" SMS		
MCRNR/L 20-6D	1,250	1,250	1,250	6	1,500	CN.. 1906..	MCN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64"; 5/32" SMS		

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

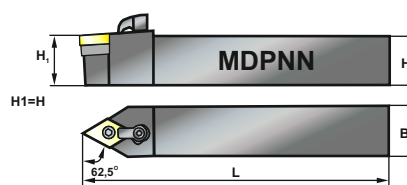
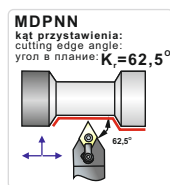
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



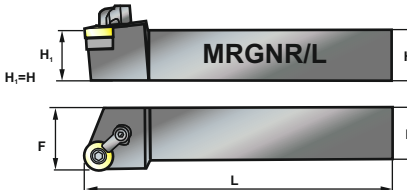
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO 55° PAFANA D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płytki podprorowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Klucz Socket screw key Ключ
MDJNR/L 12-4B	0,370	0,750	0,750	4,5	1,000	DN.. 1504..	MDN-15	MP-12	MC-16	MS-16	3/32";5/32"SMS
MDJNR/L 16-4D	0,780	1,000	1,000	6	1,250						
MDJNR/L 20-4D	1,160	1,250	1,250	6	1,500						
MDJNR/L 24-4D	1,660	1,500	1,500	6	2,000						
MDJNR/L 85-4D	0,960	1,250	1,000	6	1,250						
MDJNR/L 16-5D	0,780	1,000	1,000	6	1,250	DN.. 1906..	MDN-19	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS
MDJNR/L 20-5D	1,180	1,250	1,250	6	1,500						
MDJNR/L 24-5D	1,720	1,500	1,500	6	2,000						
MDJNR/L 86-5E	1,340	1,500	1,000	7	1,250						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)			ISO 55° PAFANA D	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L		Płytki podprorowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Klucz Socket screw key Ключ
MDPNN 16-4D	0,800	1,000	1,000	6	DN.. 1504..	MDN-15	MP-12	MC-16	MS-16	3/32";5/32"SMS
MDPNN 20-4D	1,120	1,250	1,250	6						
MDPNN 20-5D	1,140	1,250	1,250	6	DN.. 1906..	MCN-19	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS
MDPNN 24-5D	1,580	1,500	1,500	6						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



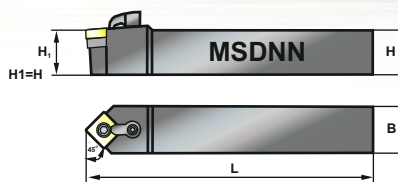
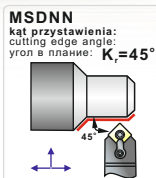
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO R PAFANA R	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płytki podprorowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Klucz Socket screw key Ключ
MRGNR/L 12-3B	0,340	0,750	0,750	4,5	1,000	RN.. 0903..	MRN-09	MP-09X	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
MRGNR/L 16-3D	0,710	1,000	1,000	6	1,250						
MRGNR/L 12-4B	0,360	0,750	0,750	4,5	1,000	RN.. 1204..	MRN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MRGNR/L 16-4D	0,800	1,000	1,000	6	1,250						
MRGNR/L 20-4D	1,240	1,250	1,250	6	1,500						

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

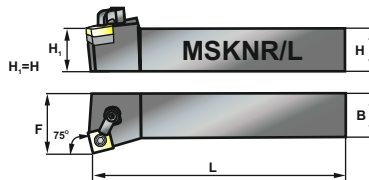
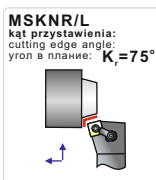
system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

I.



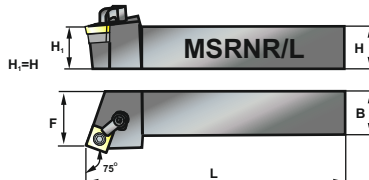
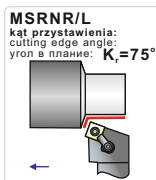
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)			ISO 90° S PAFANA S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L		Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прижим	Śruba docisku Locking screw Болт прижима	Klucz Socket screw key Ключ
MSDNN 12-4B	0,340	0,750	0,750	4,5	SN.. 1204..	MSN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MSDNN 16-4D	0,760	1,000	1,000	6						
MSDNN 85-4D	0,940	1,250	1,000	6						
MSDNN 16-5D	0,760	1,000	1,000	6						
MSDNN 20-5D	1,180	1,250	1,250	6	SN.. 1506..	MSN-15	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS
MSDNN 85-5D	0,940	1,250	1,000	6						
MSDNN 86-5E	1,320	1,500	1,000	7						
MSDNN 16-6D	0,760	1,000	1,000	6						
MSDNN 20-6D	1,160	1,250	1,250	6	SN.. 1906..	MSN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64";5/32"SMS
MSDNN 24-6E	1,620	1,500	1,500	7						
MSDNN 85-6D	1,050	1,250	1,000	6						
MSDNN 86-6E	1,320	1,500	1,000	7						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO 90° S PAFANA S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прижим	Śruba docisku Locking screw Болт прижима	Klucz Socket screw key Ключ
MSKNR/L 12-4B	0,360	0,750	0,750	4,5	1,000	SN.. 1204..	MSN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MSKNR/L 16-4D	0,840	1,000	1,000	6	1,250						
MSKNR/L 16-5D	0,840	1,000	1,000	6	1,250						
MSKNR/L 20-5D	1,300	1,250	1,250	6	1,500						
MSKNR/L 20-6D	1,300	1,250	1,250	6	1,500	SN.. 1906..	MSN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64";5/32"SMS
MSKNR/L 24-6E	2,220	1,500	1,500	7	2,000						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

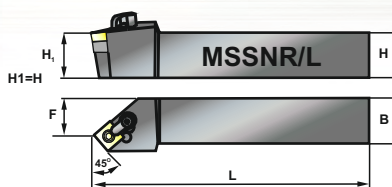
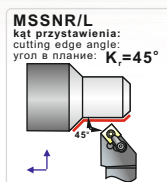


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO 90° S PAFANA S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прижим	Śruba docisku Locking screw Болт прижима	Klucz Socket screw key Ключ
MSRNR/L 12-4B	0,360	0,750	0,750	4,5	0,880	SN.. 1204..	MSN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MSRNR/L 16-4D	0,740	1,000	1,000	6	1,130						
MSRNR/L 20-4D	1,220	1,250	1,250	6	1,350						
MSRNR/L 16-5D	0,840	1,000	1,000	6	1,103						
MSRNR/L 20-5D	1,310	1,250	1,250	6	1,353	SN.. 1504..	MSN-15	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS
MSRNR/L 16-6D	0,820	1,000	1,000	6	1,071						
MSRNR/L 20-6D	1,260	1,250	1,250	6	1,315						
MSRNR/L 24-6E	2,120	1,500	1,500	7	1,821						

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

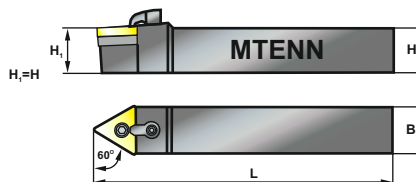
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



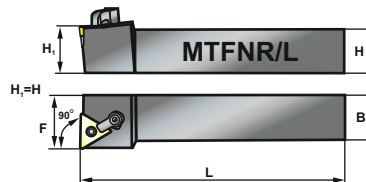
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO 90° PAFANA S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płyta podporowa Shim Опорная пластина	Kolek toczący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Klucz Socket screw key Ключ
MSSNR/L 12-4B	0,340	0,750	0,750	4,5	0,675	SN.. 1204..	MSN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MSSNR/L 16-4D	0,800	1,000	1,000	6	0,925						
MSSNR/L 16-5D	0,800	1,000	1,000	6	0,847	SN.. 1504..	MSN-15	MP-16	MC-16	MS-16	1/8";5/32"SMS
MSSNR/L 20-5D	1,200	1,250	1,250	6	1,090						
MSSNR/L 20-6D	1,200	1,250	1,250	6	1,011	SN.. 1906..	MSN-19	MP-19	MC-16	MS-16	9/64";5/32"SMS
MSSNR/L 24-6E	1,940	1,500	1,500	7	1,492						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO 60° PAFANA T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płyta podporowa Shim Опорная пластина	Kolek toczący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Klucz Socket screw key Ключ
MTENN 10-3B	0,220	0,625	0,625	4,5		TN.. 1604..	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
MTENN 12-3B	0,320	0,750	0,750	4,5							
MTENN 64-3D	0,380	1,000	0,750	6		TN.. 2204..	MTN-22	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MTENN 12-4B	0,320	0,750	0,750	4,5							
MTENN 16-4D	0,840	1,000	1,000	6		TN.. 2706..	MTN-27	MP-16	MC-20	MS-20	1/8"SMS
MTENN 85-4D	0,920	1,250	1,000	6							
MTENN 86-4E	1,280	1,500	1,000	7							
MTENN 16-5D	0,760	1,000	1,000	6							
MTENN 20-5D	1,120	1,250	1,250	6							
MTENN 24-5E	0,000	1,500	1,500	7							
MTENN 86-5E	1,300	1,500	1,000	7							

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



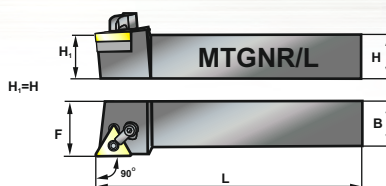
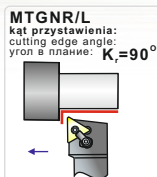
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO 60° PAFANA T	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		Płyta podporowa Shim Опорная пластина	Kolek toczący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	Klucz Socket screw key Ключ
MTFNR/L 12-3B	0,340	0,750	0,750	4,5	1,000	TN.. 1604..	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
MTFNR/L 16-3D	0,800	1,000	1,000	6	1,250						
MTFNR/L 16-4D	0,810	1,000	1,000	6	1,250	TN.. 2204..	MTN-22	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MTFNR/L 20-4D	1,260	1,250	1,250	6	1,500						
MTFNR/L 20-5D	1,280	1,250	1,250	6	1,500	TN.. 2706..	MTN-27	MP-16	MC-20	MS-20	1/8"SMS

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

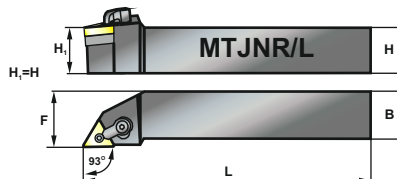
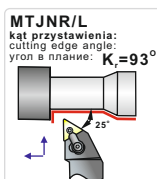
system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

I.



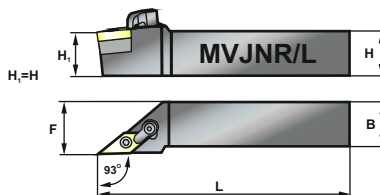
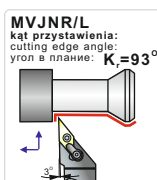
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO  PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
MTGNR/L 12-3B	0,360	0,750	0,750	4,5	1,000	TN.. 1604..	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
MTGNR/L 16-3D	0,780	1,000	1,000	6	1,250						
MTGNR/L 16-4D	0,790	1,000	1,000	6	1,250	TN.. 2204..	MTN-22	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MTGNR/L 20-4D	1,150	1,250	1,250	6	1,500						
MTGNR/L 20-5D	1,260	1,250	1,250	6	1,500	TN.. 2706..	MTN-27	MP-16	MC-20	MS-20	1/8"SMS

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO  PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
MTJNR/L 10-3B	0,240	0,625	0,625	4,5	0,675	TN.. 1604..	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
MTJNR/L 12-3B	0,320	0,750	0,750	4,5	1,000						
MTJNR/L 16-3D	0,740	1,000	1,000	6	1,250	TN.. 2204..	MTN-22	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MTJNR/L 16-4D	0,820	1,000	1,000	6	1,250						
MTJNR/L 20-4D	1,300	1,250	1,250	6	1,500	TN.. 2706..	MTN-27	MP-16	MC-20	MS-20	1/8"SMS
MTJNR/L 16-5D	0,780	1,000	1,000	6	1,250						
MTJNR/L 20-5D	1,180	1,250	1,250	6	1,500						
MTJNR/L 24-5D	1,720	1,500	1,500	6	2,000						
MTJNR/L 24-5E	2,000	1,500	1,500	7	2,000						
MTJNR/L 85-5D	0,960	1,250	1,000	6	1,250						
MTJNR/L 86-5E	1,360	1,500	1,000	7	1,250						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

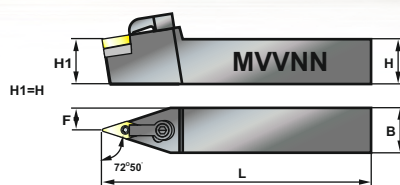
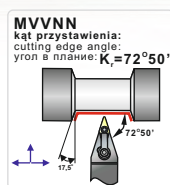


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO  PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F		 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ
MVJNR/L 12-3B	0,340	0,750	0,750	4,5	1,000	VN.. 1604..	MVN-16	MP-09	MC-19	MS-16	5/64";5/32"SMS
MVJNR/L 16-3D	0,760	1,000	1,000	6	1,250						
MVJNR/L 20-3D	1,100	1,250	1,250	6	1,500	VN.. 2204..	MVN-22	MP-12	MC-19	MS-16	3/32";5/32"SMS
MVJNR/L 16-4D	0,780	1,000	1,000	6	1,250						
MVJNR/L 20-4D	1,300	1,250	1,250	6	1,500						
MVJNR/L 24-4E	1,840	1,500	1,500	7	2,000						

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

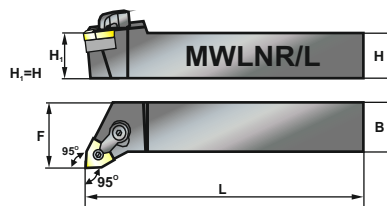
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

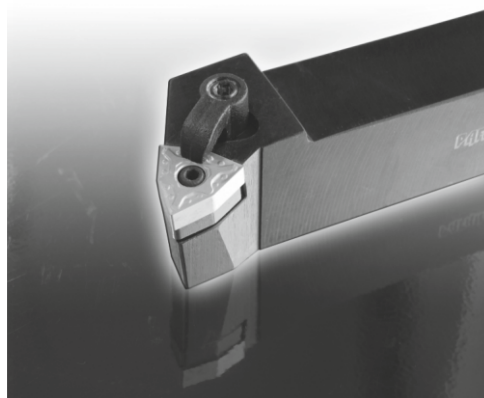


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L			 Опорная пластина	 Штифт	 Прихват	 Болт прихвата	 Ключ
MVVNN 12-3B	0,320	0,750	0,750	4,5		VN.. 1604..	MVN-16	MP-09	MC-19	MS-16	5/64";5/32"SMS
MVVNN 16-3D	0,770	1,000	1,000	6							
MVVNN 16-4D	0,720	1,000	1,000	6		VN.. 2204..	MVN-22	MP-12	MC-19	MS-16	3/32";5/32"SMS

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)						ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		H	B	L	F				 Опорная пластина	 Штифт	 Прихват	 Болт прихвата	 Ключ
MWLNR/L 12-3B	0,350	0,750	0,750	4,5	1,000			WN.. 0604..	MWN-09	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS
MWLNR/L 12-4B	0,360	0,750	0,750	4,5	1,000			WN.. 0804..	MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
MWLNR/L 16-4D	0,810	1,000	1,000	6	1,250								
MWLNR/L 20-4D	1,220	1,250	1,250	6	1,500								
MWLNR/L 24-4E	2,000	1,500	1,500	7	2,000								
MWLNR/L 16-5D	0,780	1,000	1,000	6	1,250			WN.. 1006..	MWN-16	MP-16	MC-20	MS-20	1/8"SMS
MWLNR/L 20-5D	1,200	1,250	1,250	6	1,500								
MWLNR/L 24-5E	2,040	1,500	1,500	7	2,000								



UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system oznaczeń wg ISO / ISO-designation system for toolholders / система обозначения по ИСО

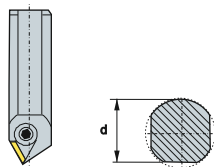
system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

Noże do toczenia wewnętrznego.

Toolholders for internal turning.

Резцы для внутреннего точения.

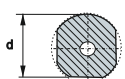
ISO 6261



S - chwyt stalowy jednolity

S - steel - solid shank

S - стальной целый хвостовик



A - trzon z centralnym otworem na chłodziwo

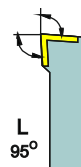
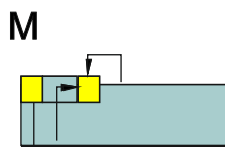
A - holder with central hole on coolant system

A - стержень с центральным отверстием на хлodziwo

I - Toczenie wewnętrzne

I - Internal turning

I - Внутренне точение



1. Wykonanie trzonka
Shank Type
Форма стержня

2. Przeznaczenie noża
Boring Bar Type
Форма резца

3. System mocowania
Clamping system
Система крепления

4. Kształt płytki
Inserts shape
Форма пластины

5. Rodzaj noża
Toolstyle
Форма резца



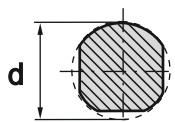
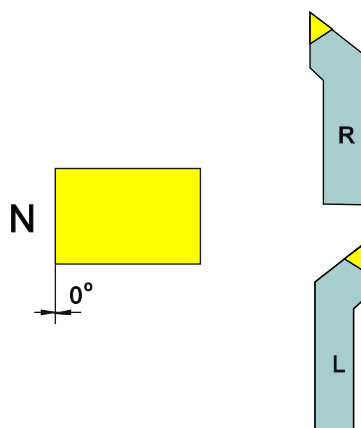
6. Kąt przyłożenia normalny płytki
Inserts clearance
Задний угол нормальный пластины

7. Kierunek skrawania.
Hand of tool.
Наравлене резания.

8. Przekrój trzonka
Shank Size
Разрез резца

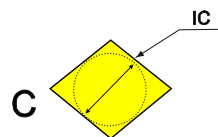
9. Wielkość płytki IC
Insert Inner Circle - IC
Размер пластины - IC

10. T - Gwintowana końcówka otworu doprowadzającego chłodziwo (w wytaczakach z centralnym otworem na chłodziwo - trzon typ A).



Oznaczenia wielkości trzonka
Common Shank Size
Обозначения величины резца

12 = 3/4"
16 = 1"
20 = 1-1/4"
24 = 1-1/2"
28 = 1-3/4"
32 = 2"



Oznaczenia wielkości płytki - IC
Designation of Insert Size - IC
Обозначения величины пластины - IC

3 - 3-8"
4 - 1/2"
5 - 5/8"
6 - 3/4"
8 - 1"

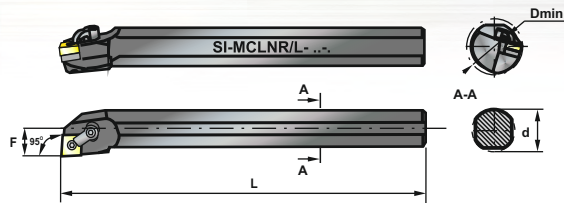
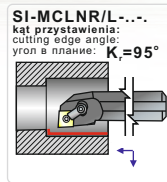
T - Threaded end of coolant hole (at Toolholders for boring with coolant hole - shank type A).

T - Винтовое окончание отверстия подводящего хлodziwo (в резцах с центральным отверстием на хлodziwo - стержень тип A).

UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMOWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "M" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

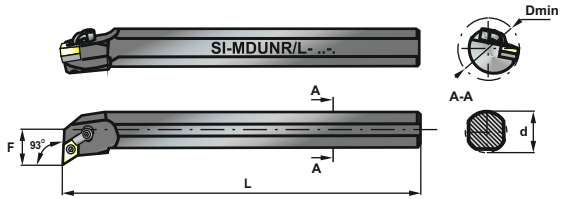
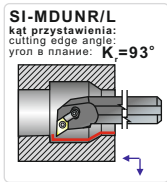
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



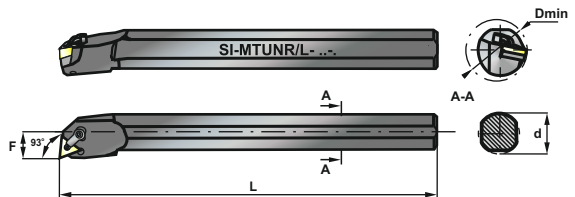
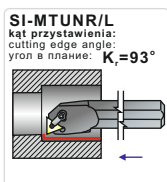
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
							C		C		
		Dmin	d	L	F	PAFANA	Plytki podporowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт пластины	Klucz Socket screw key
SI-MCLNR/L 16-4	1,140	1,401	1,000	12,0	0,640	CN.. 1204..	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
SI-MCLNR/L 20-4	2,051	1,530	1,250	14,0	0,765						
SI-MCLNR/L 24-4	2,894	1,780	1,500	14,0	0,890						
SI-MCLNR/L 28-4	4,000	2,030	1,750	14,0	1,015						
SI-MCLNR/L 32-4	6,000	2,562	2,000	16,0	1,281						
SI-MCLNR/L 24-5	2,960	2,374	1,500	14,0	1,187	CN.. 1604..	MCN-16	MP-16	MS-20	MS-16	1/8";5/32"SMS
SI-MCLNR/L 32-6	5,620	2,562	2,000	18,0	1,281	CN.. 1906..	MCN-19	MP-19	MS-20	MS-16	5/32";9/32"SMS
WYTACZAKI Z CENTRALNYM DOPROWADZENIEM CHŁODZIWA / BORING BARS WITH THROUGH THE-BAR COOLANT HOLE / РЕЗЦЫ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПРОВОДКОЙ ОХЛАДИТЕЛЯ											
AI-MCLNR 16-4T	1,060	1,401	1,000	12,0	0,640	CN.. 1204..	MCN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
AI-MCLNR 20-4T	2,040	1,530	1,250	14,0	0,765						
AI-MCLNR 24-4T	2,920	1,780	1,500	14,0	0,890						
AI-MCLNR 28-4T	3,960	2,030	1,750	14,0	1,015						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
						 55°	 D				
		PAFANA	Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Kolek mocujący Pin Штифт	Docisk Clamp Прихват	Śruba docisku Locking screw Болт прихвата		Klucz Socket screw Ключ			
		Dmin	d	L	F						
SI-MDUNR/L-20-4	2,200	2,000	1,250	14,0	1,000	DN.. 1504..					
SI-MDUNR/L-24-4	3,060	2,250	1,500	14,0	1,125						
SI-MDUNR/L-28-4	4,120	2,500	1,750	14,0	1,250						
SI-MDUNR/L 32-4	5,880	3,000	2,000	16,0	1,375						
SI-MDUNR/L 28-5	4,200	2,750	1,750	14,0	1,250	DN.. 1906..					
SI-MDUNR/L 32-5	6,220	3,000	2,000	16,0	1,375						

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
							T		T			
		Dmin	d	L	F							
SI-MTUNR/L 12-3	0,550	1,000	0,750	10,0	0,500	TN.. 1604..	-	MP-09.1	MC-06	MS-07	5/64";3/32"SMS	
SI-MTUNR/L 16-3	1,140	1,280	1,000	12,0	0,640	TN.. 1604..	MTN-16	MP-09	MC-06	MS-06	5/64";3/32"SMS	
SI-MTUNR/L 20-3	2,120	1,530	1,250	14,0	0,765							
SI-MTUNR/L 24-3	2,060	2,060	1,500	14,0	0,890							
SI-MTUNR/L 20-4	2,140	1,530	1,250	14,0	0,765	TN.. 2204..	MTN-22	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS	
SI-MTUNR/L 24-4	3,000	2,060	1,500	14,0	0,890							
SI-MTUNR/L 32-4	6,000	2,562	2,000	16,0	1,281							

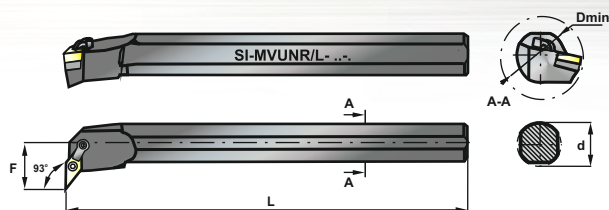
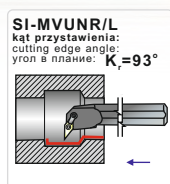
UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

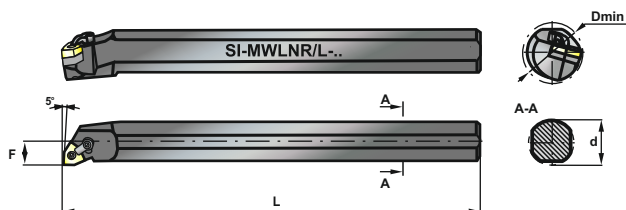
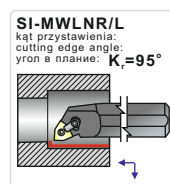
system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое

I.



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		Dmin	d	L	F						
SI-MVUNR/L 16-3	1,160	2,000	1,000	12,0	1,000	VN.. 1604..	MVN-16	MP-09	MC-19	MS-16	5/64";5/32"SMS
SI-MVUNR/L 20-3	2,180	2,250	1,250	14,0	1,125						
SI-MVUNR/L 24-3	3,020	2,500	1,500	14,0	1,250						
SI-MVUNR/L 28-4	3,880	3,000	1,750	14,0	1,500	VN.. 2204..	MVN-22	MP-12	MC-19	MS-16	3/32";5/32"SMS
SI-MVUNR/L 32-4	5,780	3,250	2,000	16,0	1,625						

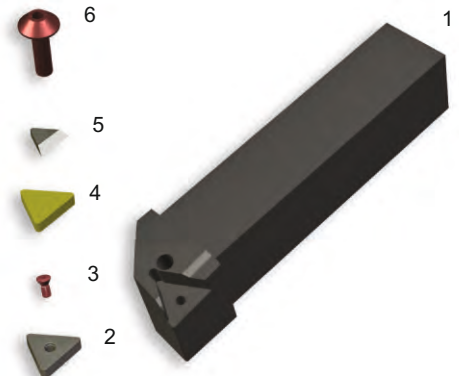
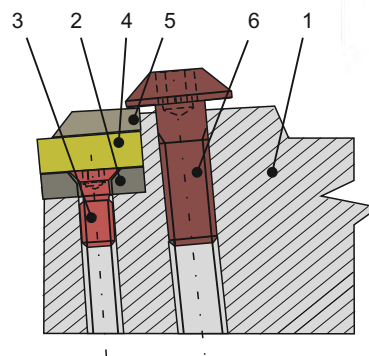
system M - wymiar calowy / inch dimension / измерение дюймовое



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary (w calach) Dimensions (in inch) Размеры (дюймовые)				ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
		Dmin	d	L	F						
SI-MWLNR/L 12-3	0,520	0,930	0,750	10,0	0,500	WN.. 0604..	-	MP-09.1	MC-06	MS-07	5/64";3/32"SMS
SI-MWLNR/L 12-4	0,520	1,083	0,750	10,0	0,500	WN.. 0804..	-	MP-12.1	MC-20	MS-22	3/32";1/8"SMS
SI-MWLNR/L 16-4	1,100	1,280	1,000	12,0	0,640						
SI-MWLNR/L 20-4	2,100	1,530	1,250	14,0	0,765	WN.. 0804..	MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
SI-MWLNR/L 24-4	3,000	1,780	1,500	14,0	0,890						
WYTACZAKI Z CENTRALNYM DOPROWADZENIEM CHŁODZIWA / BORING BARS WITH THROUGH THE-BAR COOLANT HOLE / РЕЗЦЫ С ЦЕНТРАЛЬНОЙ ПРОВОДКОЙ ОХЛАДИТЕЛЯ											
AI-MWLNR 16-4T	1,080	1,280	1,000	12,0	0,640	WN.. 0804..	-	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
AI-MWLNR 20-4T	2,020	1,530	1,250	14,0	0,765	WN.. 0804..	MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	3/32";1/8"SMS
AI-MWLNR 24-4T	2,920	1,780	1,500	14,0	0,890						



UWAGA! - SYSTEM "M" CALOWY TYLKO NA SPECJALNE ZAMÓWIENIE / NOTE! - INCH SYSTEM "M" FOR SPECIAL ORDER ONLY / ВНИМАНИЕ! - СИСТЕМА "М" ДЮЙМОВОЙ ТОЛЬКО НА СПЕЦИАЛЬНЫЙ ЗАКАЗ.



- 1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytką podporowa / shim / опорная пластина.
3 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт. 4 - płytką skrawającą / cutting inserts / сменная пластина.
5 - łamacz wióra / chipbreaker / стружколом. 6 - śruba zaciskowa / locking screw / крепёжный винт.



5. System mocowania płytek - „C”.

SYSTEM „C” - dodatnia lub ujemna geometria noży.

Płytki wymienne jednostronne (kął przyłożenia płytki równy 11°) lub dwustronne (kął przyłożenia płytki równy 0°), kwadratowe i trójkątne, z płaską powierzchnią natarcia, mocowane na powierzchni natarcia za pomocą łba śruby dociskającego płytkę poprzez ułożony na niej łamacz wióra wykonany z węgla spiekane. Noże z płytkami mocowanymi w systemie „C” stosowane są do obróbki zgrubnej (geometria ujemna) i wykończeniowej (geometria dodatnia) powierzchni zewnętrznych i otworów (geometria dodatnia).

System „C” cechuje łatwość wymiany płytki i dobra powtarzalność położenia ostrza. Nakładany łamacz wióra utrudnia mocowanie, ale daje możliwość regulacji położenia krawędzi łamacza.



5. Clamping system for inserts - “C”.

„C” SYSTEM - positive or negative geometry of toolholders.

Indexable, single-sided inserts (insert clearance angle 11°) or two-sided (insert clearance angle 0°), square and triangle shaped with flat rake face, locked on the rake face with a screw head that clamps the insert through a chip breaker made of sintered carbide, placed on the insert.

Toolholders with inserts clamped in the „C” system are used for roughing (negative geometry) and finishing (positive geometry) of external surfaces and holes (positive geometry).

„C” system is characterised by easy insert replacement and good repeatability of cutting edge position. Installed chipbreaker makes clamping difficult, but gives the possibility of chipbreaker edge position adjustment.



5. Систем крепления пластин - „C”.

СИСТЕМА „C” положительная или отрицательная геометрия резцов.

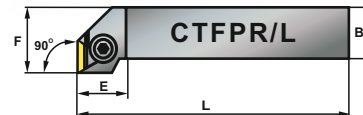
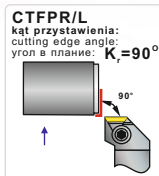
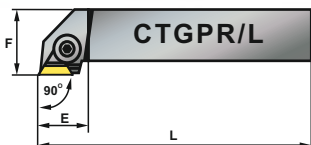
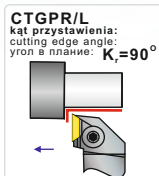
Односторонние заменяемые пластины (главный задний угол пластины равняется 11°) или двухсторонние (главный задний угол пластины равняется 0°), квадратные и треугольные, с плоской передней гранью, крепятся на передней грани при помощи головки болта, прижимающего пластину посредством уложенного на ней стружколомателя, изготовленного из твердых сплавов. Резцы с пластинами, крепящимися в системе „C”, применяются для грубой (отрицательная геометрия) и финишной (положительная геометрия) обработки внешних поверхностей и отверстий (положительная геометрия).

Система „C” отличается простой заменой пластины и хорошей повторяемостью положения острия. Накладываемый стружколоматель усложняет крепление, но дает возможность регулировки положения грани стружколома.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system C

I.



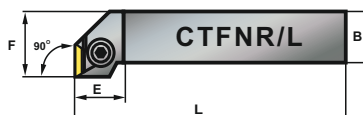
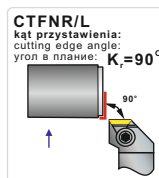
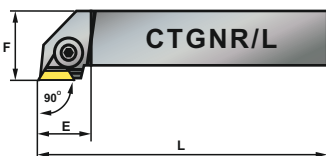
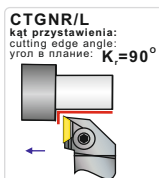
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO		Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
										 60° T	 PAFANA T	 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор. пластины	 Łamacz wióra Chip breaker Отрывная пластина	 Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт		 Klucz Socket screw key Ключ
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o			R*	L*					
CTGPR/L	1212-11	0,101	12	12	80	16	17	+1°	+5°	TP..1103..	-	-	117.16-630	174.16-640	174.16-641	3	
	1616-11	0,203	16	16	100	20	17										
	2020-16	0,410	20	20	125	25	26	+1°	+5°	TP..1603..	175.11-621	174.10-650	117.16-631	174.16-642	174.16-643	2; 4	
	2525-16	0,740	25	25	150	32	26										
	3225-16	1,058	32	25	170	32	26										
	3232-22	1,377	32	32	170	40	31	+1°	+5°	TP..2204..	175.11-624	174.10-650	117.16-632	174.16-646	174.16-647	2; 5	
	4040-22	2,454	40	40	200	50	31										
5050-33	4,833	50	50	250	60	42	+1°	+5°	TP..3306..	175.11-629	110.16-651	117.16-633	174.16-650 ** ①	174.16-651 ** ②	4; 6		
CTFPR/L	1212-11	0,099	12	12	80	16	17	+1°	+5°	TP..1103..	-	-	117.16-630	174.16-641	174.16-640	3	
	1616-11	0,207	16	16	100	20	17										
	2020-16	0,414	20	20	125	25	26	+1°	+5°	TP..1603..	175.11-621	174.10-650	117.16-631	174.16-643	174.16-642	2; 4	
	2525-16	0,741	25	25	150	32	26										
	3225-16	1,074	32	25	170	32	26										
	3232-22	1,387	32	32	170	40	30	+1°	+5°	TP..2204..	175.11-624	174.10-650	117.16-632	174.16-647 ** ②	174.16-646 ** ①	2; 5	
	4040-22	2,459	40	40	200	50	30										
5050-33*																	

UWAGA! - * tylko na specjalne zamówienie
NOTE! - * for special order only
ВНИМАНИЕ! - * только на специальный заказ.

** (1) Tulejka HELI - COIL / Spring sleeve HELI - COIL / Hülse HELI - COIL / Пружинящая втулка HELI - COIL - 110-16-676
** (2) Tulejka HELI - COIL / Spring sleeve HELI - COIL / Hülse HELI - COIL / Пружинящая втулка HELI - COIL - 110-16-677

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

system C



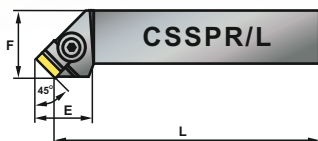
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
																
		H	B	L	F	E	λ _s	γ _o	 Oporna пластина	 Bolt opor.пластины	 Oporna пластина	 R* L* Крепёжный винт		 2; 4		
CTGNR/L	2020-16	0,427	20	20	125	25	26	-6°	-6°	TN..1604..	175.10-621	174.10-650	117.16-631	174.16-642	174.16-643	2; 4
	2525-16	0,750	25	25	150	32	26									
	3225-16	1,092	32	25	170	32	26									
	3232-22	1,415	32	32	170	40	31	-6°	-6°	TN..2204..	175.10-624	174.10-650	117.16-632	174.16-646	174.16-647	2; 5
	4040-22	2,495	40	40	200	50	31									
5050-33	4,900	50	50	250	60	42	-6°	-6°	TN..3306..	175.10-629	110.16-651	117.16-633	174.16-650	174.16-651	4; 6	
CTFNR/L	2020-16	0,422	20	20	125	25	26	-6°	-6°	TN..1604..	175.10-621	174.10-650	117.16-631	174.16-643	174.16-642	2; 4
	2525-16	0,761	25	25	150	32	26									
	3225-16	1,092	32	25	170	32	26									
	3232-22	1,413	32	32	170	40	30	-6°	-6°	TN..2204..	175.10-624	174.10-650	117.16-632	174.16-647	174.16-646	2; 5
	4040-22	2,495	40	40	200	50	30									

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

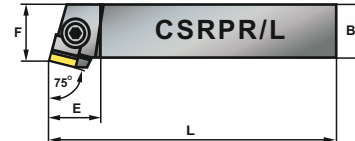
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system C

CSSPR/L
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=45^\circ$



CSRPR/L
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=75^\circ$



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры						Części zamienne / Spare parts / Запасные части										
								ISO 90° S										
										PAFANA S								
H	B	L	F	E	λ _s	γ _o				R*	L*							
CSSPR/L	1212-09	0,105	12	12	80	16	17	0°	+5°	SP..0903..	-	-	110.16-630	174.16-641	174.16-640	3	-	-
	1616-09	0,213	16	16	100	20	17											
	2020-12	0,431	20	20	125	25	26	0°	+5°	SP..1203..	174.11-621	174.10-650	110.16-631	174.16-643	174.16-642	2; 4	-	-
	2525-12	0,765	25	25	150	32	26											
	3225-12	1,091	32	25	170	32	26											
CSSPR/L	3232-19	1,461	32	32	170	40	31	0°	+5°	SP..1904..	174.11-628	174.10-650	110.16-632	174.16-647	174.16-646	2; 5	-	-
	4040-19	2,550	40	40	200	50	31											
CSRPR/L	1212-09	0,102	12	12	80	16	17	0°	+5°	SP..0903..	-	-	110.16-630	174.16-640	174.16-641	3	-	-
	1616-09	0,205	16	16	100	20	17											
	2020-12	0,415	20	20	125	25	25	0°	+5°	SP..1203..	174.11-621	174.10-650	110.16-631	174.16-643	174.16-642	2; 4	-	-
	2525-12	0,748	25	25	150	32	25											
	3225-12	1,068	32	25	170	32	25											
	3232-19	1,421	32	32	170	40	30	0°	+5°	SP..1904..	174.11-628	174.10-650	110.16-632	174.16-647	174.16-646	2; 5	-	-
	4040-19	0,500	40	40	200	50	30											
5050-25	4,899	50	50	250	60	42	0°	+5°	SP..2506..	174.11-629	110.16-651	110.16-633	174.16-651 **_ (2)	174.16-650 **_ (1)	4; 6	110.16-690	110.16-652	

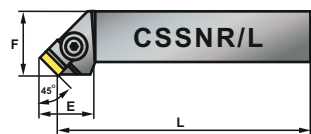
**-(1) Tulejka HELI - COIL / Spring sleeve HELI - COIL / Hülse HELI - COIL / Пружинящая втулка HELI - COIL - 110-16-676

**-(2) Tulejka HELI - COIL / Spring sleeve HELI - COIL / Hülse HELI - COIL / Пружинящая втулка HELI - COIL - 110-16-677

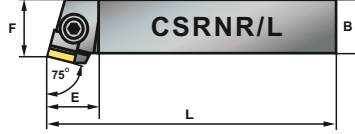
R*- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L*- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

system C

CSSNR/L
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=45^\circ$



CSRNR/L
kąt przystawienia:
cutting edge angle:
угол в плане: $K_r=75^\circ$



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части							
																		
		PAFANA																
H	B	L	F	E	λ	γ												
CSSNR/L	2020-12	0,439	20	20	125	25	26	0°	-7°	SN..1204..	174.10-621	174.10-650	110.16-631	174.16-643	174.16-642	2; 4	-	-
	2525-12	0,762	25	25	150	32	26											
	3225-12	1,095	32	25	170	32	26											
	3232-19	1,499	32	32	170	40	31	0°	-7°	SN..1904..	174.10-628	174.10-650	110.16-632	174.16-647	174.16-646	2; 5	-	-
	4040-19	2,582	40	40	200	50	31											
CSRNR/L	2020-12	0,433	20	20	125	25	26	-6°	-6°	SN..1204..	174.10-621	174.10-650	110.16-631	174.16-643	174.16-642	2; 4	-	-
	2525-12	0,762	25	25	150	32	26											
	3225-12	1,088	32	25	170	32	26											
	3232-19	1,457	32	32	170	40	30	-6°	-6°	SN..1904..	174.10-628	174.10-650	110.16-632	174.16-647	174.16-646	2; 5	-	-
	4040-19	2,565	40	40	200	50	30											
	5050-25	5,053	50	50	250	60	42	-6°	-6°	SN..2506..	174.10-629	110.16-651	110.16-633	174.16-651 ** (2)	174.16-650 ** (1)	4; 6	110.16-690	110.16-652

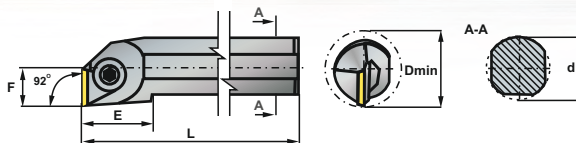
**-(1) Tulejka HELI - COIL / Spring sleeve HELI - COIL / Hülse HELI - COIL / Пружинящая втулка HELI - COIL - 110-16-676

**-(2) Tulejka HELI - COIL / Spring sleeve HELI - COIL / Hülse HELI - COIL / Пружинящая втулка HELI - COIL - 110-16-677

R*- Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L*- Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

system C

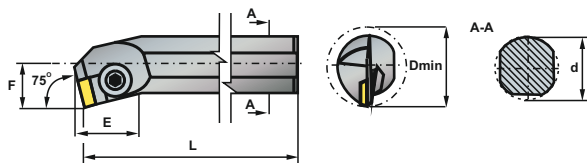
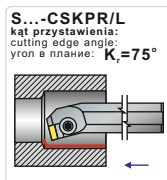
I.



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO		Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
									 60° PAFANA 	 T	 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор. пластины	 Łamacz wióra Chip breaker Опорная пластина	 Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт		 Klucz Socket screw Ключ
														Dmin	d	
S16R-CTFPR/L 11	0,266	21	16	200	11	19	0°	+5°	TP..1102..	-	-	117.16-630	174.16-639	174.16-638	3	
S20S-CTFPR/L 16	0,545	25	20	250	13	26	0°	+5°	TP..1603..	-	-	117.16-631	174.16-645	174.16-644	4	
S25T-CTFPR/L 16	1,025	32	25	300	17	31				-	-	117.16-631	174.16-645	174.16-644	4	
S32U-CTFPR/L 16	1,990	43	32	350	22	31				175.11-621	174.10-650	117.16-631	174.16-645	174.16-644	2; 4	
S40U-CTFPR/L 22	2,960	53	40	350	27	36	0°	+5°	TP..2204..	175.11-624	174.10-650	117.16-632	174.16-649	174.16-648	2; 5	
S50V-CTFPR/L 22	5,320	65	50	400	35	36										

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

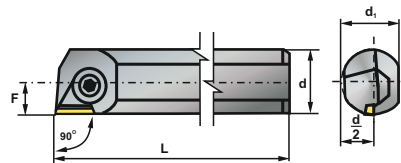
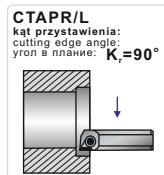
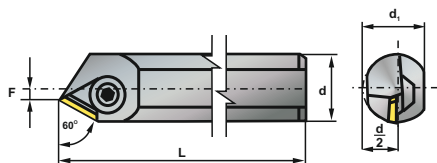
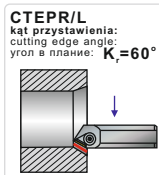
system C



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры								ISO	Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
																
										PAFANA		Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор. пластины	Łamacz wióra Chip breaker Опорная пластина	Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт	Klucz Socket screw Ключ
Dmin	d	L	F	E	λ _s	γ _o	SP..0903..	-	-	110.16-630	R*	L*	3			
S16R-CSKPR/L 09	0,270	21	16	200	11	16	0°	+5°	SP..0903..	-	-	110.16-630	174.16-638	174.16-639	3	
S20S-CSKPR/L 09	0,535	27	20	250	13	31										
S25T-CSKPR/L 12	1,034	34	25	300	17	26	0°	+5°	SP..1203..	-	-	110.16-631	174.16-644	174.16-645	4	
S32U-CSKPR/L 12	1,960	43	32	350	22	31				174.11-621	174.10-650	110.16-631	174.16-644	174.16-645	2; 4	
S40U-CSKPR/L 12	2,940	53	40	350	27	36				174.11-621	174.10-650	110.16-631	174.16-644	174.16-645	2; 4	
S50V-CSKPR/L 19	5,356	65	50	400	35	36	0°	+5°	SP..1904..	174.11-628	174.10-650	110.16-632	174.16-648	174.16-649	2; 5	

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

system C



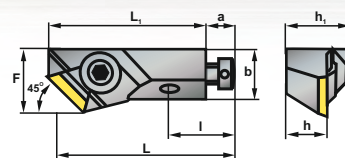
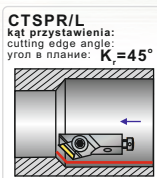
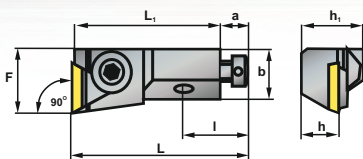
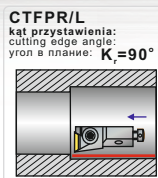
Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO 60° PAFANA 92°	Części zamienne / Spare parts / Запасные части			
										Łamacz wióra Chip breaker Опорная пластина	Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт		Klucz Socket screw Ключ
											R*	L*	
CTEPR/L 0016 G 11	0,126	100	16	90	2,4	14,5	+3°	+5°	TP..1103..	117.16-630	174.16-638	174.16-639	3
0020 K 16	0,274	130	20	125	1,7	18,0	+3°	+5°	TP..1603..	117.16-631	174.16-644	174.16-645	4
0025 Q 16	0,605	185	25	180	4,2	22,5				117.16-631	174.16-644	174.16-645	4
CTAPR/L 0016 G 11	0,126	100	16	90	7,5	14,5	+3°	+5°	TP..1103..	117.16-630	174.16-638	174.16-639	3
0020 K 16	0,271	130	20	125	9,5	18,0	+3°	+5°	TP..1603..	117.16-631	174.16-644	174.16-645	4
0025 Q 16	0,620	185	25	180	12,0	22,5				117.16-631	174.16-644	174.16-645	4

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

system C

wkładki nożowe / boring cartridges / ножовое патроны

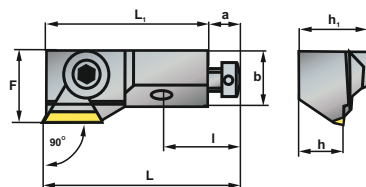
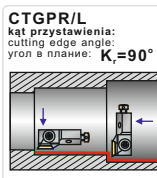
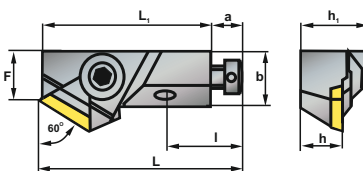
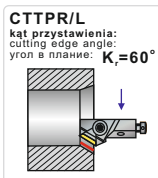


Oznaczenie Designation Обозначение		Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры										ISO  PAFANA 		Części zamienne / Spare parts / Запасные части					
															 Łamacz wióra Chip breaker Стружколом	 Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт	 Śruba regulacyjna Adjustment screw Регулировочный винт	 Śruba mocująca Holding down screw Крепёжный винт	 Śruba oporowa Stop screw Опорный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
													R*		L*					
													h	h1	L	L1	I	a	b	F
CTFPR/L	10CA-11	0,061	10	14	50	41,8	20	8	10,5	14	0°	+6°	TP..1103..	117.16-630	174.16-639	174.16-638	174.03	174.05	174.02	2; 3; 4
	12CA-16	0,102	12	19	55	46,8	20	8	15,3	20	0°	+6°	TP..1603..	117.16-631	174.16-645	174.16-644	182.03	182.05	182.02	2; 4
	16CA-16	0,190	16	23	63	54,8	25	8	20	25				117.16-631	174.16-645	174.16-644	196.03	196.05	182.02	3; 4; 5
CTSPR/L	10CA-11	0,062	10	14	44	42	20	8	10,5	14	0°	+4°	TP..1103..	117.16-630	174.16-638	174.16-639	174.03	174.05	174.02	2; 3; 4
	12CA-16	0,108	12	19	47	48	20	8	15,3	20	0°	+4°	TP..1603..	117.16-631	174.16-644	174.16-645	182.03	182.05	182.02	2; 4
	16CA-16	0,195	16	23	53	55,3	25	8	20	25				117.16-631	174.16-644	174.16-645	196.03	196.05	182.02	3; 4; 5

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

system C

wkładki nożowe / boring cartridges / ножовое патроны

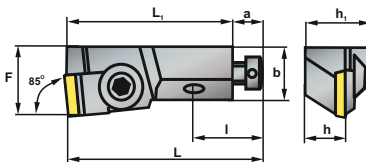
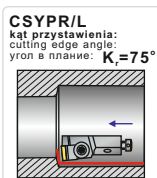
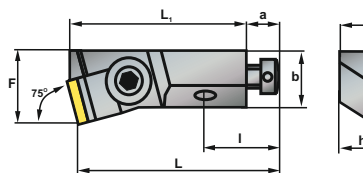
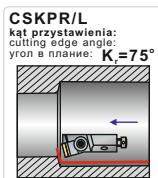


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры										ISO		Części zamienne / Spare parts / Запасные части							
													T		Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт		Śruba mocująca Holding down screw Крепёжный винт		Śruba oporowa Stop screw Опорный болт		Klucz Socket screw key
PAFANA	T		Łamacz wióra Chip breaker Стружколом	R*	L*	Śruba regulacyjna Adjustment screw Регулировочный винт	Śruba mocująca Holding down screw Крепёжный винт	Śruba oporowa Stop screw Опорный болт	Klucz Socket screw key												
CTTPR/L 10CA-11 12CA-16 16CA-16	0,062	10	14	50	40,8	20	8	10,5	9	0°	+4°	TP..1103..	117.16-630	174.16-638	174.16-639	174.03	174.05	174.02	2; 3; 4		
	0,106	12	19	55	45,7	20	8	15,3	13	0°	+4°	TP..1603..	117.16-631	174.16-644	174.16-645	182.03	182.05	182.02	2; 4		
	0,195	16	23	63	54,8	25	8	20	15				117.16-631	174.16-644	174.16-645	196.03	196.05	182.02	3; 4; 5		
CTGPR/L 10CA-11 12CA-16 16CA-16	0,063	10	14	50	40,8	20	8	10,5	14	0°	+4°	TP..1103..	117.16-630	174.16-638	174.16-639	174.03	174.05	174.02	2; 3; 4		
	0,109	12	19	55	45,7	20	8	15,3	20	0°	+4°	TP..1603..	117.16-631	174.16-644	174.16-645	182.03	182.05	182.02	2; 4		
	0,194	16	23	63	54,3	25	8	20	25				117.16-631	174.16-644	174.16-645	196.03	196.05	182.02	3; 4; 5		

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

system C

wkładki nożowe / boring cartridges / ножовое патроны



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры										 ISO 90° S	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
													 Łamacz wióra Chip breaker Стружколом	 Śruba zaciskowa Clamping screw Крепёжный винт	 Śruba regulacyjna Adjustment screw Регулировочный винт	 Śruba mocująca Holding down screw Крепёжный винт	 Śruba oporowa Stop screw Опорный болт	 Klucz Socket screw key Ключ	
		h	h1	L	L1	I	a	b	F	λs	γo		R*	L*					
CSYPR/L 10CA-09 12CA-12 16CA-12	0,066	10	14	50	42,2	20	8	10,5	14	0°	+6°	SP..0903.. SP..1203..	110.16-630	174.16-638	174.16-639	174.03	174.05	174.02	2; 3; 4
	0,117	12	19	55	47,5	20	8	15,3	20	0°	+6°		110.16-631	174.16-644	174.16-645	182.03	182.05	182.02	2; 4
	0,203	16	23	63	55,6	25	8	20	25				110.16-631	174.16-644	174.16-645	196.03	196.05	182.02	3; 4; 5
CSKPR/L 10CA-09 12CA-12 16CA-12	0,213	10	14	50	43,4	20	8	10,5	14	0°	+6°	SP..0903.. SP..1203..	110.16-630	174.16-638	174.16-639	174.03	174.05	174.02	2; 3; 4
	0,117	12	19	55	49	20	8	15,3	20	0°	+6°		110.16-631	174.16-644	174.16-645	182.03	182.05	182.02	2; 4
	0,213	16	23	63	57,7	25	8	20	25				110.16-631	174.16-644	174.16-645	196.03	196.05	182.02	3; 4; 5

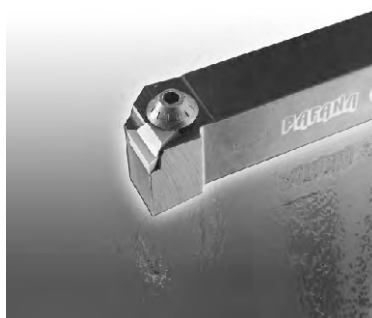
R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

index łamaczy do noży składanych - System C:

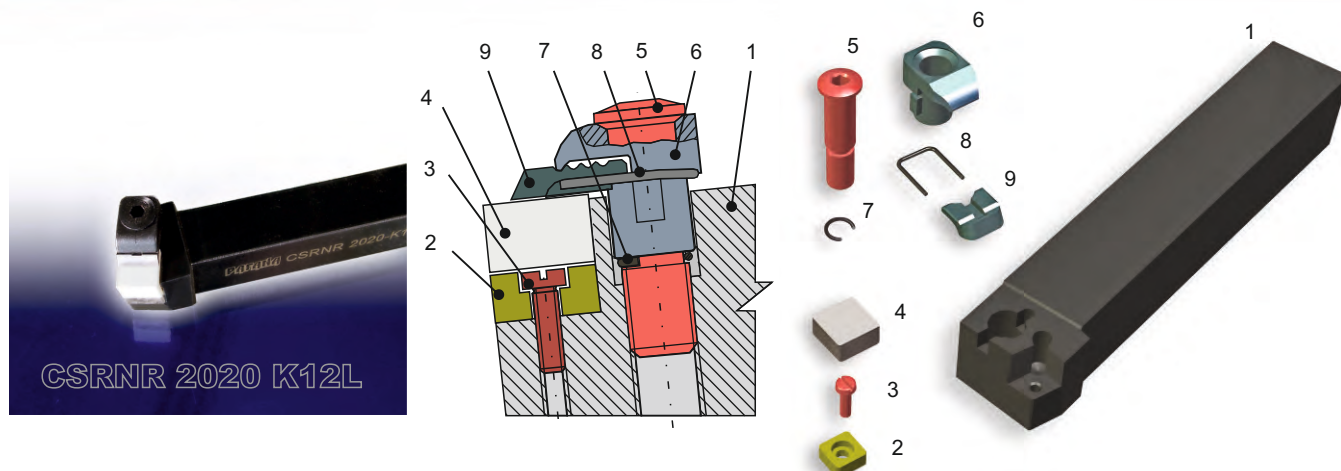
index of chipbreakers for toolholders - System C:

указатель стружколомов резцов токарных сборных - System C:

Komplety łamaczy. Chipbreakers sets. Комплекты стружколомов.	Łamacze. Chipbreakers. Стружколомы.
110.16 - 630:	1. PK 312
	2. PK 320
110.16 - 631:	1. PK 412
	2. PK 420
	3. PK 430
110.16 - 632:	1. PK 620
	2. PK 630
	3. PK 645
110.16 - 633:	1. PK 890
	2. PK 8120
117.16 - 630:	1. PT 212
	2. PT 220
117.16 - 631:	1. PT 312
	2. PT 320
	3. PT 330
117.16 - 632:	1. PT 420
	2. PT 430
	3. PT 445
117.16 - 633:	1. PT 660
	2. PT 690



system C - noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrowych
toolholders for ceramic inserts / резцы токарные сборные для керамических многогранных пластинок.



- 1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина.
3 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт. 4 - płytka skrawająca / cutting insert / режущая пластина.
5 - śruba mocująca / locking screw / винт. 6 - docisk / clamp / прихват. 7 - pierścień sprężysty / snap ring / пружинное кольцо.
8 - sprężyna / spring / пружина. 9 - łamacz wióra / chipbreaker / стружколом.



5. Noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrowych.

System mocowania płytek - „C”.

Noże składane, przeznaczone do mocowania płytek ceramicznych we wzmacnionym systemie mocowania C za pomocą zespołu mocującego z przestawnym łamaczem. Łamacz wióra jest przestawny i może zająć trzy położenia w odległości progu łamacza od głównej krawędzi skrawającej: 1, 3 lub 5 mm. Zmiana krawędzi skrawającej lub wymiana płytki jest prosta, gdyż przy odkręcaniu śruby mocującej cały zespół mocujący jest podnoszony na dogodną wysokość. W nożach można mocować płytki wieloostrowe ceramiczne o grubości $s = 7,94$ mm.



5. Toolholders for ceramic inserts.

Clamping system for inserts - “C”.

Toolholder for ceramic inserts with clamping in the heavy-duty system C by means of the holding set fastening with the adjustable chipbreaker. The chipbreaker is adjustable and can be set in three different positions, in order to change the distance between chip breaker edge and the main cutting edge into: 1, 3 or 5 mm. The replacement of the cutting edge or whole unseat is easy because when the fixing screw is loosened the complete holding set is lifted to the appropriate height. In toolholders the indexable ceramic inserts, 7,94 mm thick, can be fixed.



5. Резцы токарные сборные для керамических многогранных пластинок.

Систем крепления пластин - „C”.

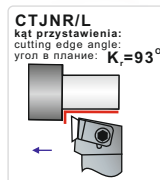
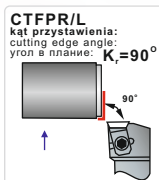
Сборные резцы, предназначенные для крепления керамических пластин в упроченной системе крепления C при помощи крепежного узла с переставляемым стружколомом. Стружколом переставляется и может занять три положения с расстоянием порога стружколома от главной режущей кромки: 1, 3 или 5 мм. Изменение режущей кромки или замена пластины очень простые, поскольку при откручивании крепежного болта, весь крепежный узел поднимается на удобную высоту. В резцах можно крепить керамические пластины с несколькими остриями толщиной $s = 7,94$ мм.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrowych
toolholders for ceramic inserts
резцы токарные сборные для керамических многогранных пластинок

system C

I.

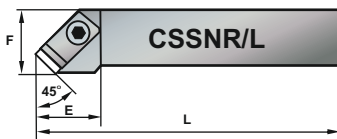
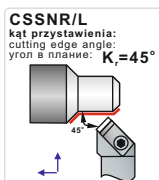
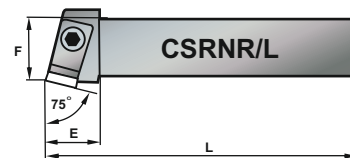
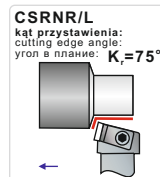
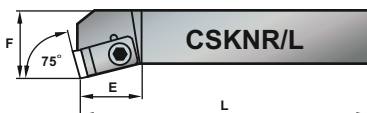
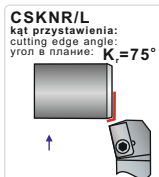


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
										 Płytki podporowa Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Болт опор. плас.	 Zespół mocujący Holding Set Крепёжный блок		 Klucz Socket screw Ключ
CTFNR/L 2020K16L	0,440	20	20	125	25	28	-4°	-6°	TN..1607...	P-900.08	M3X10 PN-74/M-82227	CZM-12L	CZM-12R	4
2525M16L	0,740	25	25	150	32	28								
CTJNR/L 2020K16L	0,428	20	20	125	25	22	-4°	-6°	TN..1607...	P-900.08	M3X10 PN-74/M-82227	CZM-12R	CZM-12L	4
2525M16L	0,760	25	25	150	32	22								
3225P16L	1,077	32	25	170	32	22								

R* - Nóż prawy / Right hand / Резец правый. L* - Nóż lewy / Left hand / Резец левый.

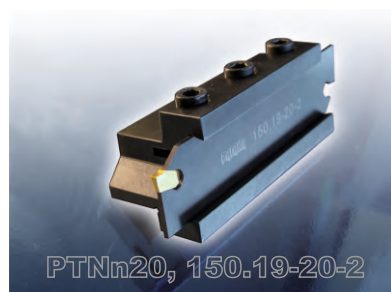
noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrowych
toolholders for ceramic inserts
резцы токарные сборные для керамических многогранных пластинок

system C



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO PAFANA 	Części zamienne / Spare parts / Запасные части				
										 Płytki podporowa Опорная пластина	 Śruba płytki podporowej Болт опор. плас.	 Zespół mocujący Holding Set Крепёжный блок		 Klucz Socket screw Ключ
CSKNR/L2020K12L	0,400	20	20	125	25	28	-4°	-6°	SN..1207...	P-890.08	M3X10 PN-74/M-82227	ZMN-12B		4
2525K12L	0,743	25	25	150	32	28								
CSRNR/L2020K12L	0,433	20	20	125	22	22	-4°	-6°	SN..1207...	P-890.08	M3X10 PN-74/M-82227	ZMN-12B		4
2525M12L	0,741	25	25	150	27	22								
3225P12L	1,080	32	25	170	27	22								
CSSNR/L2020K12L	0,439	20	20	125	25	28	0°	-6°	SN..1207...	P-890.08	M3X10 PN-74/M-82227	ZMN-12B		4
2525M12L	0,700	25	25	150	32	28								
3225P12L	1,099	32	25	170	32	28								

noże tokarskie składane do przecinania i wcinania / toolholders for parting and undercutting
резцы для разрезания и врезания



150.19-...
151.19-...

A - Listwa / Blade / Рейка:

1 - trzonek / holder / стержень

2 - płytka skrawająca / cutting insert / режущая пластина

PTNn...

B - Oprawka mocująca / Holder / Державка:

1 - korpus / body / корпус

2 - śruba zaciskowa / locking screw / крепёжный винт.



7. Noże tokarskie składane do przecinania, wcięć i podcięć.

Noże z płytkami LFMX.

Płytki mocowane w oprawce siłami sprężystości. Najczęściej stosowanymi narzędziami z tej grupy są listwy dwuostrzowe typu 150.19...- najlepsze noże do przecinania przedmiotów o dużej średnicy i wykonywania głębokich wcięć promieniowych.

Do mocowania listw należy stosować oprawki PTND oraz PTNn. Płytkę należy zamontować w gnieździe przy użyciu plastikowego młotka. Bardzo ważne jest ustawienie noża dokładnie pod kątem 90° do osi przedmiotu obrabianego, a przy przecinaniu części o małych średnicach ustawienie wysokości ostrza z dokładnością $\pm 0,1$ mm w stosunku do osi (bardziej korzystne jest ustawienie „nad osią”). W czasie obróbki należy obficie podawać chłodziwo bezpośrednio na krawędź skrawającą.



7. Toolholders for parting and undercutting.

Toolholders with LFMX inserts.

Insert is clamped in toolholders due to elastic forces. The most popular tools from that group are double-edge cut off blades type 150.19...- the best toolholders for parting objects of large diameter and making deep radial grooves.

For clamping cut off blades, PTND or PTNn holders should be used. The insert should be fixed in the seat with a plastic hammer. It is very important to position the cutting edge with the exact angle of 90° towards the axis of the workpiece, and for parting elements of small diameters to position the cutting edge height with $\pm 0,1$ mm precision towards the axis (more beneficial is positioning „over the axis”). During the machining, the coolant should be profusely applied directly onto the cutting edge.



7. Резцы для разрезания и врезания.

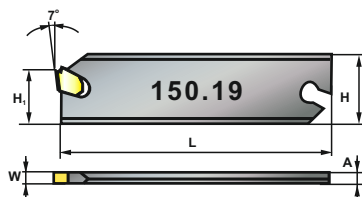
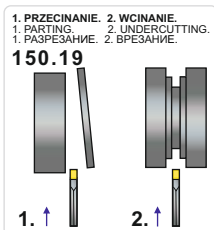
Резцы с пластинами LFMX

Пластина, крепящаяся в оправе посредством упругих сил. Чаще всего применяемыми инструментами из этой группы являются планки с двумя остриями типа 150.19...- самые лучшие резцы для разрезания предметов большого диаметра и выполнения глубоких радиальных врезов. Для крепления планок следует применять оправы PTND или PTNn. Пластину следует закрепить в гнезде, используя пластиковый молоток. Очень важной является установка резца точно под углом 90° по отношению к оси обрабатываемого предмета, а при разрезании частей малых диаметров установка высоты острья с точностью $\pm 0,1$ мм по отношению к оси (лучшей является установка „над осью”). Во время обработки следует обильно подавать охлаждающее вещество непосредственно на режущую кромку.

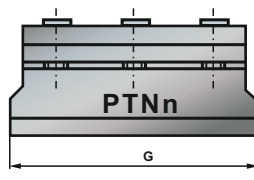
I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

toolholders for parting and undercutting / noże tokarskie składane do przecinania i wcinania
резцы для разрезания и врезания

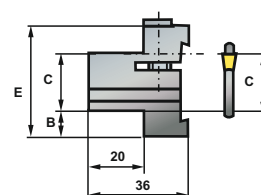
UWAGA! Dla właściwego funkcjonowania narzędzia zalecane jest stosowanie płytek Pafana.
NOTE! For the proper functioning of tools is recommended the application Pafana inserts.
ВНИМАНИЕ! Для соответствующего функционирования инструмента рекомендованы применение пластин Pafana.



Listwa / Blade / Рейка



Oprawka / Holder / Державка

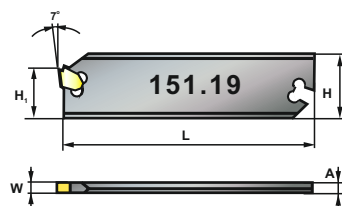
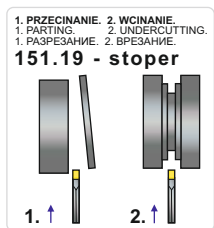


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						Oprawka Holder Державка	ISO LFMX PAFANA LFMX	Części zamienne / Spare parts / Запасные части		
		W	H	H ₁	A	L	D _{max}			Klucz Socket screw key Ключ	Klucz Socket screw key Ключ	Śruba Locking screw Крепёжный болт
150.19-20-2	0,033	2,2	26	19,8	1,65	110	50	PTNn20	LFMX2	150.19-130	-	-
150.19-20-3	0,046	3,1	26	21,1	2,3	110	75		LFMX3			
150.19-20-4	0,060	4,1	26	21,0	3,2	110	80		LFMX4			
150.19-20-5	0,078	5,1	26	20,8	4,3	110	80		LFMX5			
150.19-25-2	0,057	2,2	32	24,8	1,65	150	50	PTNn20-32	LFMX2	150.19-130	-	-
150.19-25-3	0,080	3,1	32	24,7	2,3	150	100	PTNn25-32	LFMX3			
150.19-25-4	0,106	4,1	32	24,6	3,2	150	100		LFMX4			
150.19-25-5	0,140	5,1	32	24,4	4,3	150	100		LFMX5			
150.19-25-6	0,176	6,1	32	24,3	5,5	150	100		LFMX6			

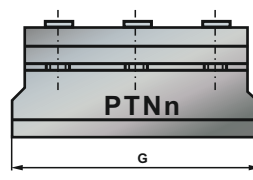
	B	C	E	G	Listwa / Blade / Рейка			
PTNn20	0,526	8	20	38	90	150.19-20-	-	5SMS
20-32	0,712	13	20	48	100	150.19-25-		P-368.02
25-32	0,832	8	25	48	110	150.19-25-		

toolholders for parting and undercutting / noże tokarskie składane do przecinania i wcinania
резцы для разрезания и врезания

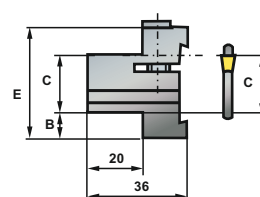
UWAGA! Dla właściwego funkcjonowania narzędzia zalecane jest stosowanie płytek Pafana.
NOTE! For the proper functioning of tools is recommended the application Pafana inserts.
ВНИМАНИЕ! Для соответствующего функционирования инструмента рекомендованы применение пластин Pafana.



Listwa / Blade / Рейка



Oprawka / Holder / Державка

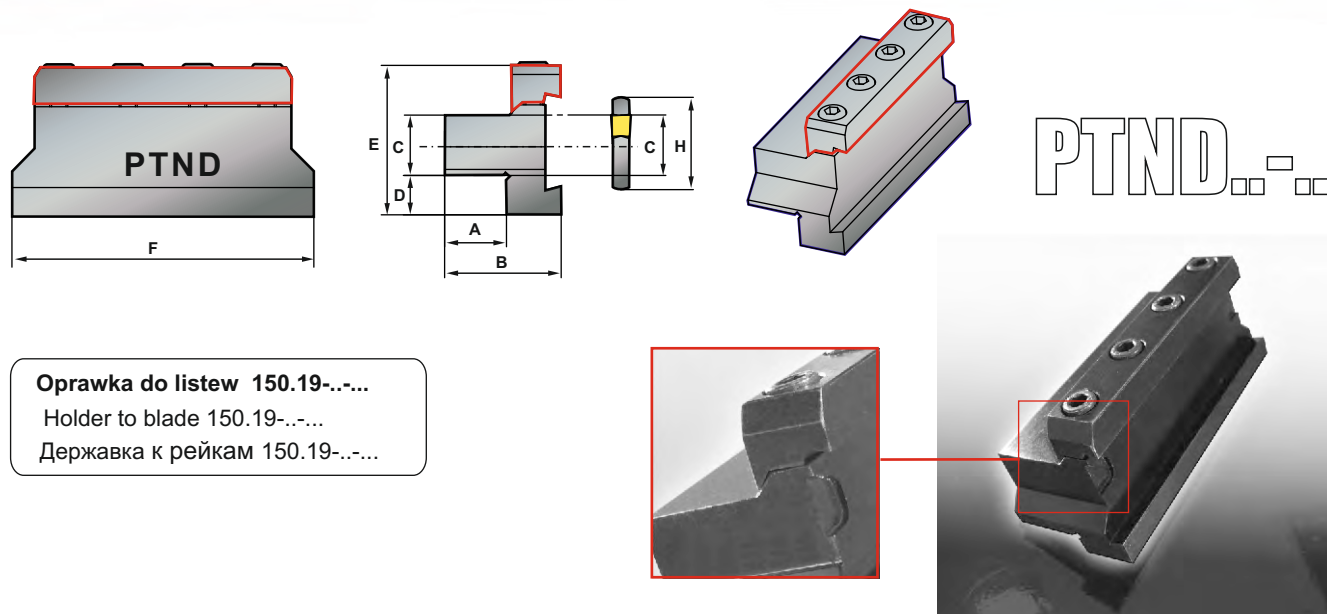


Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						Oprawka Holder Державка	ISO LFMX PAFANA LFMX	Części zamienne / Spare parts / Запасные части		
		W	H	H ₁	A	L	D _{max}			Klucz Socket screw key Ключ	Klucz Socket screw key Ключ	Śruba Locking screw Крепёжный болт
151.19-25-3	0,080	3,1	32	24,7	2,3	150	100	PTNn20-32	LFMX3	151.19-130	-	-
151.19-25-4	0,106	4,1	32	24,6	3,2	150	100	PTNn25-32	LFMX4			

	B	C	E	G	Listwa / Blade / Рейка			
PTNn20-32	0,712	13	20	48	100	151.19-25-	-	5SMS
25-32	0,832	8	25	48	110	151.19-25-		P-368.02

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

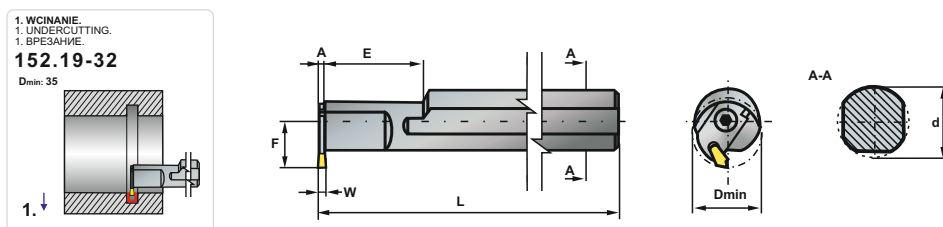
noże tokarskie składane do przecinania i wcinania / toolholders for parting and undercutting
резцы для разрезания и врезания



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							Listwa Blade Рейка	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		A	B	C	H	D	E	F		Klucz Socket screw key Ключ	Śruba Locking screw Крепёжный болт
PTND C - H											
PTND 20-26	0,620	20,5	37,2	20	26	9	44	84,6	150.19-20-...	5SMS	M6X30/PN-ENISO4762
PTND 20-32	0,780	20,5	38,5	20	32	13	50	100,3	150.19-25-...	5SMS	M6X30/PN-ENISO4762
PTND 25-26	0,980	25,5	42,5	25	26	4,7	46	110	150.19-20-...	5SMS	M6X30/PN-ENISO4762
PTND 25-32	1,040	25,5	43,8	25	32	8	50	110	150.19-25-...	5SMS	M6X30/PN-ENISO4762

noże tokarskie składane do przecinania i wcinania / toolholders for parting and undercutting
резцы для разрезания и врезания

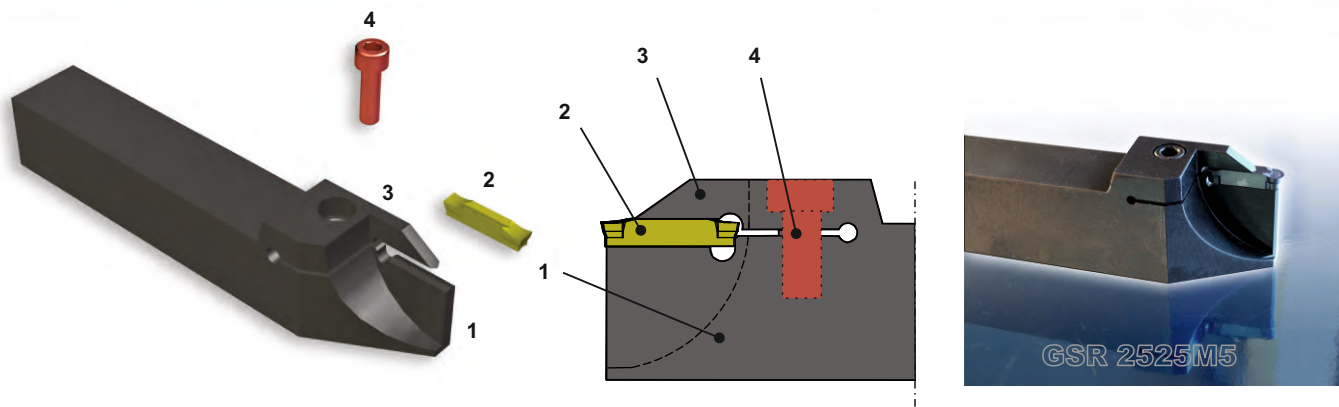
UWAGA! Dla właściwego funkcjonowania narzędzia zalecane jest stosowanie płytek Pafana.
NOTE! For the proper functioning of tools is recommended the application Pafana inserts.
ВНИМАНИЕ! Для соответствующего функционирования инструмента рекомендованы применение пластин Pafana.



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры							ISO LFMX	Części zamienne / Spare parts / Запасные части			
		F	E	L	W	A	Dmin	d	PAFANA LFMX	Wkładka Pad Вкладка	Śruba Locking screw Крепёжный болт	Klucz Socket screw key Ключ	Klucz Socket screw key Ключ
152.19-32-3	1,445	23	50	250	3,1	2,3	35	32	LFMX 3N	P-496.02	P-371.04	150.19-130	3SMS
152.19-32-4	1,445	23	50	250	4,1	3,2	35	32	LFMX 4N	P-371.02	P-371.04	150.19-130	3SMS

noże tokarskie składane do rowkowania / toolholders for grooving / резцы для точения канавок

I.



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytki skrawająca / cutting insert / режущая пластина. 3 - docisk / clamp / прихват. 4 - śruba zaciskowa / locking screw / крепёжный болт.



8. Noże tokarskie składane do rowkowania.

Noże z płytkami PTN.

Płytki mocowane w oprawce dociskiem i śrubą. Są to noże, które dzięki sztywnemu zamocowaniu płytki przenoszącemu siły boczne, służą nie tylko do wykonywania rowków, wcięć i przecinania, ale także toczenia wzdłużnego i kształtowego.

Noże te w połączeniu z dwuostrzowymi płytkami PTN... są najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem w zabiegach przecinania, wcinania i toczenia rowków o różnej szerokości i głębokości: do 18-20 mm rowki zewnętrzne, do 6-9 mm rowki wewnętrzne.

Można stosować płytki z prostą krawędzią skrawającą (prostokątne) lub płytki z krawędzią okrągłą (promieniową).

Noże do wcięć zewnętrznych występują w dwóch odmianach:

proste GPR/L i wzmocnione GSR/L. Nożami prostymi można wykonywać wcięcia na całą głębokość czynną płytki (G), noże wzmocnione mają większą sztywność kosztem ograniczenia średnicy obrabianego przedmiotu (tabela Nr 1 str. 75). Należy zawsze wybierać w pierwszej kolejności oprawki wzmocnione, o największym możliwym przekroju trzonka i maksymalnej szerokości płytki.

W czasie wykonywania rowków i toczenia kształtowego, aby zwiększyć trwałość płytki i ograniczyć ryzyko jej wyrwania, posuw promieniowy powinien być skierowany do osi przedmiotu obrabianego.



8. Toolholders for grooving.

Toolholders with PTN inserts.

Insert clamped in the cartridge with a clamp and a screw. These are toolholders, which due to the rigid clamping of the insert transferring lateral forces, are used not only to make undercuts, grooves and for parting, but also for lengthways and contour turning. There toolholders, combined with double-edge PTN... inserts, are the most economic solution in case of parting, undercutting and grooving of grooves of different width and depth: up to 18-20 mm external grooves, and up to 6-9 mm internal grooves. Inserts with straight cutting edge (rectangular) or inserts with round cutting edge (radius) can be used. Toolholders for external undercutting are available in two versions: regular GPR/L and reinforced GSR/L. Regular toolholders can be used for undercutting regarding the whole insert active depth (G). Reinforced toolholders have higher rigidity at the cost of limiting the workpiece diameter (table No.1 page 75).

Reinforced toolholders with largest possible handle cross-section and maximum insert width should always be selected in the first place.

During grooving and contour turning, the radial feed should be directed towards the workpiece axis, in order to increase the insert's durability and limit the risk of pulling the insert out.

noże tokarskie składane do rowkowania / toolholders for grooving / резцы для точения канавков



8. Резцы для точения канавков.

Резцы с пластинами PTN.

Пластина, репящаяся в оправе посредством прихвата и болта. Это резцы, которые благодаря неподвижному креплению пластины, переносящему боковые силы, служат не только для выполнения пазов, врезов и разрезания, но также продольного и фасонного точения.

Эти резцы вместе с пластинами с двумя остриями PTN... являются наиболее экономичным решением в процедурах разрезания, врезания и точения пазов с разной шириной и глубиной: до 18-20 мм наружные пазы, до 6-9 мм внутренние пазы.

Можно применять пластины с прямой режущей кромкой (прямоугольные) или пластины с круглой кромкой (радиальной).

Резцы с пластинами PTN.

Резцы для наружных врезок могут быть двух видов: прямые GPR/L и упрочненные GSR/L.

Прямыми резцами можно выполнять врезы на всю рабочую глубину пластины (G), упрочненные резцы более жесткие за счет ограничения диаметра обрабатываемого предмета (таблица № 1 стр. 75).

Всегда, в первую очередь, следует выбирать укрепленные оправы, с максимальным возможным сечением стержня и максимальной шириной пластины.

Во время выполнения пазов и фасонного точения для увеличения прочности пластины и ограничения риска ее вырывания, радиальная подача должна быть направлена на ось обрабатываемого предмета.

informacje techniczne technical information технические информации

Maksymalne głębokości wcięć nożami GSR/L dla różnych średnic przedmiotów obrabianych.

Maximum depths of grooves made with GSR/L toolholders for various workpiece diameters.

Максимальная глубина врезок резцами GSR/L для разных диаметров обрабатываемых предметов.

GSR/L	2020K2	2525M2	2020K2,5	2525M2,5	2020K3	2525M3	2525M4	2525M5	2525M6	3225P5	3225P6
Max średnica [mm] Max diameter [mm] Макс диаметр [мм]	Głębokość wcinania [mm] Grooving depth [mm] Глубина вреза [мм]										
35	18	18	18	18	18	18	20	19	19,5	19	19,5
40	12	18	12	18	12	18	20	19	19,5	19	19,5
50	8	16	8	15,5	8	15,5	16	19,5	-	19	19,5
60	6,5	11	6,5	11	6,5	11	11	11	-	19	19,5
70	5,5	9	5,5	9	5,5	9	9	9	-	17,5	-
80	5	9	5	8	5	8	8	8	-	14	-
90	4	7	4	7	4	7	7	7	-	12	-
100	4	6	4	6	4	6	6	6	-	10,5	-
110	3,5	5,5	3,5	5,5	3,5	5,5	5,5	5,5	-	9,5	-
120	3,5	5	3,5	5	3,5	5	5	5	-	8,5	-
130	3	4,5	3	4,5	3	4,5	5	4,5	-	8	-
140	3	4,5	3	4,5	3	4,5	4,5	4,5	-	7,5	-
150	3	4	2,5	4	2,5	4	4	4	-	7	-

Tabela Nr 1. / Table No.1. / Таблица № 1.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

noże tokarskie składane do rowkowania i toczenia wzdłużnego zewnętrznego - wzmocnione
toolholders for grooving and lengthwise external turning - heavy-duty
резцы для желобления и продольного наружного точения - усиленное

I.

schemat obróbki / schema of machining / схема обработки.

1. PRZECINANIE.
1. PARTING OFF.
1. РЕЗАНИЕ.

GSR/L...
G: 18-20



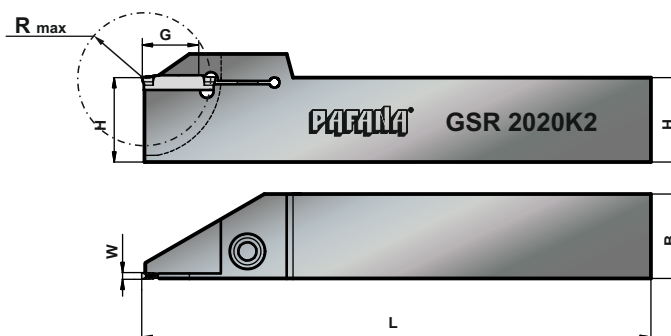
1.

2. ROWKOWANIE, PROFILOWANIE.
2. GROOVING, PROFILING.
2. ЖЕЛОБЛЕНИЕ, ПРОФИЛИРОВАНИЕ.

GSR/L...
G: 18-20



2.



GSR/L...

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры						PT-2-...-R	Części zamienne / Spare parts Запасные части	
		H	B	L	W	G	Rmax		Śruba Locking screw Крепящий винт	Klucz Socket screw key Ключ
GSR 1212K2	0,140	12	12	125	2	15	15	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GSR 1616K2	0,220	16	16	125	2	15	15	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GSR 2020K2	0,340	20	20	125	2	18	18	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GSR 2020K2,5	0,340	20	20	125	2,5	18	18	PT-22-2.5-...	M6x20	5SMS
GSR 2020K3	0,340	20	20	125	3	18	18	PT-22-3.0-...	M6x20	5SMS
GSR 2525M2	0,660	25	25	150	2	18	23	PT-22-2.0-...	M6x25	5SMS
GSR 2525M2,5	0,660	25	25	150	2,5	18	23	PT-22-2.5-...	M6x25	5SMS
GSR 2525M3	0,660	25	25	150	3	18	23	PT-22-3.0-...	M6x25	5SMS
GSR 2525M4	0,660	25	25	150	4	20	23	PT-25-4.0-...	M6x25	5SMS
GSR 2525M5	0,660	25	25	150	5	19	22	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GSR 2525M6	0,660	25	25	150	6	19,5	22	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS
GSR 3225P5	0,960	32	25	170	5	19	26,5	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GSR 3225P6	0,980	32	25	170	6	19,5	26,5	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS
GSL 1212K2	0,140	12	12	125	2	15	15	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GSL 1616K2	0,220	16	16	125	2	15	15	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GSL 2020K2	0,340	20	20	125	2	18	18	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GSL 2020K2,5	0,340	20	20	125	2,5	18	18	PT-22-2.5-...	M6x20	5SMS
GSL 2020K3	0,340	20	20	125	3	18	18	PT-22-3.0-...	M6x20	5SMS
GSL 2525M2	0,660	25	25	150	2	18	23	PT-22-2.0-...	M6x25	5SMS
GSL 2525M2,5	0,660	25	25	150	2,5	18	23	PT-22-2.5-...	M6x25	5SMS
GSL 2525M3	0,660	25	25	150	3	18	23	PT-22-3.0-...	M6x25	5SMS
GSL 2525M4	0,660	25	25	150	4	20	23	PT-25-4.0-...	M6x25	5SMS
GSL 2525M5	0,660	25	25	150	5	19	22	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GSL 2525M6	0,660	25	25	150	6	19,5	22	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS
GSL 3225P5	0,960	32	25	170	5	19	26,5	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GSL 3225P6	0,980	32	25	170	6	19,5	26,5	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS

UWAGA! G - maksymalna głębokość wcinania.
NOTE! G - maximum depth of grooving
ВНИМАНИЕ! G - максимальная глубина врезания.

Maksymalne głębokości wcięć nożami GSR/L dla różnych średnic przedmiotów obrabianych (tabela Nr 1 str. 75).

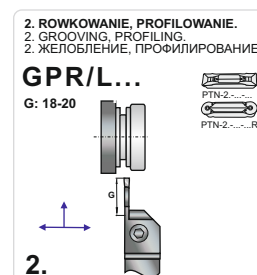
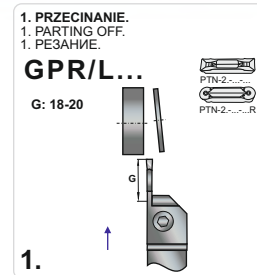
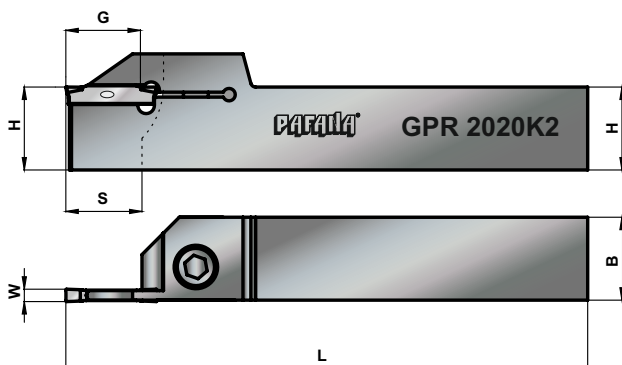
Maximum depths of grooves made with GSR/L toolholders for various workpiece diameters (table No.1 page 75).

Максимальная глубина врезов резцами GSR/L для разных диаметров обрабатываемых предметов (таблица № 1 стр. 75).



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

noże tokarskie składane do rowkowania i toczenia wzdłużnego zewnętrznego
toolholders for grooving and lengthwise external turning
резцы для желобления и продольного наружного точения



schemat obróbki / schema of machining / схема обработки.

GPR/L...

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры						PT-2-...-... PT-2-...-...R	Części zamienne / Spare parts Запасные части	
		H	B	L	W	S	G		Śruba Locking screw Крепящий винт	Klucz Socket screw key Ключ
GPR2020K2	0,380	20	20	125	2	18	18	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GPR2020K2,5	0,380	20	20	125	2,5	18	18	PT-22-2.5-...	M6x20	5SMS
GPR2020K3	0,380	20	20	125	3	18	18	PT-22-3.0-...	M6x20	5SMS
GPR2525M2	0,680	25	25	150	2	18	18	PT-22-2.0-...	M6x25	5SMS
GPR2525M2,5	0,680	25	25	150	2,5	18	18	PT-22-2.5-...	M6x25	5SMS
GPR2525M3	0,680	25	25	150	3	18	18	PT-22-3.0-...	M6x25	5SMS
GPR2525M4	0,680	25	25	150	4	21	20	PT-25-4.0-...	M6x25	5SMS
GPR2525M5	0,680	25	25	170	5	21	19	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GPR2525M6	0,680	25	25	170	6	21	19,5	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS
GPR3225P5	0,980	32	25	170	5	21	19	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GPR3225P6	0,980	32	25	170	6	21	19,5	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS
GPL2020K2	0,380	20	20	125	2	18	18	PT-22-2.0-...	M6x20	5SMS
GPL2020K2,5	0,380	20	20	125	2,5	18	18	PT-22-2.5-...	M6x20	5SMS
GPL2020K3	0,380	20	20	125	3	18	18	PT-22-3.0-...	M6x20	5SMS
GPL2525M2	0,680	25	25	150	2	18	18	PT-22-2.0-...	M6x25	5SMS
GPL2525M2,5	0,680	25	25	150	2,5	18	18	PT-22-2.5-...	M6x25	5SMS
GPL2525M3	0,680	25	25	150	3	18	18	PT-22-3.0-...	M6x25	5SMS
GPL2525M4	0,680	25	25	150	4	21	20	PT-25-4.0-...	M6x25	5SMS
GPL2525M5	0,680	25	25	170	5	21	19	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GPL2525M6	0,680	25	25	170	6	21	19,5	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS
GPL3225P5	0,980	32	25	170	5	21	19	PT-25-5.0-...	M6x25	5SMS
GPL3225P6	0,980	32	25	170	6	21	19,5	PT-25-6.0-...	M6x25	5SMS

UWAGA! G - maksymalna głębokość wcinania.
NOTE! G - maximum depth of grooving
ВНИМАНИЕ! G - максимальная глубина врезания.



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

noże tokarskie składane do rowkowania czołowego i toczenia poprzecznego zewnętrznego
face grooving toolholders and crosswise external turning
резцы для желобления в торец и поперечного наружного точения

I.

schemat obróbki / schema of machining / схема обработки.

1. ROWKOWANIE CZOŁOWE.
1. FACE GROOVING.
1. ТОРЦЕВОЕ ЖЕЛОБЛЕНИЕ.

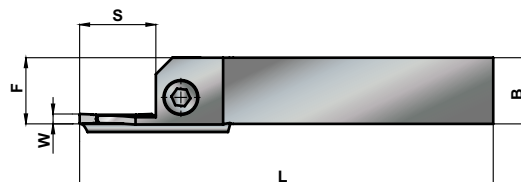
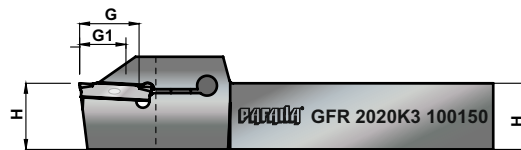
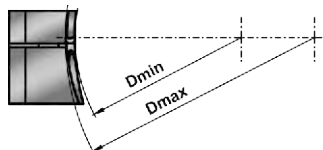
GFR/L...
Dmin: 50-150

1.

2. PROFILOWANIE CZOŁOWE.
2. FACE PROFILING.
2. ТОРЦЕВОЕ ПРОФИЛИРОВАНИЕ.

GFR/L...
Dmin: 50-150

2.



GFR/L...

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры										Części zamienne / Spare parts Запасные части
		H	B	W	L	S	G	G1*	Dmin	Dmax		
GFR 2020K3 5070	0,340	20	20	3	125	23	18	14	50	70	PT-22-3.0-...	 Śruba Locking screw Крепёжный винт
GFL 2020K3 5070	0,340	20	20	3	125	23	18	14	50	70	PT-22-3.0-...	
GFR 2020K3 70100	0,340	20	20	3	125	23	18	14	70	100	PT-22-3.0-...	
GFL 2020K3 70100	0,340	20	20	3	125	23	18	14	70	100	PT-22-3.0-...	
GFR 2020K3 100150	0,380	20	20	3	125	23	18	14	100	150	PT-22-3.0-...	
GFL 2020K3 100150	0,380	20	20	3	125	23	18	14	100	150	PT-22-3.0-...	 Klucz Socket screw key

UWAGA!

Przy wycinaniu kanałów czołowych nie zaleca się jednostajnego wcinania na pełną głębokość G. Poleca się obróbkę przerywaną w celu złamania wióra lub roztaczanie na określony zakres średnic.

ATTENTION!

At cutting out of face grooves does not recommend unchanging cutting on the full depth G. Recommends the interrupted machining for purpose the chip breaking or boring on the definite range of diameters.

ВНИМАНИЕ!

При вырезании в торец каналов не рекомендуется равномерное врезание на полную глубину G. Рекомендуется прерываемая обработка с целью ломания стружки или растачивание на определенный диапазон диаметров.

G1* - Zalecana max głębokość jednorazowego wejścia w materiał w cyklu ciągłym bez łamania wióra.

G1* - Recommended max the depth of single entry in material in continuous cycle without the chip breaking.

G1* - Рекомендуемая максимальная глубина одноразового входа в материал в непрерывном цикле без ломания стружки.

1. Pojedyncze wcięcie (rowkowanie czołowe):

Dmin i Dmax dotyczy zakresu średnic, w którym można pracować przy pojedynczym wcięciu czołowym.

1. Single incision (face grooving):

Dmin and Dmax concerns range diameters, in which one can work at the single face incision.

1. Одианный врез (торцевое желобление):

Dmin и Dmax касаются диапазона диаметров, в котором можно работать при одианном торцевом врезе.

2. Rostaczanie kształtowe (profilowanie czołowe):

Przy roztaczaniu kształtowym zakres średnic roboczych może być większy lub mniejszy od podanych w tabeli, pod warunkiem, że rozpocznie się pracę nożem w zalecanym zakresie średnic.

2. Shape boring (face profiling):

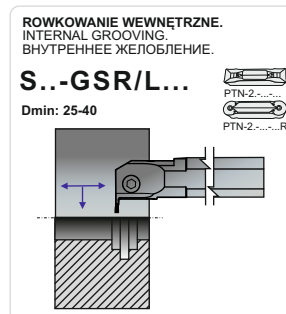
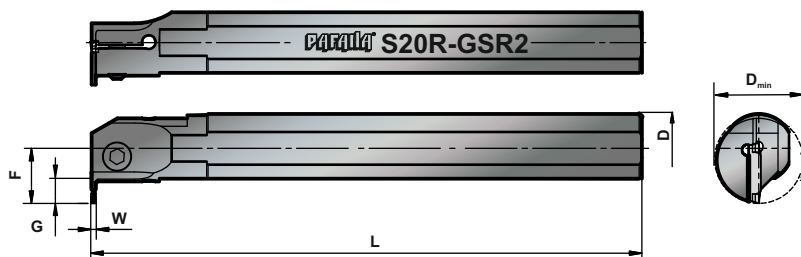
At shape boring the range of working diameters can be greater or smaller from given in the table, on condition that it will begin the work with toolholder in the recommended range of diameters.

2. Профильное растачивание (торцевое профилирование):

В случае профильного растачивания диапазон рабочих диаметров может быть больше или меньше, чем указанные в таблице при условии, что работа резцом начнется в рекомендуемом диапазоне диаметров.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

noże tokarskie składane do rowkowania wewnętrznego
toolholders for internal grooving
резцы для внутреннего желобления



schemat obróbki / schema of machining
схема обработки

S...-GSR/L...

Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Вес	Wymiary Dimensions Размеры						 PT-2-...-...R	Części zamienne / Spare parts Запасные части	
		L	D(g7)	W	F	G	Dmin		 Śruba Locking screw Крепежный винт	 Klucz Socket screw Ключ
S20R GSR2	0,440	200	20	2	16	6	25	PT-22-2.0-...	M6x10	5SMS
S20R GSR2,5	0,440	200	20	2,5	16	6	30	PT-22-2.5-...	M6x10	5SMS
S20R GSR3	0,440	200	20	3	16	6	30	PT-22-3.0-...	M6x10	5SMS
S25R GSR2	0,700	200	25	2	20	7,5	32	PT-22-2.0-...	M6x14	5SMS
S25R GSR2,5	0,700	200	25	2,5	20	7,5	32	PT-22-2.5-...	M6x14	5SMS
S25R GSR3	0,700	200	25	3	20	7,5	32	PT-22-3.0-...	M6x14	5SMS
S25R GSR4	0,700	200	25	4	20	7,5	32	PT-25-4.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSR3	1,440	250	32	3	25	9	40	PT-22-3.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSR4	1,440	250	32	4	25	9	40	PT-25-4.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSR5	1,440	250	32	5	25	9	40	PT-25-5.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSR6	1,440	250	32	6	25	9	40	PT-25-6.0-...	M6x14	5SMS
S20R GSL2	0,440	200	20	2	16	6	25	PT-22-2.0-...	M6x10	5SMS
S20R GSL2,5	0,440	200	20	2,5	16	6	30	PT-22-2.5-...	M6x10	5SMS
S20R GSL3	0,440	200	20	3	16	6	30	PT-22-3.0-...	M6x10	5SMS
S25R GSL2	0,700	200	25	2	20	7,5	32	PT-22-2.0-...	M6x14	5SMS
S25R GSL2,5	0,700	200	25	2,5	20	7,5	32	PT-22-2.5-...	M6x14	5SMS
S25R GSL3	0,700	200	25	3	20	7,5	32	PT-22-3.0-...	M6x14	5SMS
S25R GSL4	0,700	200	25	4	20	7,5	32	PT-25-4.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSL3	1,440	250	32	3	25	9	40	PT-22-3.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSL4	1,440	250	32	4	25	9	40	PT-25-4.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSL5	1,440	250	32	5	25	9	40	PT-25-5.0-...	M6x14	5SMS
S32S GSL6	1,440	250	32	6	25	9	40	PT-25-6.0-...	M6x14	5SMS

UWAGA! G - maksymalna głębokość wcinania . D_{min} - minimalna średnica otworu.

NOTE! G - maximum depth of insert grooving. D_{min} - minimum whole diameter.

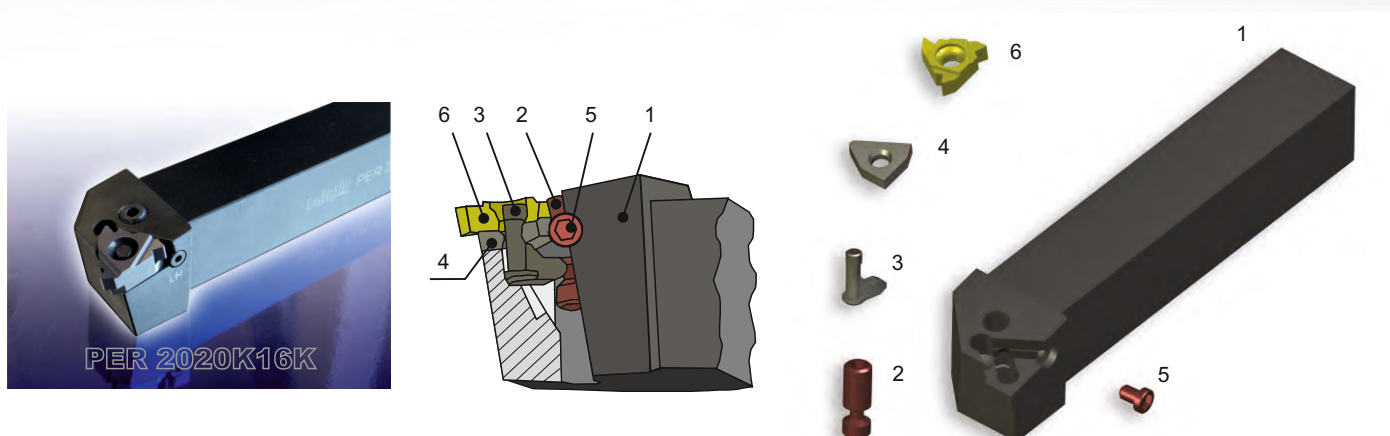
ВНИМАНИЕ! G - максимальная глубина врезания. D_{min} - минимальный диаметр отверстия.



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

noże tokarskie składane do gwintu / toolholders for threading / резцы токарные для резьбы

I.



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - śruba / screw / крепёжный винт. 3 - dźwignia kątowa / lever / угольный рычаг. 4 - płytkę podporowa / shim / опорная пластина. 5 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт опорной пластины. 6 - płytkę skrawającą / cutting insert / сменная пластина.



9. Noże tokarskie składane do gwintu.

System mocowania płytek - „P-K”. SYSTEM „P-K” - ujemna geometria noży.

W nożach tokarskich składanych do gwintu typu PER/L...16K możliwy jest montaż płytek otworowych do gwintów zewnętrznych o skoku do 3 mm (różnych producentów). Odpowiednie ukształtowanie gniazda oraz system mocowania dźwignią kątową zapewnia prawidłowe ustalenie i zamocowanie płytek trójkątnych o długości boku 16 mm (IC=9,525 mm) niezależnie od ich grubości oraz średnicy otworu.

Noż jest wyposażony w płytkę podporową pełniącą funkcję: - ochronną (w sytuacji katastroficznego zniszczenia płytki skrawającej), - korygującą (daje możliwość doboru odpowiedniej geometrii ostrza).



9. Toolholders for threading.

Clamping system for inserts - „P-K”. „P-K” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Inserts with holes designed for external threading with thread pitch up to 3 mm (of various producers) can be installed on the PER/L... 16K toolholders. Thanks to their appropriate seat shape and lever fixing system the triangular cutting inserts of the 16 mm side length (IC=9,525 mm) are positioned and fixed properly independently of their thickness and the hole diameter. The cutting tool is equipped with a shim that provides: - protection (in case of insert's damage), - correction (of tool geometry).



9. Резцы токарные для резьбы.

Систем крепления пластин - „P-K”. Система „P-K” отрицательная геометрия резцов.

В сборных токарных резцах для резьбы типа PER/L...16K можно устанавливать поворотные пластины для наружной резьбы с шагом до 3 мм (разных производителей). Соответствующая форма гнезда и система крепления при помощи углового рычага обеспечивают правильную установку и крепление треугольных пластин с длиной бока 16 мм (IC=9,525 мм), независимо от их толщины и диаметра отверстия. Нож оснащен опорной пластиной, выполняющей следующие функции: - защитную (в ситуации катастрофического износа режущей пластины), - корректирующую (дает возможность подбора соответствующей геометрии острья).

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS REZCY TOKARNE SŁABORNE

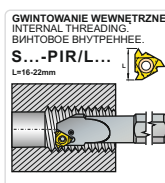
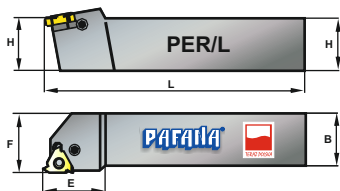
noże tokarskie składane do gwintu / toolholders for threading
резцы токарные для резьбы

SYSTEM P

Nóż tokarski składany do gwintu zewnętrznego nagrodzony godłem „teraz polska” w X edycji konkursu 2000 roku.

Toolholder for threading „teraz polska” award in X edition competition on 2000 year.

Резец токарный для резьбы награжденный девизом „teraz polska” в X издания конкурса в 2000 году.



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры					PAFANA  .ER/L.... .IR/L....	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
								 Płytką podporowa Shim Опорная пластина L* R*	 Śruba płytki podporowej Shim screw Болт опор. плас. L* R*	 Dźwignia Lever Упорный рычаг L* R*	 Śruba Locking screw Крепёжный винт L* R*	 Klucz Socket screw key Ключ L* R*		
		H	B	L	F	E								
PER/L 1616H16K 2020K16K 2525M16K	0,200 0,400 0,720	16 20 25	16 20 25	100 125 150	20 25 25	23 23 30	3ER/L.... PAFANA*	GP-16.01L	GP-16.01R	GS-R3.06	GS-L3.06	KK-090.10	KS-060.16	3
2020K22K 2525M22K	0,400 0,740	20 25	20 25	125 150	25 32	27 27	4ER/L.... PAFANA**	PTN22L	PTN22R	GS-R3.06	GS-L3.06	KK-120.13-10	KS-080.18	2;3
		Dmin	d	L	F	E								
S25S-PIR/L 16	0,855	30	25	250	15	20	3IR/L.... PAFANA*	GP-16.01R	GP-16.01L	GS-L3.06	GS-R3.06	KK-090.10	KS-060.16	3, 2
S32T-PIR/L 22	1,685	40	32	300	20	25	4IR/L.... PAFANA**	PTN22R	PTN22L	GS-L3.06	GS-R3.06	KK-120.13-10	KS-080.18	3, 2
S40U-PIR/L 22	3,100	45	40	350	24	25								

L* - nóż lewy, left hand, резец левый. R* - nóż prawy, right hand, резец правый.

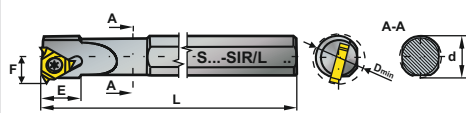
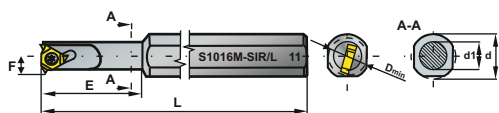
PAFANA* - Płytką trójkątną (negatywna) o długości boku l = 16mm*. / Triangular (negative) insert in length of the side l = 16mm*. / Треугольная (отрицательная) пластина о длине бока l = 16mm.

PAFANA** - Płytką trójkątną (negatywna) o długości boku l = 22mm*. / Triangular (negative) insert in length of the side l = 22mm*. / Треугольная (отрицательная) пластина о длине бока l = 22mm.

*, ** - patrz informacja techniczna: str. 87-88 / see technical information: page No 92-93 / смотри техническая информация: стр. 97-98.

noże tokarskie składane do gwintu / toolholders for threading
резцы токарные для резьбы

SYSTEM S



Oznaczenie Designation Обозначение	Waga Weight Бес	Wymiary Dimensions Размеры						PAFANA . IR/L...	Części zamienne / Spare parts / Запасные части	
		Dmin	d	L	F	E	d1		 Śruba Locking screw Крепёжный винт	 Klucz Socket screw Ключ
S1016M-SIR/L 11	0,180	12	16	150	7	30	10	2IR/L.... PAFANA*	S-2506	T7
S10K-SIR/L 11	0,080	12	10	125	7	8		2IR/L.... PAFANA*	S-2506	T7
S12M-SIR/L 11	0,120	14	12	150	7,5	8				
S16M-SIR/L 16	0,200	20	16	150	10	15		3IR/L.... PAFANA**	S-3509	T15
S20Q-SIR/L 16	0,400	24	20	180	12	16				

PAFANA* - Płytką trójkątną (negatywna) o długości boku l = 11mm*. / Triangular (negative) insert in length of the side l = 11mm*. / Треугольная (отрицательная) пластина о длине бока l = 11mm.

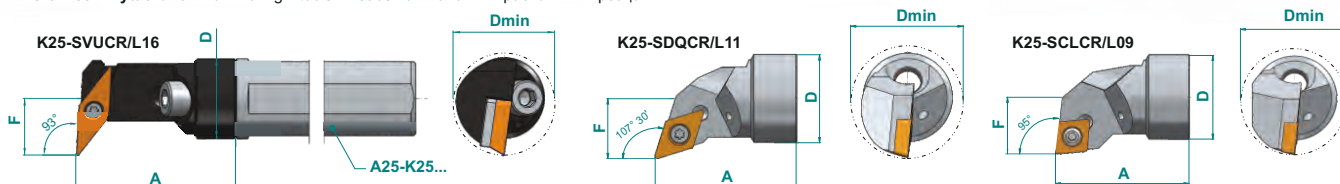
PAFANA** - Płytką trójkątną (negatywna) o długości boku l = 16mm*. / Triangular (negative) insert in length of the side l = 16mm*. / Треугольная (отрицательная) пластина о длине бока l = 16mm.

*, ** - patrz informacja techniczna: str. 87-88 / see technical information: page No 92-93 / смотри техническая информация: стр. 97-98.

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

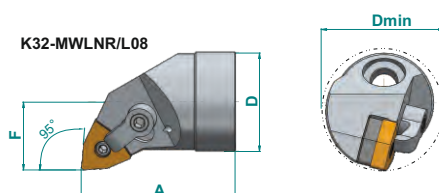
wytaczaki ze złączem z wymiennymi głowicami roboczymi w systemie S, M, P-K.
boring tools with connector with replaceable heads in system S, M, P-K.
расточные резцы с стыком со сменными головками система S, M, P-K.

Główce wytaczaków / Boring tools heads / Головки расточных резцов

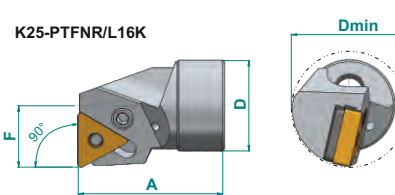
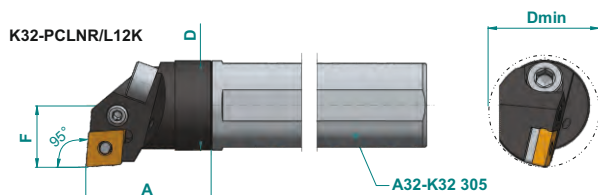


Oznaczenie głowicy Head designation Обозначене головки	Waga Weight Бес	Wymiary głowicy Head dimensions Размеры головки						Płytki Insert Пластина	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
		D	F	A	Dmin	λ _s	γ _o								
									Płytki podporowa Shim Опорная пластина	Śruba płytki podporowej Shim locking screw Болт опор. пластины	Śruba mocująca Locking screw Крепильный болт	Klucz Socket screw Ключ	Klucz Socket screw Ключ	Śruba mocująca Locking screw Крепильный болт	Klucz Socket screw Ключ
system S															
K25-SVUCR/L16	0,100	25	17	50	32	-8°	0°	VC..1604..							
															
K25-SDQCR/L11	0,080	25	17	40	32	-5°	0°	DC..11T3..	-	-			-		
															
K25-SCLCR/L09	0,080	25	17	40	32	-6°	0°	CC..09T3..	-	-			-		

nowość!
new!
новинка!



Oznaczenie głowicy Head designation Обозначене головки	Waga Weight Бес	Wymiary głowicy Head dimensions Размеры головки						Płytką Insert Пластина	Części zamienne / Spare parts / Запасные части								
		D	F	A	Dmin	λs	γo		 W	 Płytką podporową Shim Опорная пластина	 Kolek mocujący Pin Штифт	 Docisk Clamp Прихват	 Śruba docisku Locking screw Болт прихвата	 Klucz Socket screw key Ключ	 Klucz Socket screw key Ключ	 Śruba mocująca Locking screw Крепильный болт	 Klucz Socket screw key Ключ
system M																	
K32-MWLN/L08	0.180	32	22	50	40	-14°	-6°	WN..0804..	MWN-12	MP-12	MC-20	MS-20	1/8"SMS	3/32"SMS	M8X25	6SMS	



Oznaczenie głowicy Head designation Обозначене головки	Waga Weight Бес	Wymiary głowicy Head dimensions Размеры головки						Płytki Insert Пластина	Części zamienne / Spare parts / Запасные части						
		D	F	A	Dmin	λ_s	γ_o		 Płytki podporowa Shim Опорная пластина	 Tulejka Spring sleeve Пружинная втулка	 Dźwignia Lever Упорный рычаг	 Śruba Locking screw Крепильный винт	 Klucz Socket screw Ключ	 Śruba mocująca Locking screw Крепильный болт	 Klucz Socket screw Ключ
system P-K															
K32-PCLNR/L12K	0,160	32	22	45	40	-13°	-6°	CN..1204..	 123.24-721	 KT-060	KK-120.13	KS-080.18	3SMS	M8X25	6SMS
								 T							
K25-PTFNR/L16K	0,100	25	17	40	32	-13°	-6°	TN..1604..	 117.26-719	KT-050	KK-090.10	KS-060.16	3SMS	M7X20	5SMS

Chwyty wytaczaków / Boring tools shanks / Хвостовики расточных резцов



Wymiary chwytów / Shank dimensions / Размеры хвостовиков

Oznaczenie chwytów Shanks designation Обозначение хвостовиков	Waga Weight Бес	D(g7)	L	d	M
A25-K25 270	0,920	25	270	15	10
A32-K32 305	1,780	32	305	20	13



I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

zestawy narzędzi tokarskich (dla majsterkowiczów)
tools and toolholders sets "DIY" (do it yourself)
комплекты токарных инструментов (для мастерения)



Oznaczenie Designation Обозначение	Oprawki Toolholders Резцы токарные	Części zamienne Spare parts Запасные части
4 BBS1	S0608H SCLCR 06N	plytki / insets / пластины: CCMT 060204 SS BP40A klucz / key / ключ: T7 type 5
	S0810J SCLCR 06N	
	S1012K SCLCR 06N	
	S1216M SCLCR 06N	

Oznaczenie Designation Обозначение	Oprawki Toolholders Резцы токарные	Części zamienne Spare parts Запасные части
5 TS1B	SSDCN 0808-06N	klucz / key / ключ: T7 type 5 śruba / screw / винт: S-2506
	SCLCR 0808-06N	
	SDJCR 0808-07N	
	SDJCL 0808-07N	
	S08H SCLCR 06N	
5 TS2	SCXCN 0808-06N	plytki / insets / пластины: CCMT 060204 SS BP40A DCMT 070204 SS BP30A klucz / key / ключ: T7 type 5 śruba / screw / винт: S-2506
	SCLCR 0808-06N	
	SDJCR 0808-07N	
	SDJCL 0808-07N	
	S08H SCLCR 06N	

Zasady doboru noży tokarskich składanych, płytek wielostrzowych i parametrów obróbki.**I.****1. Zaleca się w pierwszej kolejności wybór noży:**

- do obróbki zgrubnej z płytką mocowaną w systemie „M” lub „P-K”
- do obróbki dokładnej z płytką mocowaną w systemie „S”.

2. Kształt płytki należy dobierać kierując się wymaganiem kątem przystawienia, oraz zarysem przedmiotu obrabianego. Ze względu na wytrzymałość, trwałość płytki i kryteria ekonomiczne należy w miarę możliwości wybierać płytki z dużym kątem naroża i dużym promieniem zaokrąglenia naroża.

3. Do obróbki przedmiotów o małej sztywności należy stosować noże z dużym kątem przystawienia (K_r) i małym promieniem zaokrąglenia naroża.

4. Należy wybierać maksymalną możliwą głębokość skrawania (a_p), aby zmniejszyć konieczną liczbę przejść obróbkowych, nie przekraczając: w systemie „S” 0,25-0,5 długości krawędzi skrawającej, w systemie „P” 0,5, w systemie „M”, „P-K” i „C” 0,5-0,7.

5. Maksymalna wielkość posuwu (f_n) nie powinna przekraczać wartości 2/3 promienia zaokrąglenia naroża płytki. W celu uzyskania niższej chropowatości powierzchni obrobionej należy zmniejszyć wartość posuwu.

6. Przy pracy nożami do wytaczania należy pamiętać o prawidłowym ustawieniu i zamocowaniu narzędzia. Długość mocowania nie powinna być mniejsza niż $(3-4) \times D$ (D – średnica chwytu). Należy wybierać trzonek o możliwie największej średnicy i stosować najmniejszy możliwy wysięg narzędzia, nie większy niż $4 \times D$. W przypadku konieczności zastosowania wytaczaków o większym wysięgu należy stosować narzędzia z chwytem z węglików spiekanych, dla których można stosować wysunięcie z oprawki o wartości maksymalnej $(6-7) \times D$.

Do mocowania noży wytaczaków z chwytem z węgla należy stosować oprawki PTA-... PAFANA.

Systemy mocowania płytek.

SYSTEM „S” „zerowa” geometria gniazda - większość noży do toczenia zewnętrznego, dodatnia lub ujemna (noże wytaczaki) geometria noży.

Płytki wymienne jednostronne mocowane na powierzchni otworu stożkowo-lukowego za pomocą śruby z łbem stożkowym.

System „S” jest najbardziej rozpowszechnionym systemem mocowania płytek wymiennych. Charakteryzuje się prostotą, wysoką niezawodnością, bardzo dobrą powtarzalnością położenia ostrza i możliwością zamocowania płytek o małych wymiarach.

Głównym obszarem zastosowań noży z płytkami mocowanymi w systemie „S” jest obróbka wykończeniowa powierzchni zewnętrznych i powierzchni otworów (zwłaszcza otworów o małych średnicach), ale stosowane są również do obróbki zgrubnej.

SYSTEM „P” - ujemna geometria noży.

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°), trójkątne, kwadratowe i rombówce, mocowane są na powierzchni otworu cylindrycznego za pomocą kołka, klina zaciskowego i śruby.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „P” stosowane są do obróbki zgrubnej.

System „P” cechuje łatwość wymiany płytki, brak luźnych elementów mocujących. Prostota konstrukcji skutkuje gorszą niż w pozostałych systemach mocowania powtarzalnością położenia ostrza.

SYSTEM „P-K” - ujemna geometria noży.

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°) mocowane są dociskiem dźwigniowym na powierzchni otworu cylindrycznego.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „P-K” to najlepszy wybór do wydajnej obróbki średnio dokładnej i wykończeniowej w przypadkach, gdy wymagana jest duża sztywność i stabilność zamocowania płytki i ułatwienie spływu wióra (nie ma wystających elementów mocujących).

System „P-K” cechuje szybkość i łatwość wymiany płytki, bardzo wysoka powtarzalność położenia ostrza, brak luźnych elementów mocujących, wygodna wymiana i mocowanie płytki również w pozycji „odwróconej” noża.

Systemy mocowania płytek.**SYSTEM „M” - ujemna geometria noży.**

Płytki wymienne negatywne (kąt przyłożenia płytki równy 0°) mocowane są kołkiem na powierzchni otworu cylindrycznego i dociskiem z góry na powierzchni natarcia.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „M” to najlepszy wybór do wydajnej obróbki, zarówno zgrubnej jak i wykończeniowej, wymagającej najwyższej sztywności i stabilności zamocowania płytki. Stosowane są do toczenia zewnętrznego i wytaczania otworów o dużych średnicach (powyżej 25 mm).

System „M” cechuje bardzo wysoka powtarzalność położenia ostrza, brak luznych elementów mocujących.

SYSTEM „C” - dodatnia lub ujemna geometria noży.

Płytki wymienne jednostronne (kąt przyłożenia płytki równy 11°) lub dwustronne (kąt przyłożenia płytki równy 0°), kwadratowe i trójkątne, z płaską powierzchnią natarcia, mocowane na powierzchni natarcia za pomocą łba śruby dociskającego płytkę poprzez ułożony na niej łamacz wióra wykonany z węgla spiekanego.

Noże z płytkami mocowanymi w systemie „C” stosowane są do obróbki zgrubnej (geometria ujemna) i wykończeniowej (geometria dodatnia) powierzchni zewnętrznych i otworów (geometria dodatnia).

System „C” cechuje łatwość wymiany płytki i dobra powtarzalność położenia ostrza. Nakładany łamacz wióra utrudnia mocowanie, ale daje możliwość regulacji położenia krawędzi łamacza.

SYSTEM C - noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrzowych.

1. Noże składane, przeznaczone są do mocowania płytek ceramicznych we wzmacnionym systemie mocowania C za pomocą zespołu mocującego z przestawnym łamaczem. Łamacz wióra jest przestawny i może zająć trzy położenia w odległości progu łamacza od głównej krawędzi skrawającej: 1, 3 lub 5 mm.

Zmiana krawędzi skrawającej lub wymiana płytki jest prosta, gdyż przy odkręcaniu śruby mocującej cały zespół mocujący jest podnoszony na dogodną wysokość.

2. Dobór płytek wieloostrzowych.

W nożach można mocować płytki wieloostrzowe ceramiczne o grubości $s = 7,94$ mm. Krawędź skrawająca jest przez większość producentów wzmacniona poprzez wykonanie fazy (ścina) na powierzchni natarcia przeważnie o szerokości $b_g = 0,2$ mm pod kątem $\gamma_{nf} = -20^\circ$, co odpowiada warunkom obróbki średnio dokładnej $f = 0,25 \div 0,35$ mm/obr. Dla obróbek dokładnych ($f = 0,15 \div 0,25$ mm/obr) stosuje się fazę $b_g = 0,1 \div 0,2$ mm pod kątem $\gamma_{nf} = -20^\circ$. Dla obróbek zgrubnych ($f = 0,35 \div 0,50$ mm/obr) stosuje się fazę $b_g = 0,3 \div 0,35$ mm pod kątem $\gamma_{nf} = -20^\circ$ lub fazę $b_g = 0,1 \div 0,2$ mm pod kątem $\gamma_{nf} = -15^\circ$.

3. Dobór rodzaju spieku ceramicznego.

Ze względu na skład chemiczny wyróżnia się następujące rodzaje spieków:

- a) ceramika biała - spieki ceramiczne na bazie tlenku glinu ($Al_2O_3 + ZrO_2$),
- b) ceramika czarna - spieki ceramiczne mieszane tlenkowo-węglkowe ($Al_2O_3 + TiC$),
- c) ceramika szara - spieki ceramiczne na bazie azotku krzemu (Si_3N_4),
- d) ceramika tlenkowa, wzmacniona wiskerami węgla krzemu ($Al_2O_3 + SiC_w$).

Głębokość skrawania dla płytek ceramicznych nie są duże i na przykład dla płytek SNGN 120708 $a_{pm} = 3$ mm.

4. Wskazówki technologiczne.

Z uwagi na specyfikę materiału narzędziowego ceramicznego - duża twardość i odporność na ścieranie, uzyskana kosztem mniejszej ciągliwości i wytrzymałości na zginanie - zaleca się stosowanie niżej wymienionych wskazówek:

- konieczność zachowania dużej sztywności układu OUPN,
- wymagane duże zapotrzebowanie na moc napędu głównego ($20 \div 30$ kW),
- wymagana duża prędkość obrotowa wrzeczona w celu zapewnienia prędkości skrawania $V = 300 \div 600$ m/min,
- możliwość zastosowania wyłącznie do obróbki ciągłej (nie przerywanej),
- zalecane jest stosowanie płytek z dużym kątem wierzchołkowym (najlepiej płytki kwadratowe) i z dużym promieniem wierzchołkowym,
- zalecane jest łagodne wejście narzędzia w materiał obrabiany poprzez: wprowadzenie fazy pod kątem 45° , zmniejszenie o 50% posuwu na początkowym odcinku skrawania,
- nie zaleca się stosowania cieczy obróbkowych,
- dobór parametrów skrawania i położenia łamacza należy optymalizować, aby zapewnić prawidłowe łamanie wiórów.

Systemy mocowania płytek.**I.****5. Efekty zastawiania noży z płytkami ceramicznymi.**

Efektom zastawiania ceramiki skrawającej jest:

- zmniejszenie kosztu obróbki w wyniku stosowania większych prędkości skrawania i wydajności obróbki,
- utrzymanie dużej dokładności obróbki i wysokiej gładkości powierzchni.

Główną zaletą stosowania ceramiki skrawającej jest wysoka powtarzalność wymiarowo-kształtowa, będąca wynikiem wysokiej odporności płytek na ścieranie. Zaleta ta jest bardzo pożądana przy produkcji wielkoseryjnej (przemysł motoryzacyjny) i odpowiedzialnych części maszyn, a także w przemyśle ciężkim (walce hutnicze), papierniczym (walce do produkcji papieru) i wydobywczym (maszyny górnicze i maszyny robocze ciężkie).

Noże tokarskie składane do przecinania, wcięć i podcięć, rowkowania.

PAFANA ma w swojej ofercie dwie grupy noży tokarskich składanych do przecinania, wcięć i podcięć oraz rowkowania:

1. Noże z płytkami LFMX
2. Noże z płytkami PTN.

1. Noże tokarskie składane do przecinania i wcinania z płytkami LFMX.

Noże z płytkami LFMX płytka mocowana w oprawce siłami sprężystości

Najczęściej stosowanymi narzędziami z tej grupy są listwy dwuostrzowe typu 150.19... - najlepsze noże do przecinania przedmiotów o dużej średnicy i wykonywania głębokich wcięć promieniowych.

Do mocowania listew należy stosować oprawki PTND oraz PTNn. Płytke należy zamontować w gnieździe przy użyciu plastikowego młotka. Bardzo ważne jest ustawienie noża dokładnie pod kątem 90° do osi przedmiotu obrabianego, a przy przecinaniu części o małych średnicach ustawienie wysokości ostrza z dokładnością $\pm 0,1$ mm w stosunku do osi (bardziej korzystne jest ustawienie „nad osią”). W czasie obróbki należy obficie podawać chłodziwo bezpośrednio na krawędź skrawającą.

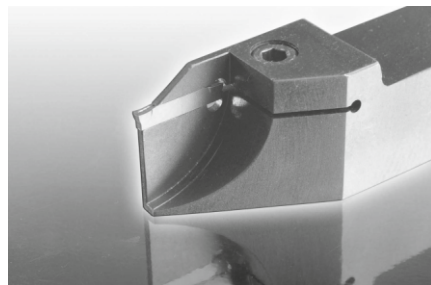
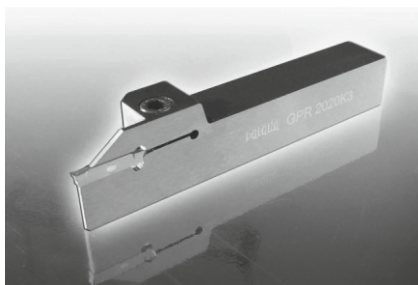
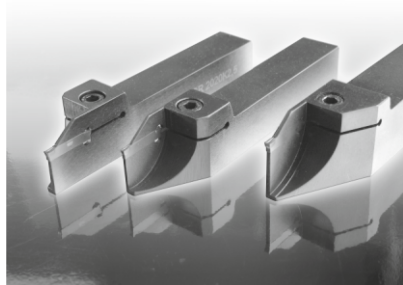
2. Noże tokarskie składane do przecinania, wcięć i podcięć, rowkowania z płytkami PTN.

Noże z płytkami PTN płytka mocowana w oprawce dociskiem i śrubą.

Są to noże, które dzięki sztywnemu zamocowaniu płytki przenoszącemu siły boczne, służą nie tylko do wykonywania rowków, wcięć i przecinania, ale także toczenia wzdłużnego i kształtowego.

Noże te w połączeniu z dwuostrzowymi płytkami PTN... są najbardziej ekonomicznym rozwiązaniem w zabiegach przecinania, wcinania i toczenia rowków o różnej szerokości i głębokości: do 18-20 mm rowki zewnętrzne, do 6-9 mm rowki wewnętrzne. Można stosować płytki z prostą krawędzią skrawającą (prostokątne) lub płytki z krawędzią okrągłą (promieniową). Noże do wcięć zewnętrznych występują w dwóch odmianach: proste GPR/L i wzmocnione GSR/L. Nożami prostymi można wykonywać wcięcia na całą głębokość czynną płytki (G), noże wzmocnione mają większą sztywność kosztem ograniczenia średnicy obrabianego przedmiotu (tabela Nr 1 str. 75). Należy zawsze wybierać w pierwszej kolejności oprawki wzmocnione, o największym możliwym przekroju trzonka i maksymalnej szerokości płytki.

W czasie wykonywania rowków i toczenia kształtowego, aby zwiększyć trwałość płytki i ograniczyć ryzyko jej wyrwania, posuw promieniowy powinien być skierowany do osi przedmiotu obrabianego.

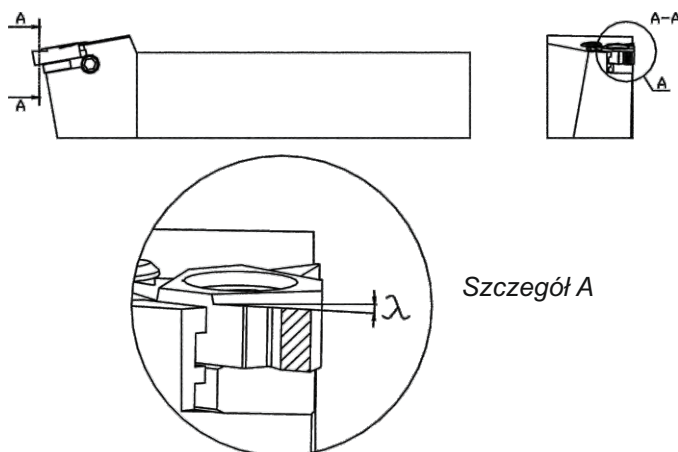


Noże tokarskie składane do gwintu.

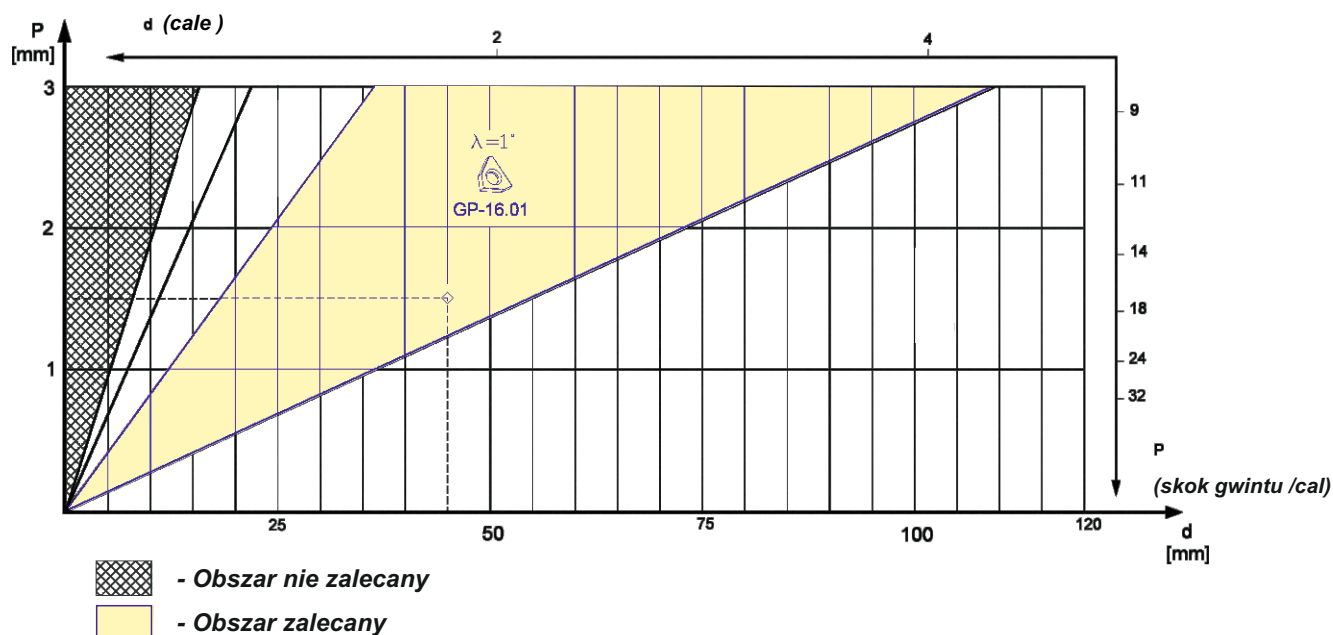
W nożach tokarskich składanych do gwintu typu PER/L...16K możliwy jest montaż płytek otworowych do gwintów zewnętrznych o skoku do 3 mm (różnych producentów). Odpowiednie ukształtowanie gniazda oraz system mocowania dźwigni kątową zapewnia prawidłowe ustalenie i zamocowanie płytek trójkątnych o długości boku 16 mm (IC=9,525 mm) niezależnie od ich grubości oraz średnicy otworu.

Nóż jest wyposażony w płytkę podporową pełniącą funkcję: - ochronną (w sytuacji katastroficznego zniszczenia płytki skrawającej), - korygującą (daje możliwość doboru odpowiedniej geometrii ostrza).

Definicja kąta - λ .



Zalecane wartości kąta λ w zależności od średnicy nominalnej "d" i skoku "P" gwintu.



Przykład: M45 x 1,5 d=45 mm; P=1,5 mm. Zalecana wartość kąta $\lambda = 1^\circ$ (z wykresu)
Nóż PER/L ... 16K jest standardowo wyposażony w płytkę podporową GP-16.01 zapewniającą kąt $\lambda = 1^\circ$.



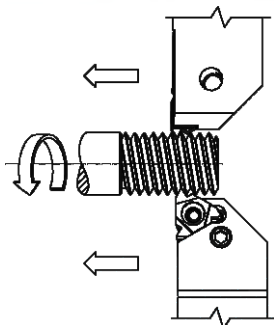
Noże tokarskie składane do gwintu.

I.

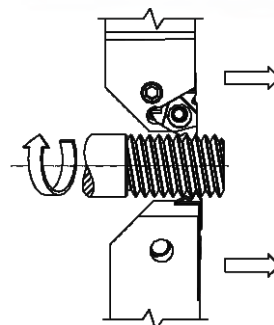
Sposoby toczenia gwintu.

W zależności od kierunku posuwu wyróżnia się następujące sposoby toczenia gwintu:

a). do wrzeciona

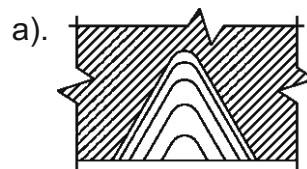


b). do konika



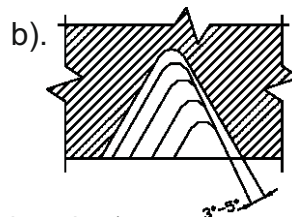
Podział naddatku na obróbkę. Wyróżnia się następujące sposoby podziału naddatku w bruzdzie gwintu:

a). Dosuw promieniowy (obrabiarki konwencjonalne).



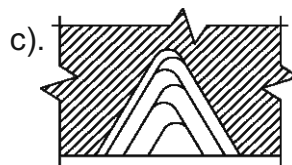
Powstaje trudny do kontrolowania wiór w kształcie litery "V". Metoda stosowana jest w obróbce materiałów twardych (np. niektóre gatunki stali nierdzewnych).

b). Zmodyfikowany dosuw po bocznym zarysie (obrabiarki CNC) - zalecany.



Pozwala na uzyskanie warunków skrawania zbliżonych do toczenia zewnętrznego (nie gwintu). Zapewnione są dobre warunki odprowadzania wiórów, ich zwijanie lub łamanie (w zależności od sposobu ukształtowania powierzchni natarcia płytki skrawającej). Zapewniona jest wysoka jakość powierzchni gwintu.

c). Dosuw przemienny (obrabiarki CNC, produkcja seryjna).



Uzyskuje się zbliżone trwałości obu krawędzi skrawających.

Uwagi ogólne dotyczące wyznaczania wartości dosuwu: - wartość dosuwu powinna wynosić co najmniej 0,05mm, - w celu uzyskania stałej siły skrawania zaleca się w kolejnych przejściach zmniejszać dosuw, - w przypadku wykruszenia się krawędzi skrawającej zaleca się zmniejszyć dosuw (zwiększyć ilość przejść), - w przypadku ściernego zużycia powierzchni ostrza zaleca się zmniejszyć ilość przejść (zwiększyć dosuw).

Zalecane ilości przejść w zależności od podziałki gwintu.

P [mm]	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Zwoje	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4
Liczba przejść	4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	10-16	11-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20

Rules of selection of toolholders, indexable inserts and parameters of machining.

1. At first you should select the toolholders:

- for roughing with insert clamped in „M” or „P-K” system
- for finishing with insert clamped in „S” system.

2. The shape of the insert should be selected according to the required clearance angle, and the workpiece contour. With regard to strength, insert's durability and economic criteria, inserts with large tool included angle and large radius of rounded corner should be selected, if possible.

3. For machining objects of low rigidity, toolholders of large tool cutting edge angle (K_r) and small radius of rounded corner should be used.

4. Maximum possible machining depth (a_p) should be selected, in order to reduce the required number of processing passes, not exceeding: for „S” system: 0,25-0,5 of the cutting edge length, for „P” system: 0,5, for „M”, „P-K” and „C” systems: 0,5-0,7.

5. Maximum feed value (f_n) should not exceed the 2/3 value of radius of rounded corner. In order to achieve lower roughness of machined surface, the feed value ought to be reduced.

6. While working with toolholders, you should remember about correct positioning and clamping the tool. Clamping length should not be less than $(3-4) \times D$ (D - shank diameter). You should select the handle of largest possible diameter and use the smallest possible tool's reach; not more than $4 \times D$.

In case of the necessity of using boring tools of bigger reach, tools with handle made of sintered carbides should be used, for which the maximum reach is $(6-7) \times D$.

For clamping the boring tools with sintered carbide handle, toolholders PTA-... PAFANA should be used.

Clamping systems for inserts.

„S” SYSTEM - „zero” geometry of the seat -most toolholders for external turning, positive or negative (internal turning) geometry of toolholders.

Indexable, single-sided inserts locked on the conical and arched hole with a screw with conical head.

„S” system is the most popular system for clamping the indexable inserts. It is characterised by simplicity, high reliability and a very good repeatability of cutting edge position as well as the possibility of clamping the inserts of very small dimensions.

The principal area of using the toolholders clamped in „S” system is finishing of external surfaces and hole surfaces (especially holes of small diameters), but they are also used for roughing.

„P” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°), triangle, square and diamond shaped, are locked on the surface of the cylindrical hole with a pin, a wedge clamp and with a locking screw.

Toolholders with inserts clamped in the „P” system are used for roughing.

„P” system is characterised by easy insert replacement, no loose clamping elements. The simplicity of construction results in worse repeatability of cutting edge position, than it was achieved in previous systems.

„P...-K” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°) are locked with a clamp lever on the surface of the cylindrical hole.

Toolholders with inserts clamped in the „P-K” system are the best choice for effective machining, both medium and finishing, in cases when the highest rigidity and stability of clamping the insert is required, as well as enabling the chip flow (no protruding clamping elements).

„P-K” system is characterised by fast and easy insert replacement, very high repeatability of cutting edge position, no loose clamping elements, convenient replacement and clamping the insert; also in the “inverted” position of the toolholder.



Clamping systems for inserts.

I. „M..” SYSTEM - negative geometry of toolholders.

Negative indexable inserts (insert clearance angle 0°) are locked with a pin on the surface of the cylindrical hole and with a clamp from above on the rake face.

Toolholders with inserts clamped in the „M” system are the best choice for effective machining, both roughing and finishing, requiring the highest rigidity and stability of insert clamping. They are used for external turning and cutting holes of large diameters (above 25 mm).

„M” system is characterised by very high repeatability of cutting edge position, no loose clamping elements.

„C” SYSTEM - positive or negative geometry of toolholders.

Indexable, single-sided inserts (insert clearance angle 11°) or two-sided (insert clearance angle 0°), square and triangle shaped with flat rake face, locked on the rake face with a screw head that clamps the insert through a chip breaker made of sintered carbide, placed on the insert.

Toolholders with inserts clamped in the „C” system are used for roughing (negative geometry) and finishing (positive geometry) of external surfaces and holes (positive geometry).

„C” system is characterised by easy insert replacement and good repeatability of cutting edge position.

Installed chipbreaker makes clamping difficult, but gives the possibility of chipbreaker edge position adjustment.

„C” SYSTEM - Toolholders for ceramic inserts.

1. Toolholder for ceramic inserts with clamping in the heavy-duty system C by means of the holding set fastening with the adjustable chipbreaker. The chipbreaker is adjustable and can be set in three different positions, in order to change the distance between chip breaker edge and the main cutting edge into: 1, 3 or 5 mm. The replacement of the cutting edge or whole unseat is easy because when the fixing screw is loosened the complete holding set is lifted to the appropriate height.

2. Selection of the indexable tool inserts.

In toolholders the indexable ceramic inserts, 7,94 mm thick, can be fixed. Majority of the manufacturers reinforce the cutting edge by means of the chamfered corner, on the tool rake surface, width $b_g = 0,2$ mm, angle $\gamma_{nf} = -20^\circ$, what corresponds to medium accurate machining, $f = 0,25 \div 0,35$ mm/rev.

For accurate machining ($f = 0,15 \div 0,25$ mm/rev) the tool rake surface, width $b_g = 0,1 \div 0,2$ mm, angle $\gamma_{nf} = -20^\circ$, is applied. For rough machining ($f = 0,35 \div 0,50$ mm/rev) the tool rake surface, width $b_g = 0,3 \div 0,35$ mm, angle $\gamma_{nf} = -20^\circ$, or the tool rake surface, width $b_g = 2$ mm, angle $\gamma_{nf} = -15^\circ$, are applied.

3. Selection of the ceramic type.

Considering the chemical composition the following types of ceramets are distinguished:

- a) white ceramic - ceramets based on the aluminium oxide ($Al_2O_3 + ZrO_2$),
- b) black ceramic - mixed ceramets, oxides and carbides ($Al_2O_3 + TiC$),
- c) grey ceramic - ceramets based on the silicon nitride (Si_3N_4),
- d) oxide ceramic, reinforced with silicon carbide whiskers ($Al_2O_3 + SiCw$).

The cutting depth for the ceramic inserts is usually small, and as an example, for the inserts SNGN 120708 it is $a_{pmax} = 3$ mm.

4. Production recommendations.

Taking into consideration the peculiar properties of the ceramic material - high hardness and abrasion resistance as a result of lower ductility and bedding resistance - it is recommended to observe the following instructions:

- the rigid machining system, machine - fixture - workpiece - tool, should be kept,
- the power requirement for the main drive is high ($20 \div 30$ kW),
- the required spindle revolutions are high to provide the cutting speed $V = 300 \div 600$ m/min,
- it can be applied only for the continuous machining (non interrupted),
- it is recommended to use inserts with large corner's angle (square inserts are the best), and with large corner's radius,
- it is recommended to enter gently the machined material by: chamfer at the 45° angle, or, decreasing by 50% the feed at the beginning of cutting,
- it is not recommended to use coolant,
- the selection of the cutting parameters and the position of the chip breaker should be optimised to assure proper chip breaking.

Clamping systems for inserts.

5. Results of the ceramic tool inserts application.

The results of the ceramic tool inserts application are as follows:

- decreasing the machining cost due to application of greater cutting speeds and increasing the machine output,
- keeping high machining accuracy and small surface roughness.

The main advantage of the ceramic application is the great repeatability of the dimensions and of the shapes that results from the high abrasion resistance of the inserts. That advantage is highly required at the large scale series production (automotive industry) and responsible parts of machines, as well as in the heavy industry (metallurgical rolls), paper-mills (papermaking rolls), and mining industry (mining machines and construction equipment).

Toolholders for parting, and internal undercutting, grooving.

In the offer, PAFANA includes two groups of toolholders for parting, grooving and internal undercutting:

1. Toolholders with LFMX inserts
2. Toolholders with PTN inserts.

1. Toolholders for parting and undercutting with LFMX inserts.

Toolholders with LFMX inserts. Insert is clamped in toolholders due to elastic forces.

The most popular tools from that group are double-edge cut off blades type 150.19... - the best toolholders for parting objects of large diameter and making deep radial grooves.

For clamping the cut off blades, PTND or PTNn holders should be used. The insert should be fixed in the seat with a plastic hammer. It is very important to position the cutting edge with the exact angle of 90° towards the axis of the workpiece, and for parting elements of small diameters to position the cutting edge height with $\pm 0,1$ mm precision towards the axis (more beneficial is positioning „over the axis“). During the machining, the coolant should be profusely applied directly onto the cutting edge.

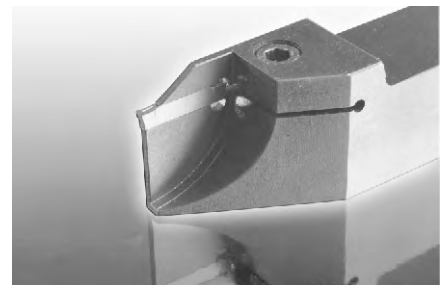
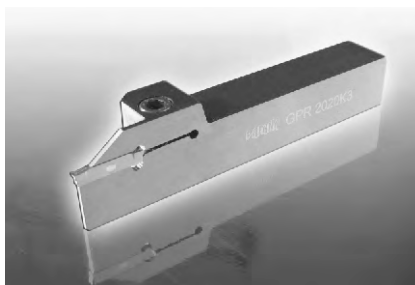
2. Toolholders for parting, and internal undercutting, grooving with PTN inserts.

Toolholders with PTN inserts. Insert is clamped in the cartridge with a clamp and a screw.

These are toolholders, which due to the rigid clamping of the insert transferring lateral forces, are used not only to make undercuts, grooves and for parting, but also for lengthways and contour turning.

There toolholders, combined with double-edge PTN... inserts, are the most economic solution in case of parting, undercutting and grooving of grooves of different width and depth: up to 18-20 mm external grooves, and up to 6-9 mm internal grooves. Inserts with straight cutting edge (rectangular) or inserts with round cutting edge (radius) can be used. Toolholders for external undercutting are available in two versions: regular GPR/L and reinforced GSR/L. Regular toolholders can be used for undercutting regarding the whole insert active depth (G). Reinforced toolholders have higher rigidity at the cost of limiting the workpiece diameter (table No. 1 page 75). Reinforced toolholders with largest possible handle cross-section and maximum insert width should always be selected in the first place.

During grooving and contour turning, the radial feed should be directed towards the workpiece axis, in order to increase the insert's durability and limit the risk of pulling the insert out.





I. TOOLHOLDERS - technical information

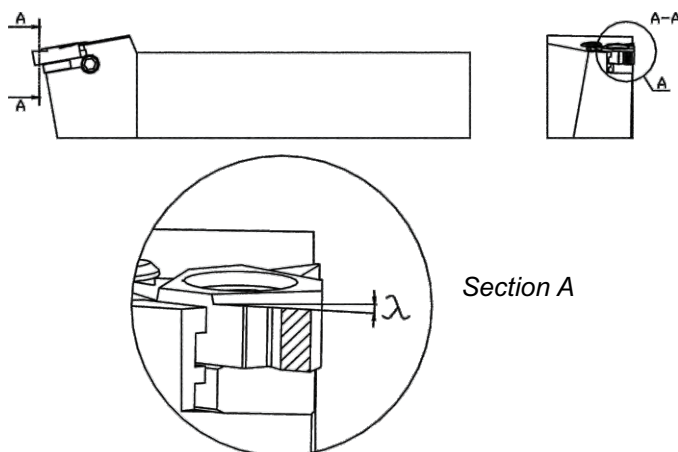
Toolholders for threading.

I.

Toolholders for threading.

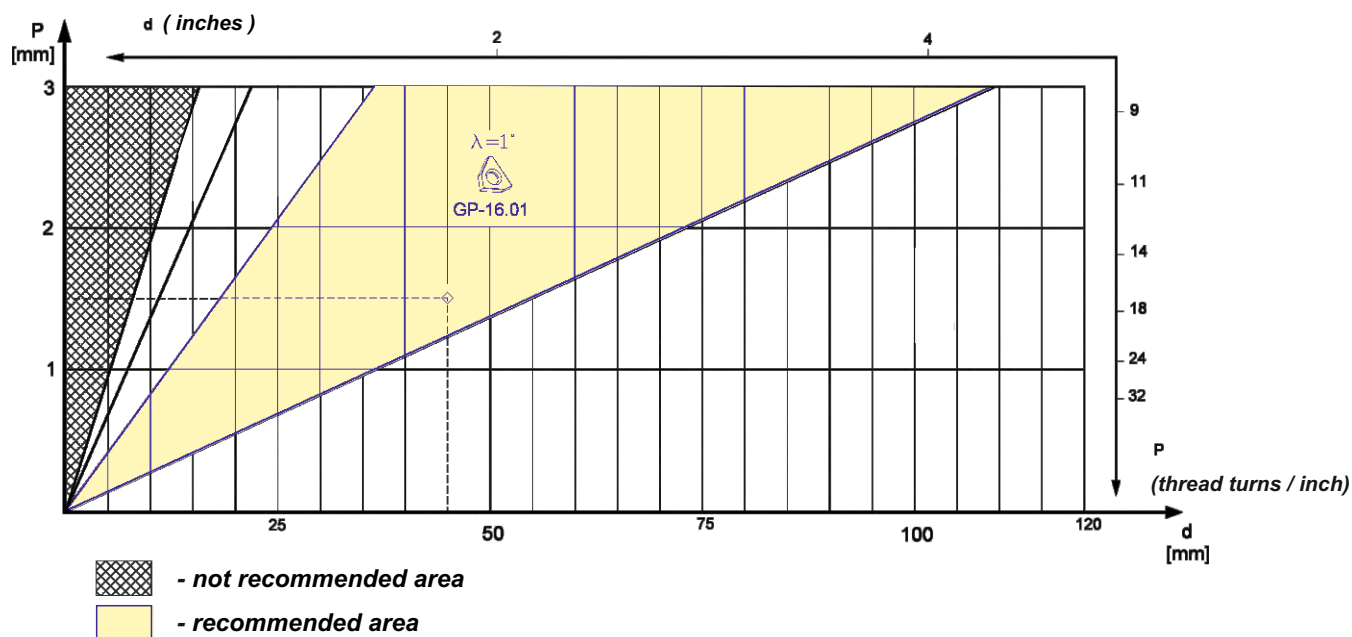
Inserts with holes designed for external threading with thread pitch up to 3 mm (of various producers) can be installed on the PER/L... 16K toolholders. Thanks to their appropriate seat shape and lever fixing system the triangular cutting inserts of the 16 mm side length (IC=9,525 mm) are positioned and fixed properly independently of their thickness and the hole diameter. The cutting tool is equipped with a shim that provides: - protection (in case of insert's damage), - correction (of tool geometry).

Definition angle - λ .



Section A

Recommended λ angle values depending on hole diameter "d" and thread pitch "P".



Example: M45 x 1,5, d=45 mm; P=1,5 mm. Recommended λ angle value: $\lambda=1^\circ$ (acc. to the diagram)

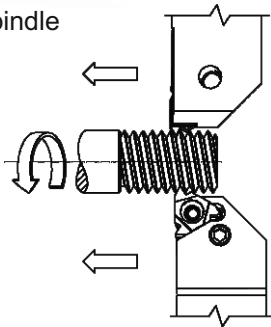
The PER/L... 16K toolholder is normally equipped with the shim GP-16.01 that provides the angle value of $\lambda=1^\circ$.

Toolholders for threading.

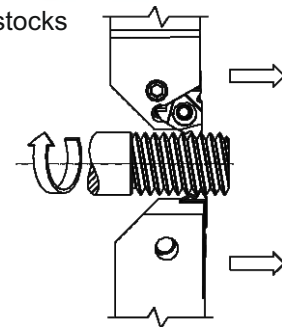
Threading methods.

Depending on the feed direction the following threading methods are listed:

a). towards the spindle



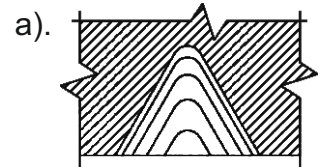
b). towards the tailstocks



Machining allowance division. The thread root allowance can be divided as follows:

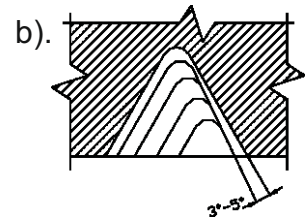
a). Radial approaching feed (conventional machine tools).

Where a "V" - shaped chip arises that is hard to control.
That method is applied in machining
hard materials (e.g. some grades of stainless steel).



b). Modified approaching feed along the side contour (CNC machine tools):
recommended.

It makes cutting conditions comparable with external turning (non - thread).
Good chip removal
conditions (chip curling or breaking depending on shape of insert's top
(chip breaker) are provided.
High quality of thread surface is also guaranteed.

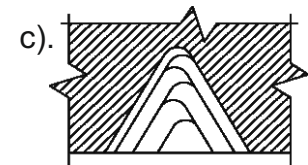


c). Alternative approaching feed (CNC machine tools, lot production).

Lives of both cutting edges are of comparable character.

General notes on determining values of approaching feed: - an approaching feed
value should amount at least
0,05 mm,

- it is recommended to decrease an approaching feed value in successive passes,
- in case of often damages of a cutting edge it is recommended to reduce an approaching feed (to increase number of passes),
- in case an abrasive wear of cutting edge surface is observed a decrease of number of passes (increase of feed) is recommended.



Usual number of passes depends on pitch thread.

P [mm]	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Turn	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4
Number of passes	4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	10-16	11-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20



Основы отбора токарных резцов, многогранных пластинок и параметров обработки.

I.

1. В первую очередь, рекомендуется выбор резцов:

- для грубой обработки с пластиной, крепящейся в системе „М” или „Р.-К”
- для тонкой обработки с пластиной, крепящейся в системе „S”.

2. Форму пластины следует подобрать, руководствуясь требуемым углом в плане и контуром обрабатываемого предмета. В связи с прочностью, долговечностью пластин и экономическими критериями следует, по мере возможности, выбирать пластины с большим углом ребра и большим радиусом закругления ребра.

3. Для обработки предметов с небольшой жесткостью следует применять резцы с большим углом в плане (K_r) и небольшим радиусом закругления ребра.

4. Следует выбирать максимально большую глубину резания (a_p), чтобы уменьшить необходимое количество переходов обработки, не превышая в системе „S” 0,25-0,5 длины режущей кромки, в системе „Р” 0,5, в системе „М”, „Р-К” и „С” 0,5-0,7.

5. Максимальная величина подачи (f_n) не должна превышать значения $2/3$ радиуса закругления ребра пластины. С целью получения меньшей шероховатости обработанной поверхности следует уменьшить значение подачи.

6. Во время работы с резцами для вытачивания следует помнить о правильной установке и креплении инструмента. Длина крепления не может быть меньше, чем $(3-4) \times D$ (D -диаметр хвоста). Следует выбирать стержень как можно большего диаметра и применять возможно наименьший вылет инструмента, не превышающий $4 \times D$. В случае необходимости применения расточников с большим вылетом следует применять инструменты с хвостом из твердых сплавов, для которых можно применять выдвигание из оправы с максимальным значением $(6-7) \times D$.

Для крепления резцов расточников с хвостом из твердых сплавов следует применять оправы РТА-... PAFANA.

Системы крепления пластин.

СИСТЕМА „S” „нулевая” геометрия гнезда - большинство резцов для наружного точения, положительная или отрицательная (резцы расточного станка) геометрия резцов.

Односторонние заменяемые пластины, крепящиеся на поверхности конусно-дугового отверстия при помощи болта с конусной головкой.

Система „S” является наиболее распространенной системой крепления заменяемых пластин.

Отличается простотой, высокой надежностью, очень хорошей повторяемостью положения острия и возможностью крепления пластин малых размеров.

Главной областью применения резцов с пластинами, крепящимися в системе „S”, является финишная обработка внешних поверхностей и поверхностей отверстий (особенно отверстий с малым диаметром), но они применяются также для грубой обработки.

СИСТЕМА „Р” отрицательная геометрия резцов.

Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°), треугольные, квадратные, крепятся на поверхности цилиндрического отверстия при помощи штифта, зажимного клина и болта.

Резцы с пластинами, крепящимися в системе „Р”, применяются для грубой обработки.

Система „Р” отличается простой заменой пластины, отсутствием свободных крепежных элементов.

Простая конструкция влияет на худшую, чем в других системах крепления, повторяемость положения острия.

СИСТЕМА „Р-К” - отрицательная геометрия резцов.

Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°)

крепятся при помощи рычажного прихвата на поверхности цилиндрического отверстия.

Резцы с пластинами, крепящимися в системе „Р-К”, являются наилучшим выбором для эффективных полустойковой и финишной обработок в случаях, когда требуется большая жесткость и стабильность крепления пластины и облегчение сбега стружки (нет выступающих крепежных элементов).

verte

Системы крепления пластин.

Система „Р-К” отличается быстрой и простой заменой пластины, очень высокой повторяемостью положения острия, отсутствием свободных крепежных элементов, удобной заменой и креплением пластины также в «повернутой» позиции резца.

СИСТЕМА „М” - отрицательная геометрия резцов.

Отрицательные пластины (главный задний угол пластины равняется 0°) крепятся при помощи штифта на поверхности цилиндрического отверстия и прихвата сверху на передней грани.

Резцы с пластинами, крепящимися в системе „М”, являются наилучшим выбором для эффективной как грубой, так и финишной обработки, требующей максимальной жесткости и стабильности крепления пластины. Применяются для наружного точения и вытачивания отверстий с большими диаметрами (более 25 мм).

Система „М” отличается очень высокой повторяемостью положения острия, отсутствием свободных крепежных элементов.

СИСТЕМА „С” - положительная или отрицательная геометрия резцов.

Односторонние заменяемые пластины (главный задний угол пластины равняется 11°) или двухсторонние (главный задний угол пластины равняется 0°), квадратные и треугольные, с плоской передней гранью, крепятся на передней грани при помощи головки болта, прижимающего пластину посредством уложенного на ней стружколомателя, изготовленного из твердых сплавов.

Резцы с пластинами, крепящимися в системе „С”, применяются для грубой (отрицательная геометрия) и финишной (положительная геометрия) обработки внешних поверхностей и отверстий (положительная геометрия). Система „С” отличается простой заменой пластины и хорошей повторяемостью положения острия. Накладываемый стружколоматель усложняет крепление, но дает возможность регулировки положения грани стружколомателя.

СИСТЕМА „С” - резцы токарные сборные для керамических многогранных пластинок.

1. Сборные резцы, предназначенные для крепления керамических пластин в упрочненной системе крепления С при помощи крепежного узла с переставляемым стружколомом.

Стружколом переставляется и может занять три положения с расстоянием порога стружколома от главной режущей кромки: 1, 3 или 5 мм.

Изменение режущей кромки или замена пластины очень простые, поскольку при откручивании крепежного болта, весь крепежный узел поднимается на удобную высоту.

2. Подбор пластин с несколькими остриями.

В резцах можно крепить керамические пластины с несколькими остриями толщиной $s = 7,94$ мм. Режущая кромка большинством производителей укреплена путем выполнения фаски на передней грани, как правило шириной $b_g = 0,2$ мм под углом $\gamma_{nf} = -20^\circ$, что соответствует условиям средней точной обработки $f = 0,25 \div 0,35$ мм/об. Для точной обработки ($f = 0,15 \div 0,25$ мм/об) применяется фаска $b_g = 0,1 \div 0,2$ мм под углом $\gamma_{nf} = -20^\circ$. Для грубой обработки ($f = 0,35 \div 0,50$ мм/об) применяется фаска $b_g = 0,3 \div 0,35$ мм под углом $\gamma_{nf} = -20^\circ$. Или фаска $b_g = 0,1 \div 0,2$ мм под углом $\gamma_{nf} = -15^\circ$.

3. Подбор вида кермета.

В связи с химическим составом отличаются следующие виды металлокерамических сплавов:

- а) белая керамика кермет на базе окиси алюминия ($Al_2O_3 + ZrO_2$),
- б) черная керамика смешанный окисно-карбидный кермет ($Al_2O_3 + TiC$),
- с) серая керамика - кермет на базе нитрида кремния (Si_3N_4),
- д) окисная керамика, упрочненная «усами» карбида кремния ($Al_2O_3 + SiC_w$).

Глубина резки для керамических пластин небольшая и, например, для пластин SNGN 120708 составляет $a_{max} = 3$ мм.

4. Технологические указания.

Ввиду специфики материала керамического инструмента большой прочности и абразивной стойкости, полученных за счет меньшей вязкости и стойкости к изгибанию - рекомендуется соблюдение приведенных ниже указаний:

- необходимость соблюдения большой жесткости системы OUPN,
- обеспечение большого потребления мощности главного привода ($20 \div 30$ кВт),

verte



Системы крепления пластин.

I.

- требуется большая скорость вращения шпинделя для обеспечения скорости резки $V = 300 \div 600$ м/мин,
- возможность применения исключительно для непрерывной обработки,
- рекомендуется применение пластин с большим углом при вершине в плане (лучше всего квадратные пластины) и с большим радиусом при вершине в плане,
- рекомендуется плавный вход инструмента в обрабатываемый материал посредством: ввода фаски под углом 45° , уменьшения на 50% подачи на начальном отрезке резки,
- не рекомендуется применение обрабатывающих жидкостей,
- подбор параметров резки и положения стружколома следует оптимизировать для обеспечения правильного ломания стружки.

5. Эффекты применения резцов с керамическими пластинами.

Эффектом применения режущей керамики является:

- уменьшение стоимости обработки в результате применения большей скорости резки и производительности обработки,
- поддержка большой точности обработки и достижение очень гладкой поверхности.

Главным преимуществом режущей керамики является высокая повторяемость размеров и форм, являющаяся результатом высокой стойкости пластин к истиранию. Это преимущество является очень ценным при многосерийном производстве (автомобильная промышленность) и производстве ответственных частей машин, а также в тяжелой промышленности (металлургические валы), бумажной промышленности (валы для производства бумаги) и добывающей промышленности (горные машины и тяжелые рабочие машины).

Резцы для разрезания, врезов и подрезов, точения канавков.

PAFANA имеет в своем предложении две группы токарных сборных резцов для разрезания, врезов и подрезов:

1. Резцы с пластинами LFMX
2. Резцы с пластинами PTN.

1. Резцы для разрезания и врезания с пластинами LFMX.

Резцы с пластинами LFMX – пластина, крепящаяся в оправе посредством упругих сил

Чаще всего применяемыми инструментами из этой группы являются планки с двумя остриями типа 150.19... – самые лучшие резцы для разрезания предметов большого диаметра и выполнения глубоких радиальных врезов.

Для крепления планок следует применять оправы PTND или PTNn. Пластину следует закрепить в гнезде, используя пластиковый молоток. Очень важной является установка резца точно под углом 90° по отношению к оси обрабатываемого предмета, а при разрезании частей малых диаметров установка высоты острия с точностью $\pm 0,1$ мм по отношению к оси (лучшей является установка „над осью“). Во время обработки следует обильно подавать охлаждающее вещество непосредственно на режущую кромку.

2. Резцы для разрезания, врезов и подрезов, точения канавков с пластинами PTN.

Резцы с пластинами PTN – пластина, крепящаяся в оправе посредством прихвата и болта

Это резцы, которые благодаря неподвижному креплению пластины, переносимому боковые силы, служат не только для выполнения пазов, врезов и разрезания, но также продольного и фасонного точения. Эти резцы вместе с пластинами с двумя остриями PTN... являются наиболее экономичным решением в процедурах разрезания, врезания и точения пазов с разной шириной и глубиной: до 18-20 мм наружные пазы, до 6-9 мм внутренние пазы. Можно применять пластины с прямой режущей кромкой (прямоугольные) или пластины с круглой кромкой (радиальной).

Резцы для наружных врезов могут быть двух видов: прямые GPR/L и упрочненные GSR/L.

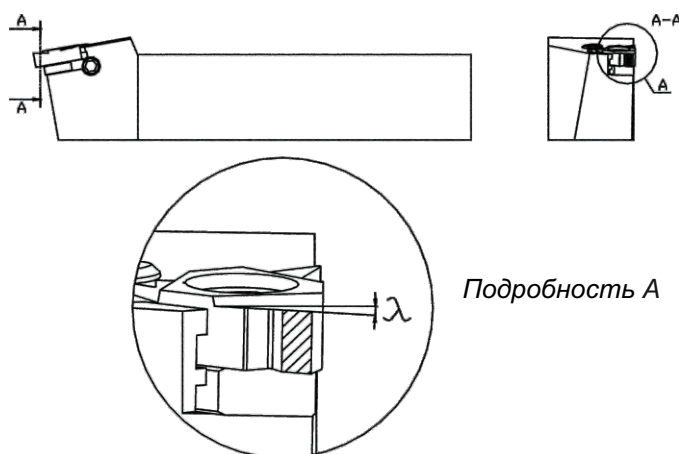
Прямыми резцами можно выполнять врезы на всю рабочую глубину пластины (G), упрочненные резцы более жесткие за счет ограничения диаметра обрабатываемого предмета (таблица № 1 стр. 75). Всегда, в первую очередь, следует выбирать укрепленные оправы, с максимальным возможным сечением стержня и максимальной шириной пластины.

Во время выполнения пазов и фасонного точения для увеличения прочности пластины и ограничения риска ее вырывания, радиальная подача должна быть направлена на ось обрабатываемого предмета.

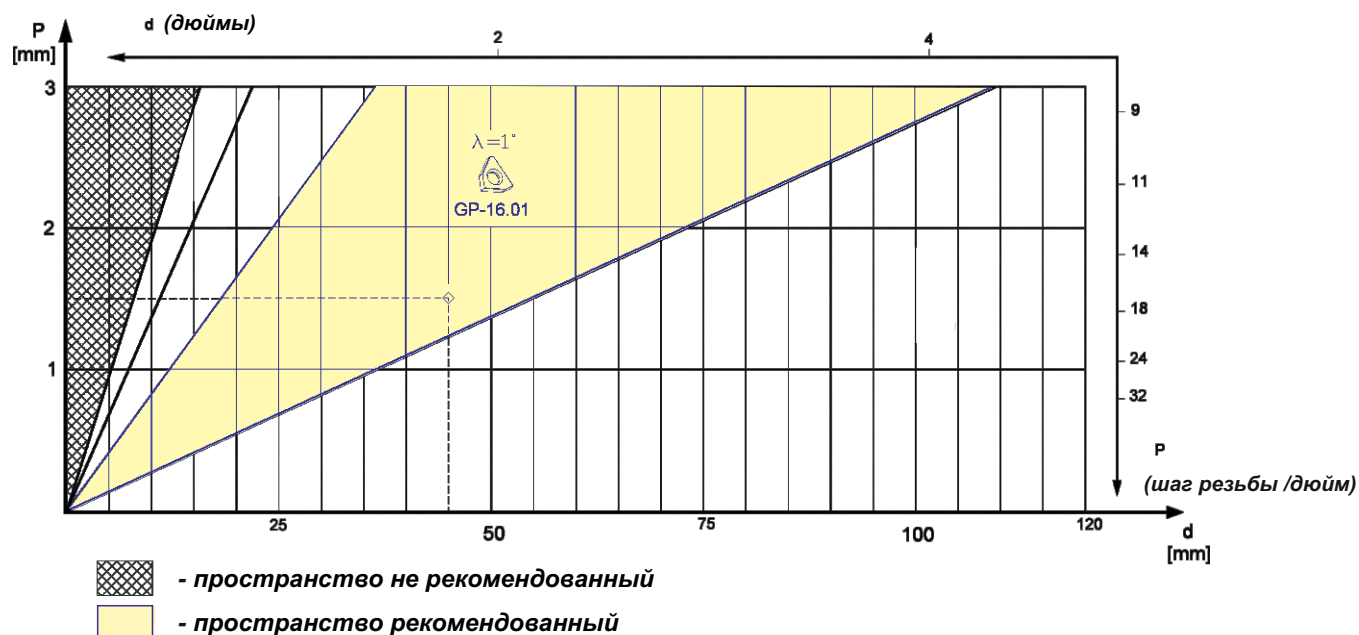
Резцы токарные для резьбы.

В сборных токарных резцах для резьбы типа PER/L...16K можно устанавливать поворотные пластины для наружной резьбы с шагом до 3 мм (разных производителей). Соответствующая форма гнезда и система крепления при помощи углового рычага обеспечивают правильную установку и крепление треугольных пластин с длиной бока 16 мм (IC=9,525 мм), независимо от их толщины и диаметра отверстия. Нож оснащен опорной пластиной, выполняющей следующие функции: - защитную (в ситуации катастрофического износа режущей пластины), - корректирующую (дает возможность подбора соответствующей геометрии острия).

Определение угла - λ .



Рекомендуемые значения угла λ в зависимости от номинального диаметра "d" и шага "P.."



Пример: M45 x 1,5 d=45 мм; P=1,5 мм. Рекомендуемое значение угла $\lambda=1^\circ$ (по диаграмме)
 Нож PER/L ... 16K стандартно оснащен опорной пластиной GP-16.01, обеспечивающей угол $\lambda=1^\circ$ резьбы.

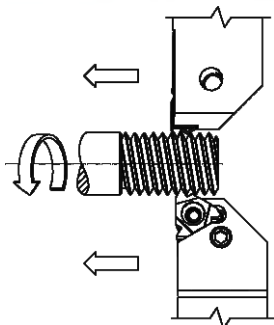
Резцы токарные для резьбы.

I.

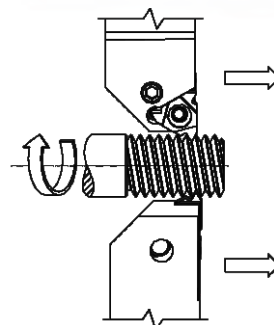
Способы точения резьбы.

В зависимости от направления подачи отличают следующие способы точения резьбы:

a). к шпинделю



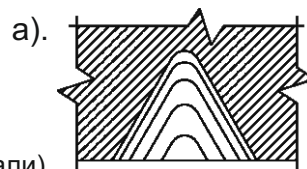
b). к задней бабке



Деление припуска на обработку. Отличаются следующие способы деления припуска во впадине резьбы:

a). Радиальный подвод (конвенциональные станки).

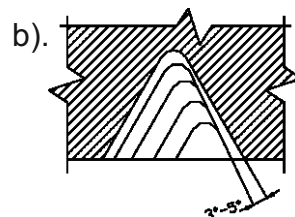
Образуется сложная для контролирования стружка в виде буквы "V". Метод, применяемый при обработке твердых материалов (напр. некоторых видов нержавеющей стали).



b). Модифицированный подвод по боковому контуру (станки CNC) рекомендуемый нами.

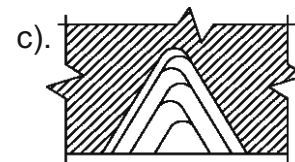
Позволяет получить условия резки, приближенные к наружному точению (не резьбы).

Обеспечены хорошие условия отвода стружки, ее скручивание или ломание (в зависимости от способа формовки передней грани режущей пластины). Обеспечивается высокое качество поверхности резьбы.



c). Переменный подвод (станки CNC, серийное производство).

Достигается приближенная прочность обеих режущих граней.



Общие указания по определению значения подвода значение подвода должно составлять, по крайней мере, 0,05 мм,

- для достижения постоянной силы резки рекомендуется в очередных проходах уменьшить подвод,
- в случае выкола режущей грани рекомендуется уменьшение подвода (увеличить количество проходов),
- в случае абразивного износа поверхности острия рекомендуется уменьшение количества проходов (увеличить подвод).

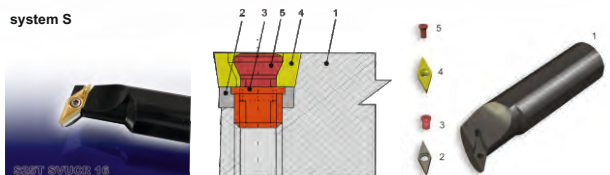
Рекомендуемые количества проходов в зависимости от шага нарезки.

P [mm]	0,5	0,75	1,0	1,25	1,5	1,75	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0	4,5	5,0	5,5	6,0
Витки.	48	32	24	20	16	14	12	10	8	7	6	5,5	5	4,5	4
Количество проходов.	4-6	4-7	4-8	5-9	6-10	7-12	7-12	8-14	10-16	11-18	11-18	11-19	12-20	12-20	12-20

I. NOŻE TOKARSKIE SKŁADANE TOOLHOLDERS РЕЗЦЫ ТОКАРНЫЕ СБОРНЫЕ

Systemy mocowania płytek. / Clamping systems for inserts. / Системы крепления пластин.

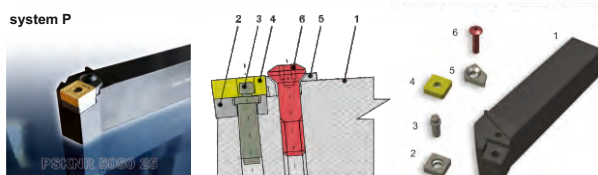
system S



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина. 3 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт опор. пластины.
4 - płytka skrawająca / cutting insert / пластина. 5 - śruba mocująca / locking screw / крепёжный болт.

strona Nr 20 / page No. 20 / страница № 20

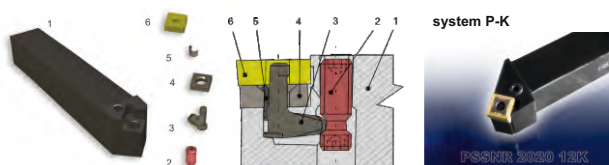
system P



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина. 3 - kolek / pin / штифт.
4 - płytka skrawająca / cutting insert / сменная пластина. 5 - klin zaciskowy / wedge / крепёжный клин.
6 - śruba mocująca / locking screw / крепёжный болт.

strona Nr 33 / page No. 33 / страница № 33

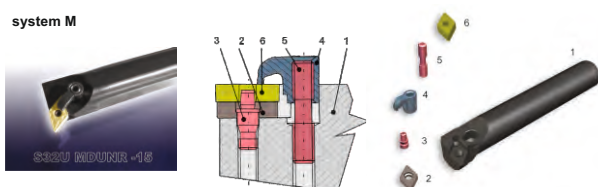
system P-K



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - śruba mocująca / locking screw / крепёжный винт.
3 - dźwignia kątowna / lever / угольный рычаг. 4 - płytka podporowa / shim / опорная пластина.
5 - tuleja sprężysta / spring sleeve / пружинящая втулка. 6 - płytka skrawająca / cutting insert / сменная пластина.

strona Nr 38 / page No. 38 / страница № 38

system M

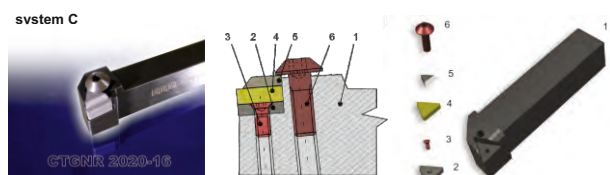


1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина. 3 - kolek mocujący / pin / крепёжный штифт.
4 - docisk / clamp / прихват. 5 - śruba docisku / locking screw / болт прихвата. 6 - płytka skrawająca / cutting insert / сменная пластина.

strona Nr 42,49 / page No. 42, 49 / страница № 42, 49

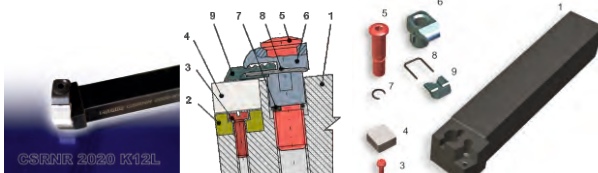
system C - noże tokarskie składane do ceramicznych płytek wieloostrowych toolholders for ceramic inserts / резцы токарные сборные для керамических многоостровых пластинок.

system C



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина.
3 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт. 4 - płytka skrawająca / cutting inserts / сменная пластина.
5 - tuleja sprężysta / spring sleeve / пружинящая втулка. 6 - śruba zaciskowa / locking screw / крепёжный винт.

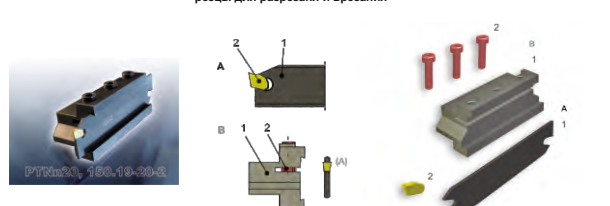
strona Nr 63 / page No. 63 / страница № 63



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka podporowa / shim / опорная пластина.
3 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт. 4 - płytka skrawająca / cutting insert / режущая пластина.
5 - śruba mocująca / locking screw / винт. 6 - docisk / clamp / прихват. 7 - pierścień sprężysty / snap ring / пружинное кольцо.
8 - sprężyna / spring / пружина. 9 - łamacz wióra / chipbreaker / стружколом.

strona Nr 69 / page No. 69 / страница № 69

noże tokarskie składane do przecinania i wcinania / toolholders for parting and undercutting
резцы для разрезания и врезания



150.19-...

151.19-...

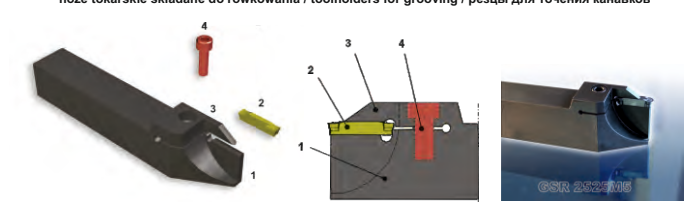
A - Listwa / Blade / Рейка.
1 - trzonek / holder / стержень.
2 - płytka skrawająca / cutting insert / режущая пластина

PTN...

B - Oprawka mocująca / Holder / Держкава:
1 - korpus / body / корпус.
2 - śruba zaciskowa / locking screw / крепёжный винт.

strona Nr 71 / page No. 71 / страница № 71

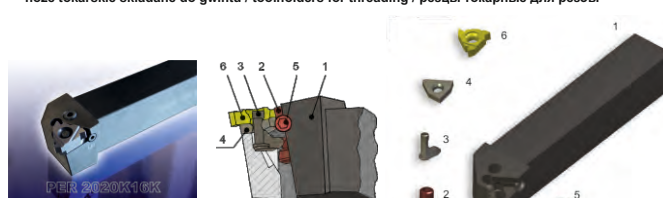
noże tokarskie składane do rowkowania / toolholders for grooving / резцы для точения канавок



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - płytka skrawająca / cutting insert / режущая пластина.
3 - docisk / clamp / прихват. 4 - śruba zaciskowa / locking screw / крепёжный болт.

strona Nr 74 / page No. 74 / страница № 74

noże tokarskie składane do gwintu / toolholders for threading / резцы токарные для резьбы



1 - trzonek / holder / стержень. 2 - śruba / screw / крепёжный винт. 3 - dźwignia kątowna / lever / угольный рычаг.
4 - płytka podporowa / shim / опорная пластина. 5 - śruba płytki podporowej / shim screw / болт опорной пластины.
6 - płytka skrawająca / cutting insert / сменная пластина.

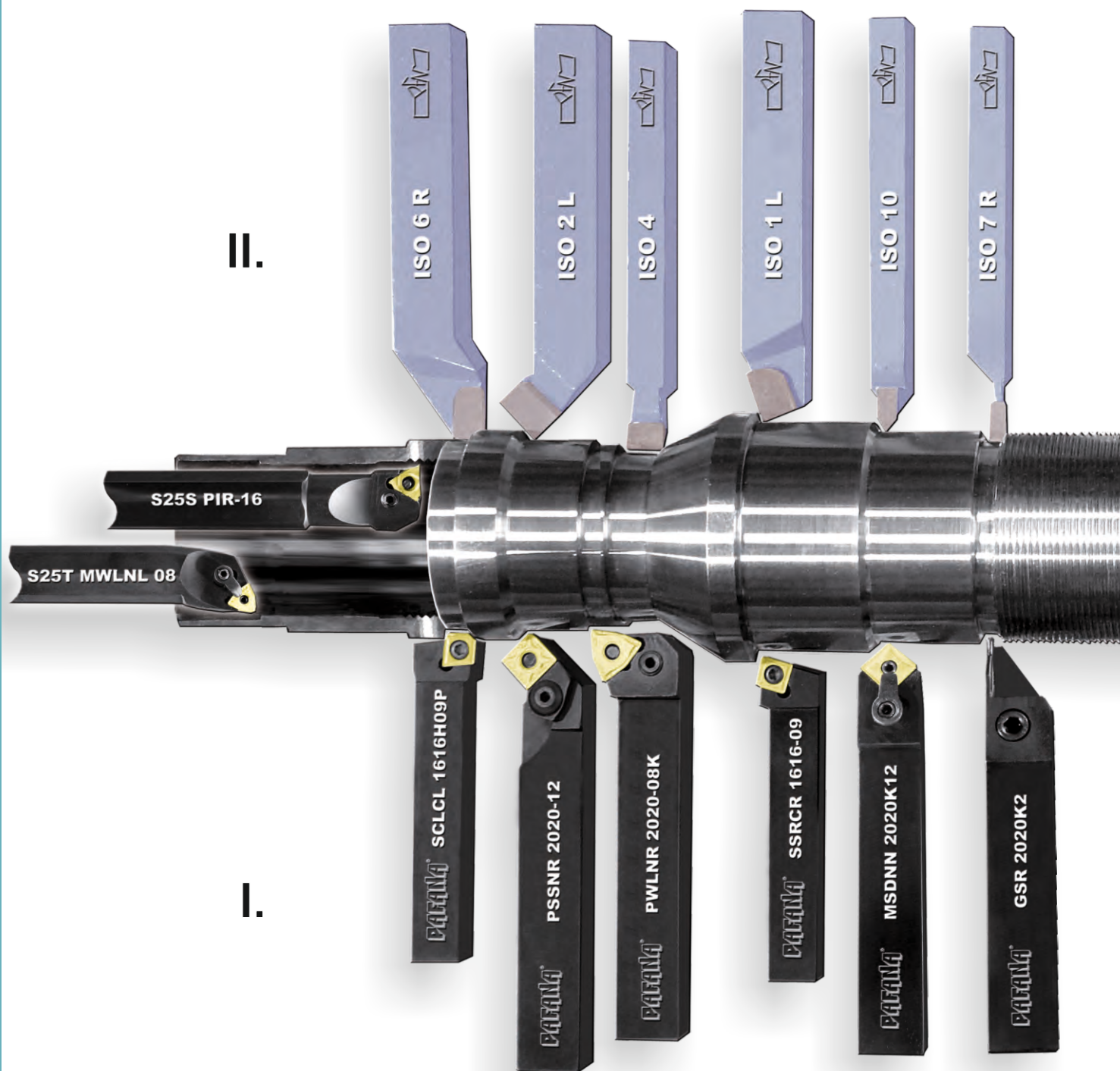
strona Nr 80 / page No. 80 / страница № 80

I.

II.

II.

I.





II.

I.

zastosowanie noży tokarskich składanych i tokarskich
applications of toolholders and turning tools
применение резцов токарных сборных и токарных